

RUA MF

2023

Informe Nacional
del Registro Único
Ambiental Manufacturero
de COLOMBIA



GUSTAVO FRANCISCO PETRO URREGO
Presidente de la República de Colombia
FRANCIA ELENA MÁRQUEZ MINA
Vicepresidenta de Colombia
LENA ESTRADA AÑOKAZI
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible
LILIA TATIANA ROA AVENDAÑO
Viceministra de Ordenamiento Ambiental del Territorio
MAURICIO CABRERA LEAL
Viceministro de Políticas y Normalización Ambiental
GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO
Directora General
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –
Ideam
ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales – Ideam

Consejo Directivo

LILIA TATIANA ROA AVENDAÑO
Viceministra de Ordenamiento Ambiental del Territorio
PAOLA RICAURTE AYALA
Asesora de la Dirección de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Departamento Nacional de Planeación (DNP)
ELKIN ERNESTO RAMÍREZ NIÑO
Director técnico de la Dirección Técnica Geoestadística - Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)
ANDRÉS VÁSQUEZ LUNA
Director general (E) - Corporación para el Desarrollo Sostenible de La Mojana y el San Jorge (Corpomojana)
LILIANA MARÍA OSPINA ARIAS
Viceministra de Infraestructura (representación de la ministra de Transporte)

Directivas

GHISLIANE ECHEVERRY PRIETO
Directora general
JUAN FERNANDO ACOSTA MIRKOW
Secretario general
ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales
FABIO ANDRÉS BERNAL QUIROGA
Subdirector de Hidrología
RAYMOND JIMÉNEZ ARTEAGA
Subdirector de Ecosistemas e Información Ambiental
DIANA CAROLINA RUEDA DIMATE
Subdirectora de Meteorología (E)
DIANA CAROLINA RUEDA DIMATE
Jefe de Oficina del Servicio de Pronóstico y Alertas
OLGA MARCELA VARGAS VALENZUELA
Jefe de Oficina Asesora de Planeación
WILMER ESPITIA MUÑOZ
Jefe de Oficina de Informática
GILBERTO ANTONIO RAMOS SUÁREZ
Jefe de Oficina Asesora Jurídica
ADRIANA MARÍA OCAMPO LOAIZA
Jefe de Oficina de Control Interno
MIGUEL ÁNGEL AYALA TOVAR
Coordinador del Grupo de Comunicaciones y Prensa

PRODUCCIÓN TÉCNICA Y EDITORIAL

JULIÁN DAVID PAEZ SAAVEDRA

Líder técnico RUA Manufacturero – Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo - Subdirección de Estudios Ambientales – Ideam

APOYO TÉCNICO

ANA MARÍA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

Coordinadora Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo - Subdirección de Estudios Ambientales – Ideam

JULIÁN ANDRÉS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

Contratista- Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo - Subdirección de Estudios Ambientales – Ideam

ADRIANA LUCÍA CÁRDENAS MONTENEGRO

Contratista- Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo - Subdirección de Estudios Ambientales – Ideam

JORGE ORLANDO MENDOZA

Contratista- Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo - Subdirección de Estudios Ambientales – Ideam

EQUIPO EDITORIAL

Coordinación editorial

ANDRÉS FELIPE TAPIERO RÍOS

Grupo de Comunicaciones y Prensa - Ideam

Corrección de estilo

DIVA MARCELA PIAMBA TULCÁN

FABIÁN ANDRÉS GULLAVÁN

Grupo de Comunicaciones y Prensa - Ideam

Diseño y diagramación

ALEJANDRO SEPÚLVEDA GAUER

Grupo de Comunicaciones y Prensa - Ideam

Cítese como

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam. (2025). *Informe Nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero de Colombia RUA MF 2023*. Ideam.

Distribución gratuita.

ISSN 2665-2307 (En línea)

Notificación de derechos de autor:

Íconos de NounProject.com: Yosua Bungaran • Funtasticon • Gregor Cresnar • Hanbai • Bahrul Ulum • Edy Subiyanto.

Fotografías de Unsplash.com: Anees Ur Rehman • Backroad Packers • Andrés F. Urán • Hector Orjuela • Andrés Dallimonti • Velik Ho • Mauro Lima

Fotografías de Wikimedia.com: Joseph Coslett Jr • International Gemini Observatory/NOIRLab/NSF/AURA/M. Paredes • Petruss

© Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam. Todos los derechos reservados.

Publicación aprobada por el Ideam.

Los textos pueden ser usados parcial o totalmente citando la fuente. Su reproducción total o parcial debe ser autorizada por el Ideam.

© Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam.

Bogotá, D.C., noviembre de 2025

Autoridades ambientales

Con captura y transmisión de información en el Registro Único Ambiental - RUA para el sector manufacturero:



Contenido

Índice de figuras.....	7	Agradecimientos.....	11
Índice de tablas.....	8	Resumen ejecutivo.....	12
Siglas y abreviaturas.....	9		
CONTEXTO INTERNACIONAL.....			14
CONTEXTO NACIONAL.....			19
Economía circular.....	20	Validación y transmisión de información.....	33
Hitos económica circular.....	23	Sector manufacturero en Colombia.....	34
Registro Único Ambiental (RUA) Manufacturero y Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH).....	24	Demanda del recurso agua.....	39
Gestión exitosa de información por autoridades ambientales.....	30	Vertimientos de agua residual.....	42
Secretaría Distrital de Ambiente (SDA).....	30	Demanda del recurso energía.....	47
Georreferenciación del sector manufacturero en Bogotá (periodo de balance 2023).....	31	Generación de residuos no peligrosos.....	50
Atención de solicitudes por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2023.....	33	Emisiones atmosféricas por fuentes fijas.....	57
		Gestión y control ambiental de los establecimientos.....	62
		Tendencias históricas e indicadores del RUA Manufacturero 2014-2023.....	64
CONTEXTO REGIONAL.....			66
Antioquia.....	68	La Guajira.....	82
Arauca.....	69	Magdalena.....	83
Atlántico.....	70	Meta.....	84
Bogotá D.C.....	71	Nariño.....	85
Bolívar.....	72	Norte de Santander.....	86
Boyacá.....	73	Putumayo.....	87
Caldas.....	74	Quindío.....	88
Caquetá.....	75	Risaralda.....	89
Casanare.....	76	Santander.....	90
Cauca.....	77	Sucre.....	91
Cesar.....	78	Tolima.....	92
Córdoba.....	79	Valle del Cauca.....	93
Cundinamarca.....	80	Vichada.....	94
Huila.....	81		

CONTEXTO DE AUTORIDADES AMBIENTALES	95
Área Metropolitana del Valle de Aburrá	97
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	98
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	99
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	100
Corporación Autónoma Regional de Risaralda	101
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique	102
Corporación Autónoma Regional de Sucre	103
Corporación Autónoma Regional de Santander	104
Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga	105
Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia	106
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	107
Corporación Autónoma Regional del Río Negro y Nare	108
Corporación Autónoma Regional del Magdalena	109
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía	110
Corporación Autónoma Regional de Boyacá	111
Corporación Autónoma Regional de Caldas	112
Corporación Autónoma Regional del Cesar	113
Corporación Autónoma Regional de Chivor	114
Corporación Autónoma Regional de la Guajira	115
Corporación Autónoma Regional del Guavio	116
Corporación Autónoma Regional de Nariño	117
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental	118
Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia	119
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible de Urabá	120
Corporación Autónoma Regional del Tolima	121
Corporación Autónoma Regional del Atlántico	122
Corporación Autónoma Regional de Cauca	123
Corporación Autónoma Regional del Quindío	124
Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar	125
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	126
Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge	127
Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente	128
Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente	129
Establecimiento Público Ambiental de Cartagena	130
Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura	131
Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde	132
Secretaría Distrital de Ambiente	133
CONCLUSIONES	134
RECOMENDACIONES	138
REFERENCIAS	139



Índice de figuras

Figura 1. Efectos cambio climático.....	15
Figura 2. Criterios evaluados WBCSD.....	17
Figura 3. Cómo lograr la transición a la economía circular.....	20
Figura 4. 5 pasos hacia la economía circular en las empresas.....	21
Figura 5. Número de captaciones por departamento. SIRH vs. RUA Manufacturero.....	25
Figura 6. Fuentes hídricas con mayor número de captaciones. SIRH vs. RUA Manufacturero.....	25
Figura 7. Total de puntos de captaciones. SIRH vs. RUA Manufacturero.....	26
Figura 8. Puntos de vertimiento de agua residual por departamento. SIRH vs. RUA Manufacturero.....	27
Figura 9. Fuentes hídricas con mayores puntos de vertimiento de agua residual. SIRH vs. RUA Manufacturero.....	28
Figura 10. Total de puntos de vertimiento de agua residual. SIRH vs. RUA Manufacturero.....	29
Figura 11. Socialización de procesos sobre el cumplimiento del RUA manufacturero.....	30
Figura 12. Reporte de establecimientos por subdivisión económica.....	31
Figura 13. Distribución de empresas RUA, sector manufacturero. Año 2023.....	32
Figura 14. Atención al usuario durante 2023.....	33
Figura 15. Transición Resolución 1023 de 2010 a Resolución 839 de 2023.....	34
Figura 16. Número de establecimientos por autoridad ambiental.....	35
Figura 17. Distribución de establecimientos manufactureros en Colombia.....	36
Figura 18. Porcentaje de transmisión por autoridad ambiental.....	37
Figura 19. Esquema de transformación de materias primas (valorización de alpeorujo).....	38
Figura 20. Materias primas de mayor reporte por establecimiento a nivel nacional.....	38
Figura 21. Principales bienes elaborados por establecimiento a nivel nacional.....	38
Figura 22. Actividades económicas más representativas que se reportaron en el RUA Manufacturero.....	39
Figura 23. Distribución de la demanda de agua en Colombia (millones m ³).....	41
Figura 24. Actividades industriales con mayor demanda de agua en Colombia (porcentaje).....	41
Figura 25. Principales fuentes de obtención de agua en Colombia (millones m ³).....	41
Figura 26. Volumen de agua vertida (millones m ³).....	43
Figura 27. Manejo de impacto ambiental del recurso agua.....	43
Figura 28. Volumen de agua vertida con base en el número CIIU (millones m ³).....	44
Figura 29. Cuerpos receptores de agua residual (millones m ³).....	44
Figura 30. Distribución departamental de carga vertida de DQO.....	45
Figura 31. Distribución departamental carga vertida de DBO (cinco días).....	45
Figura 32. Distribución departamental carga vertida de aceites y grasas.....	46
Figura 33. Distribución departamental de carga vertida de sólidos suspendidos totales.....	46
Figura 34. Distribución del consumo de energía eléctrica (GWh).....	48
Figura 35. Actividades industriales con mayor consumo de energía eléctrica (GWh).....	49
Figura 36. Generación total de residuos no peligrosos (t).....	51
Figura 37. Aprovechamiento de residuos no peligrosos a nivel departamental (t).....	52
Figura 38. Tratamiento de residuos no peligrosos a nivel departamental (t).....	54
Figura 39. Disposición final de residuos no peligrosos a nivel departamental (t).....	55
Figura 40. Actividades industriales con mayor generación de residuos no peligrosos (%).....	56



Figura 41. Principales residuos no peligrosos generados en las industrias (t).....	56	Figura 51. Histórico de establecimientos con reporte en la plataforma del RUA Manufacturero.....	64
Figura 42. Histórico reporte de emisiones fuentes fijas NOx, SO2 y PST.....	58	Figura 52. Histórico de transmisión de parte de las autoridades ambientales (%).....	64
Figura 43. Distribución de la carga emitida de dióxido de azufre (SO2) (t).....	59	Figura 53. Histórico de volúmenes de agua consumida (millones m ³).....	64
Figura 45. Distribución de la carga emitida de partículas suspendidas totales (PST) (t).....	59	Figura 54. Histórico de volúmenes de agua vertida (millones m ³).....	65
Figura 44. Actividades económicas que emiten la mayor cantidad en (t) de dióxido de azufre (SO2) en la industria manufacturera.....	59	Figura 57. Histórico de aprovechamiento de residuos no peligrosos (t).....	65
Figura 46. Actividades económicas que emiten la mayor cantidad en (t) de partículas suspendidas totales (PST) en la industria manufacturera.....	60	Figura 60. Histórico de establecimientos con programa de ahorro y uso eficiente del agua.....	65
Figura 47. Distribución de la carga emitida de óxido de nitrógeno (NOx) (t).....	61	Figura 55. Histórico de la demanda de energía eléctrica (GWh).....	65
Figura 48. Actividades económicas que emiten la mayor cantidad (t) de óxidos de nitrógeno (NOx) en la industria manufacturera.....	61	Figura 58. Histórico de tratamiento de residuos no peligrosos (t).....	65
Figura 49. Transformación productiva, internacionalización y acción climática.....	62	Figura 61. Histórico de establecimientos con programas de capacitación.....	65
Figura 50. Medidas de gestión ambiental implementadas por los establecimientos.....	63	Figura 56. Histórico en la generación de residuos no peligrosos (t).....	65
		Figura 59. Histórico de disposición final de residuos no peligrosos (t).....	65
		Figura 62. Histórico de programas de reciclaje.....	65

Índice de tablas

Tabla 1. Cargas contaminantes vertidas por parámetro.....	44	Tabla 6. Tipos de disposición final de residuos sólidos no peligrosos (t).....	53
Tabla 2. Gestión interna de energía eléctrica (GWh).....	47	Tabla 7. Top tres de autoridades ambientales en las medidas de gestión ambiental.....	63
Tabla 3. Balance energético de las industrias con mayor consumo de energía (GWh).....	49	Tabla 8. Top tres de departamentos en las medidas de gestión ambiental.....	63
Tabla 4. Tipos de aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos (t).....	51		
Tabla 5. Tipos de tratamiento de residuos sólidos no peligrosos (t).....	53		

Siglas y abreviaturas

AA: Autoridad ambiental	Corpoamazonía: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía	CVS: Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge
AMVA: Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Corpoboyacá: Corporación Autónoma Regional de Boyacá	DADSA: Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental
ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	Corpocaldas: Corporación Autónoma Regional de Caldas	DAGMA: Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente
CAM: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	Corpocesar: Corporación Autónoma Regional del Cesar	DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística
CAS: Corporación Autónoma Regional de Santander	Corpochivor: Corporación Autónoma Regional de Chivor	EPA Cartagena: Establecimiento Público Ambiental de Cartagena
CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	Corpoguajira: Corporación Autónoma Regional de La Guajira	EPA Buenaventura: Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura
Carder: Corporación Autónoma Regional de Risaralda	Corpoguavio: Corporación Autónoma Regional del Guavio	EPA Barranquilla: Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde
Cardique: Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique	Corponariño: Corporación Autónoma Regional de Nariño	Ideam: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Carsucre: Corporación Autónoma Regional de Sucre	Corponor: Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental	SDA: Secretaría Distrital de Ambiente
CDA: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico	Corporinoquía: Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía	SEN: Sistema Estadístico Nacional
CDMB: Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga	Corpourabá: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá	SIA: Sistema de Información Ambiental
CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme	Cortolima: Corporación Autónoma Regional del Tolima	PND: Plan Nacional de Desarrollo
Corantioquia: Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia	CRA: Corporación Autónoma Regional del Atlántico	PB: Periodo de balance
Cormacarena: Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	CRC: Corporación Autónoma Regional del Cauca	m3: Metros cúbicos
Cornare: Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Rionegro y Nare	CRQ: Corporación Autónoma Regional del Quindío	Mm3: Millones de metros cúbicos
Corpamag: Corporación Autónoma Regional del Magdalena	CSB: Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar	MWh: Megavatio-hora
	CVC: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	mi: Millares
		GWh: Gigavatio-hora
		t: Toneladas
		kg: Kilogramos
		n: Unidad

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

A continuación se presenta la clasificación de actividades económicas (CIU) que reporta información en el Registro Único Ambiental (RUA) manufacturero:

Simbología utilizada
Con el ánimo de hacer de este informe amigable con el lector, se presenta la simbología utilizada



Agradecimientos

A los establecimientos del sector manufacturero, objeto de seguimiento y control a nivel nacional, cuyo compromiso en el reporte año tras año ha permitido conocer las dinámicas ambientales asociadas a los diversos procesos productivos en el país.

A las corporaciones autónomas regionales y las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos, por su labor de seguimiento a las acciones ambientales a través del trabajo en campo, el acompañamiento a sus usuarios y la validación y transmisión de la información, lo que ha posibilitado el desarrollo de cada una de las etapas que implica el proceso estadístico.

A los profesionales de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), por compartir sus experiencias y casos exitosos en la gestión de establecimientos dentro de su jurisdicción.

A los colaboradores de la Subdirección de Estudios Ambientales, la Subdirección de Hidrología, la Oficina de Informática y el Grupo de Comunicaciones del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), por aportar su experiencia y conocimientos técnicos, estadísticos e informáticos con el objetivo de enriquecer y mejorar continuamente la generación de información confiable, consistente y oportuna.

Resumen ejecutivo

Teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible y la implementación de modelos de economía circular que el Gobierno Nacional promueve, basados en el repensar (no usar plásticos de un solo uso), el reciclaje y el reúso de materiales, en el cambio de materias primas de origen no renovables y en la reducción de huella de carbono con la generación de energía eléctrica del país (aprovechando su potencial y ubicación estratégica para energía solar, eólica e hidroeléctrica), los datos consignados a continuación son línea base para evaluar dichas iniciativas. Adicionalmente, los mismos datos sirven como insumo para el diseño de nuevas líneas estratégicas que busquen reducir en un 51 % las emisiones de Gases de Efecto Invernadero al año 2030 y lograr la carbono neutralidad al 2050 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

Anualmente, los establecimientos manufactureros sujetos de estudio en los componentes agua, residuos, energía eléctrica, emisiones a la atmósfera, materias primas y acciones de gestión ambiental muestran una visión del estado actual de las dinámicas ambientales de dichas unidades productivas. En este informe, y como resultado del trabajo interdisciplinar, se adelantó también una primera aproximación a los datos contenidos en los sistemas de información RUA Manufacturero y el Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH), los cuales son liderados y

administrados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (en adelante, Ideam).

Para 2023, la distribución territorial de la población objeto de estudio correspondió a 3.262 establecimientos sujetos de reporte a nivel nacional. El listado es encabezado por Antioquia con 808 establecimientos; seguido de Bogotá, D.C., con 708 (se incluye debido al número de establecimientos sujetos de reporte emplazados en la ciudad); en tercer lugar, Valle del Cauca, con 493; Cundinamarca emplaza 397; y cierra el top cinco Atlántico, con 189. Como resultado del liderazgo en las regiones, se ve un aumento en el número de establecimientos a nivel departamental, como en Cundinamarca, que pasó de 377 en 2022 a 397 en 2023; en Risaralda, que pasó de 82 a 92; y en Bogotá, D.C., que pasó de 688 a 708.

El primer componente analizado en este informe es el recurso agua. Para esta vigencia se consumieron 326,61 millones de m³ de agua. Respecto al año inmediatamente anterior, se redujo el volumen en 61,61 millones de m³, como resultado de múltiples iniciativas relacionadas con la implementación de acciones de gestión ambiental, como recirculación de agua, cambio de tecnología, cambio de materias primas, entre otras. Por otro lado, el consumo se concentró en el departamento del Valle del Cauca, con el 46,12 % del total nacional.

En cuanto a la variable vertimientos, en este periodo se descargaron 151,04 millones de m³, lo que redujo el volumen en un 21,15 % respecto al 2022. Los mayores volúmenes de vertimientos corresponden a Valle del Cauca, responsables del 37,54 % del total nacional; Cauca, con el 10,55 %; y Antioquia, con el 8,01 %. Los vertimientos de agua susceptibles de análisis de laboratorio denotaron las siguientes concentraciones para los parámetros analizados: demanda química de oxígeno (DQO), 42.399,12 toneladas; demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (DBO), 21.378,82 t; aceites y grasas, 1.229,19 t; y los sólidos suspendidos totales (SST), 214,60 t.

El componente energético de cada unidad productiva reportó un consumo de energía eléctrica comprada o recibida en transferencia de 11.652,41 GWh. La energía eléctrica generada asciende a 5.828,29 GWh y la energía eléctrica vendida o cedida en transferencia corresponde a 975,85 GWh. Como resultado de este balance, el consumo total es de 16.520,32 GWh.

En cuanto a los residuos subderivados de la transformación de materias primas, se generaron 4.635.256,96 t de residuos no peligrosos. De esta cifra resalta el incremento de 423.798,35 t de residuos (9,14 %), más que en el 2022. A nivel departamental, la distribución de residuos no peligrosos se concentró en el occidente del

país, en departamentos como Cauca, con el 18,85 % del total nacional; seguido de Valle del Cauca, equivalente al 16,60 %; y en tercer lugar Bolívar, con el 15,47 %.

Otros de los medios de transferencia de contaminantes son las emisiones a la atmósfera por fuentes fijas. A dichas emisiones se les practican análisis ambientales (isocinético) como instrumento de control ambiental para tomar decisiones frente a equipos o procedimientos aplicables con el fin de reducir impactos ambientales y en la salud humana. Según los análisis, el parámetro dióxido de azufre (SO₂) evidenció una descarga nacional correspondiente a 26.726,52 t; partículas suspendidas totales (PST), una descarga de 192.424,99 t; y, finalmente, óxidos de nitrógeno (NOx), emisiones de 295.209,56 t.

La mejora continua en el uso eficiente de los recursos y el compromiso socioambiental de las empresas se ve reflejado en sus inversiones e iniciativas para reducir impactos ambientales, además de involucrar metodologías de economía circular y reducción de huella de carbono. En ese sentido, se reportaron 4.677 datos relacionados con medidas de producción más limpia (PML). De ellas, las más representativas son el departamento de gestión ambiental, los sistemas de gestión ambiental, la capacitación de empleados, la separación en la fuente de residuos sólidos y otras.



+ Contexto internacional

Se analiza la información comparable sobre gestión internacional orientada a la industria manufacturera



A lo largo de los años se han implementado múltiples iniciativas tanto gubernamentales como privadas para reducir y mitigar los efectos ocasionados por actividades antrópicas. Estas han estado enmarcadas en procesos de articulación entre diferentes órganos multilaterales, que se han materializado en negociaciones sobre el clima, como la primera Conferencia Mundial sobre el Clima desarrollada en 1979 en Ginebra (Suiza), o la COP 21, desarrollada en París (Francia) en 2015¹.

Entre los hitos importantes de estas negociaciones se encuentra el Protocolo de Kioto, cuyo objetivo es instar a los países, de manera colaborativa, a reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (en adelante, GEI) y las afectaciones provocadas por el cambio climático. El Protocolo fue aprobado el 11 de diciembre de 1997, aunque, debido a un complejo proceso de ratificación, entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Actualmente, 192 partes han ratificado el Protocolo de Kioto.

La evolución de este proceso llevó a que el 12 de diciembre de 2015, 196 partes adoptaran el Acuerdo de París durante la COP 21. Este tratado internacional sobre el cambio climático, jurídicamente vinculante, entró en vigor el 4 de noviembre de 2016.

El Acuerdo de París es un hito en el proceso multilateral del cambio climático porque, por primera vez, un acuerdo vinculante hace que todos los países se unan en una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos con el fin de combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos (Naciones Unidas, s.f.).

Sin embargo, algunas afectaciones se presentarán en mayor proporción en los países ubicados particularmente en América Latina, donde se prevé un aumento en la frecuencia e intensidad de huracanes, sequías severas, incremento del nivel del mar y más incendios forestales (Naciones Unidas, 2021).

Figura 1. Efectos cambio climático

Fuente: Naciones Unidas (2021)



1 Al respecto, es pertinente reconocer la cronología de dichas negociaciones, la cual puede ser consultada en la página de las Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cronologia-de-negociaciones-sobre-el-clima/>).

Es importante resaltar el liderazgo multilateral que ha demostrado la Unión Europea (EU) frente los compromisos de la Agenda 2030 y su apuesta inmediata con el Pacto Verde Europeo. Este plan estratégico tiene como objetivo reducir el 55 % de las emisiones de GEI para 2030, y alcanzar la meta para 2050 de convertirse en el primer continente con huella de carbono cero, es decir, un continente climáticamente neutro (Naciones Unidas, 2019).

En el marco de las metas trazadas en los diferentes países para reducir y cuantificar los GEI, se han implementado múltiples iniciativas financiadas tanto con recursos propios como con apoyos de naciones con mayores emisiones derivadas de actividades industriales. A continuación, se destacan los siguientes proyectos:

De modo que el acuerdo de París es importante para países como Colombia, cuya contribución a las emisiones globales de GEI es relativamente baja, con 280.101,98 kt CO₂ eq (Ideam, 2024), pero que reciente afectaciones climáticas mucho más severas por los fenómenos de La Niña y El Niño. A nivel individual, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022), un colombiano emite en promedio 1,6 t de CO₂ al año; cifra que, según información del Banco Mundial, está por debajo del promedio mundial de 4,47 t per cápita. En comparación, la Unión Europea registra 6,4 t de CO₂ per cápita, Estados Unidos 15,2, y la región de América Latina y el Caribe 2,6 t per cápita. Así mismo, es inferior a las cifras de Brasil, que tiene un promedio de 2 t, Chile 4,6 y Argentina 3,9 t de CO₂ per cápita (MADS, 2022).

En respuesta a los GEI emitidos por el país, el Gobierno Nacional se plantea, para 2023, la meta de reducir en un 51 % las emisiones de GEI y lograr la carbono neutralidad en 2050.

Como muestra de su compromiso, la Ley 2169 de 2021², conocida como la Ley de Acción Climática, plantea instrumentos sectoriales para alcanzar metas de sostenibilidad y mitigación de impactos ambientales, particularmente para actividades directas o indirectas del sector manufacturero:

1 Acciones que impulsen la gestión de la energía y la eficiencia energética de la industria, entre ellas las relacionadas con buenas prácticas operativas que contribuyan a la optimización del uso de los energéticos, la sustitución de combustibles bajos en emisiones y los cambios tecnológicos que mejoren los usos finales de la energía.

2 Ley 2169 de 2021 “Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones”.

Proyecto Euroclima	
RENARE: Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto invernadero (GEI) (Colombia)	
Proyecto de Medición de Carbono–Carbon Disclosure Project	
Proyecto Caminos de Descarbonización Profunda en América Latina	
Proyecto Huella Chile (Chile)	
Proyecto Ecuador Carbono Cero (PECC) (Ecuador)	
Proyecto Huella de Carbono Perú (Perú)	
Proyecto Reduce Tu Huella Corporativo (Panamá)	
Proyecto País de Carbono Neutralidad (Costa Rica)	
Proyecto Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina	
Proyecto Huella de Ciudades	
Proyecto Huella de Carbono de las Ciudades	

Fuente: Naciones Unidas (2024)

- 2 Acciones que promuevan la transición hacia tecnologías, equipos y prácticas más eficientes, considerando, entre otras, la inclusión de materias primas, tecnologías innovadoras, abatimiento de subproductos de proceso, circularidad de materiales y sustitución de productos o servicios, que permitan avanzar hacia procesos productivos sostenibles, bajos en carbono en la industria.
- 3 Acciones que fomenten el fortalecimiento de las capacidades en el sector industrial para la gestión del cambio climático, contemplando entre ellas la importancia en la reducción de los GEI y la preparación empresarial para la transición hacia una economía baja en carbono y el reconocimiento de los potenciales beneficios en materia de productividad.
- 4 Acciones de logística sostenible que permitan incrementar la eficiencia de las operaciones en la cadena de valor de la logística en industrias manufactureras y disminuir la intensidad de carbono por mercancía transportada.

En paralelo con los compromisos adoptados con el Acuerdo de París, y teniendo en cuenta sus emisiones per cápita, la Unión Europea en 2023 empezó a mate-

rializar su compromiso para llegar a la carbono neutralidad. Un paso significativo es la adopción de la Directiva 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, también conocida como Directiva de Información sobre Sostenibilidad Corporativa (CSRD, por sus siglas en inglés). Esta directiva tiene como objetivo compilar información transparente sobre sostenibilidad por parte de las empresas y mejorar en materia de sostenibilidad con el menor coste posible, sacando el máximo provecho del potencial del mercado único europeo para contribuir a la transición hacia un sistema económico y financiero plenamente sostenible e integrador. Esto en consonancia con el Pacto Verde Europeo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Pacto Mundial Red España, s.f.).

En ese orden, el instrumento normativo y el liderazgo gubernamental son fundamentales para fomentar cambios empresariales. Al respecto, los informes de sostenibilidad son documentos estandarizados que cumplen el objetivo de permitir tanto a las entidades de seguimiento y control, como a las entidades de promoción y financiamiento, conocer de manera transparente y puntual las acciones y actividades de los procesos productivos, para identificar, medir y reducir su huella

Figura 2. Criterios evaluados WBCSD



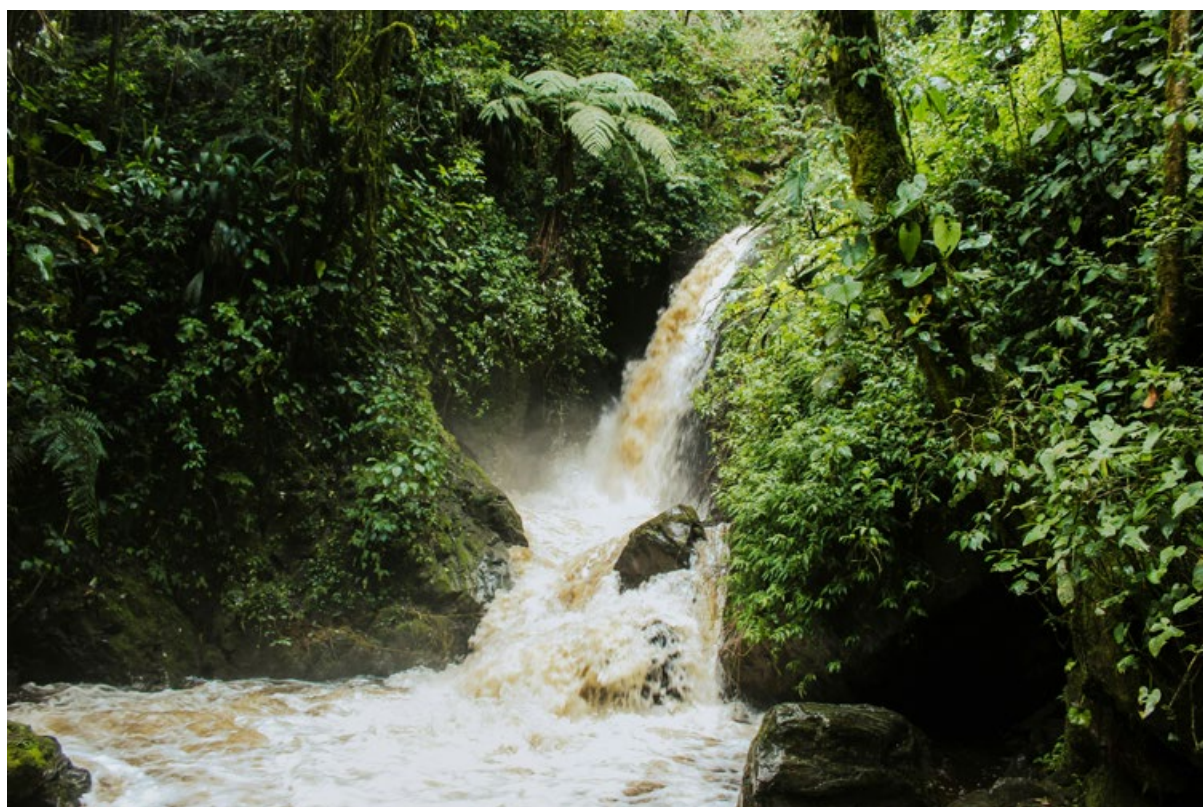
de carbono. De esta manera, las empresas logran mejorar notablemente su competitividad y aumentar su reconocimiento empresarial en mercados nacionales e internacionales, mientras adaptan sus procesos para el cumplimiento de estándares internacionales como los planteados en la guía internacional Global Reporting Initiative (GRI4).

Colombia no es ajena a estas perspectivas y es importante resaltar cómo algunas organizaciones vienen adelantando dichos informes incluso desde el 2008, como es el caso de la

Cámara de Comercio de Bogotá³, Postobón⁴, con informes desde 2015, y Veolia⁵, con reporte de informes desde 2019, entre otros.

Por su parte, cabe mencionar el trabajo realizado por el Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (Cecodes), que reconoce a sus empresas asociadas bajo criterios de World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). De ellas, empresas como Holcim Colombia, Grupo Argos, Promigas, Colsubsidio y Grupo Sura lograron el reconocimiento en 2023 (Cecodes, 2023).

- 3 Informes de sostenibilidad. <https://www.ccb.org.co/camara-comercio-bogota/ley-de-transparencia/informes-de-sostenibilidad>
- 4 Informe de sostenibilidad. <https://www.postobon.com/sostenibilidad/informe-sostenibilidad>
- 5 Informe sostenibilidad. <https://www.latinamerica.veolia.com/es/sostenibilidad>





Contexto nacional

Se analiza la información suministrada por los establecimientos manufactureros objeto de reporte en el marco de la Resolución 1023 de 2010, la cual está relacionada con la presión sobre los recursos naturales derivada de los diversos procesos productivos

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Economía circular

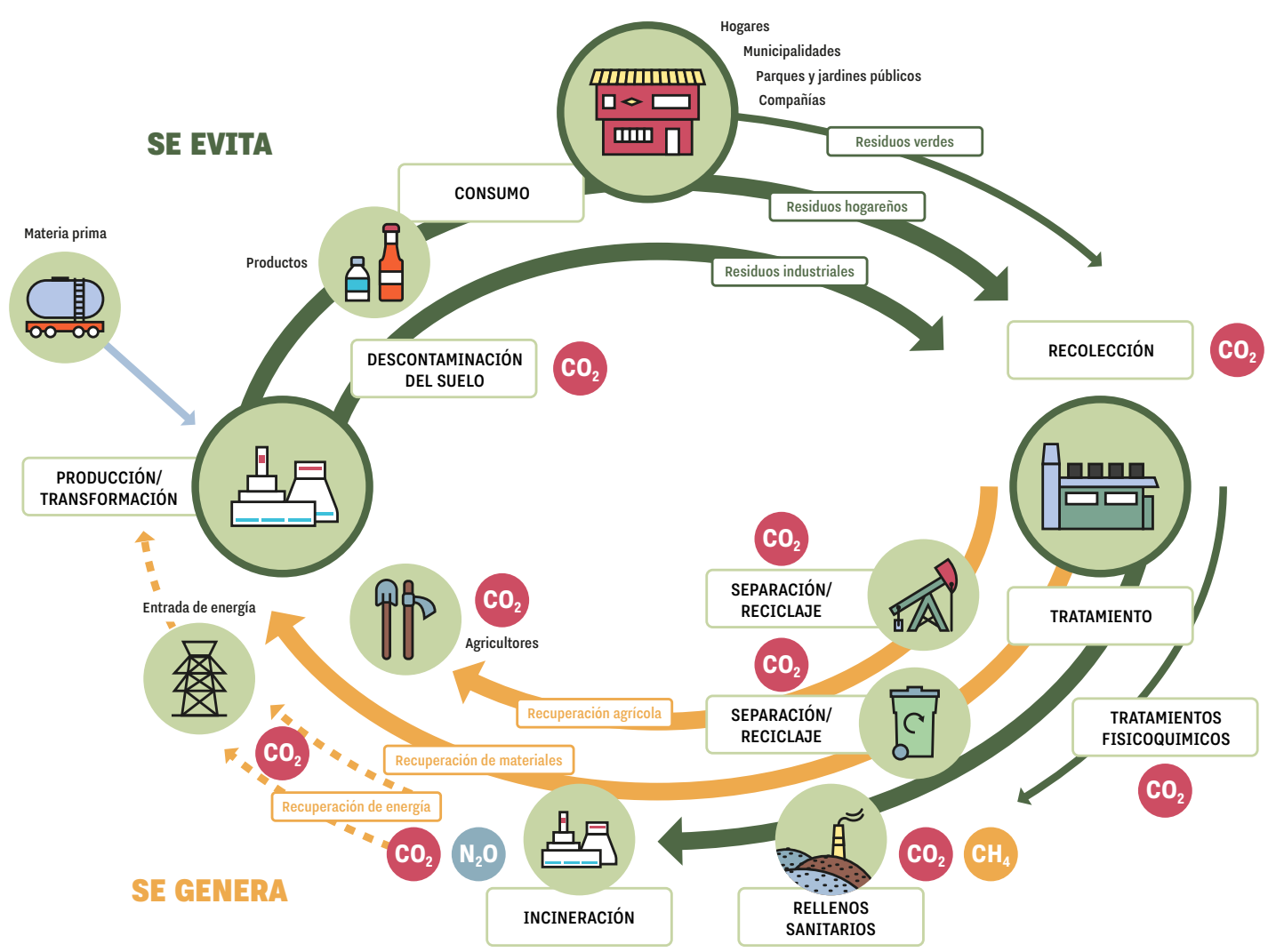
La economía circular ofrece un marco de soluciones sistémicas para el desarrollo económico y aborda de manera integral las causas de retos mundiales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el incremento de residuos y de contaminación, al mismo tiempo que revela grandes oportunidades de crecimiento (Naciones Unidas, 2021).

El Gobierno colombiano, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND, 2023), apuesta por el potencial económico, social y ambiental basado en la producción y el consumo responsable. Por eso, incentiva la

creación de cadenas de valor basadas en la reincorporación de residuos a diversas cadenas productivas, con lo que se reduce el uso de materias primas no renovables, pues, a largo plazo, esto podría llegar a generar afectaciones irreversibles (pasivos ambientales).

Asimismo, dentro de los modelos de producción sostenible se destaca la generación de energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales, mediante el aprovechamiento de biomasa y biogás derivado de residuos sólidos, rellenos sanitarios, entre otros.

Figura 3. Cómo lograr la transición a la economía circular
Fuente: Naciones Unidas (2021)



De ese modo, la económica circular abre nuevas líneas de comercio y lleva a otro nivel la competitividad empresarial. Ahora es mucho más notable la preferencia por productos o servicios prioritariamente basados en el uso de energías renovables, materias primas recicladas, la disminución del uso de recursos no renovables, la recirculación de residuos, la reducción de emisiones, la optimización energética, la reducción de la huella de carbono y, desde luego, la creación de nuevos empleos calificados.

Es imperativo resaltar los avances, la acogida en el territorio y el respaldo que ha brindado el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por medio de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) y diversas iniciativas que contribuyen a la transformación de procesos productivos lineales, así como a la creación de nuevos procesos en los diferentes sectores: primario (agropecuario), secundario (industrial, construcción), terciario (comercial o servicios), cuaternario (investigación, desarrollo e innovación) y quinario (arte, cultura y entretenimiento) (Banco de la República Colombia, s.f.).

Colombia cuenta con un gran potencial de economía circular. La meta planteada por el Gobierno Nacional para 2030 busca reciclar más del 50 % de los residuos generados y, de esta manera, re-

ducir el volumen de residuos llevados a disposición final.

Algunos de los materiales con potencial de aprovechamiento son:

- ☀ Chatarra
- ☀ Residuos orgánicos
- ☀ Celulosa y papel
- ☀ Residuos de construcción y demolición
- ☀ Plásticos, envases y empaques

En línea con este potencial, el país cuenta con instituciones de fomento de la economía circular que brindan apoyo técnico y económico a las empresas para redireccionar sus procesos productivos. Algunas de ellas son:

- ☀ Innpulsa: agencia nacional de emprendimiento e innovación que ofrece programas y convocatorias para apoyar la transición hacia la economía circular.
- ☀ Bancóldex: banco de alto nivel que promueve el crecimiento empresarial y el comercio exterior de Colombia.
- ☀ Colombia Productiva: programa desarrollado para impulsar al sector empresarial con el fin de producir más, con mejor calidad y mayor valor agregado. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021).

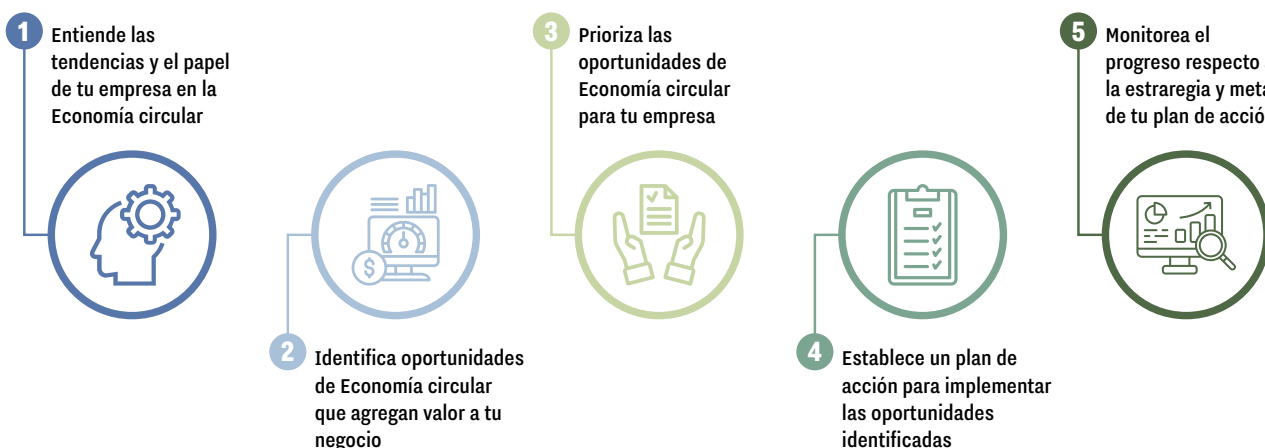


Figura 4. 5 pasos hacia la economía circular en las empresas
Fuente: Colombia productiva (2003)



Especialmente, Colombia Productiva propone un modelo enfocado en las empresas, que las insta a abordar la transición hacia la economía circular y adaptarse a los nuevos mercados con productos de valor agregado.

Es interesante cómo desde la academia se articulan esfuerzos y se reducen brechas para mejorar y replantear procesos que, hasta hace algunos años, se realizaban de manera empírica, sin considerar su potencial en la economía circular. Esto ha permitido maximizar el uso de recursos y reincorporar materiales antes considerados residuos para su reúso, remanufactura o reciclaje.

Entre los proyectos más significativos en la implementación de metodologías con énfasis en economía circular, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se destacan:

- ☀ D'Guadua, “producción y consumo responsable”, que fabrica platos hechos a partir de la hoja caulinar de la guadua.
- ☀ El cierre de ciclo de residuos ordinarios mediante coprocesamiento.
- ☀ El manejo inteligente de residuos en el sector turístico del Quindío.
- ☀ El sistema de aprovechamiento energético y material de residuos orgánicos en Támesis, Antioquia.

- ☀ El aprovechamiento sostenible de la porcinoza en la fertilización de praderas y sistemas silvo-pastoriles (SSP) en Tibasosa, Boyacá.

- ☀ El Repafa, “reciclar para pagar la factura”, programa enfocado en hogares de Pereira, Risaralda.

Lo anterior evidencia el cambio en los modelos económicos, pues muchas empresas están tomando posición en la línea de partida para aprovechar oportunidades potenciales de ingresos e impulsar el desarrollo sostenible en sus territorios.

En Colombia, desde hace poco más de 47 años, algunas políticas nacionales se han alineado con la implementación de la economía circular, ya sea en la gestión adecuada de residuos no peligrosos y residuos especiales, como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante, RAEE), aceites usados, llantas, entre otros, así como en el manejo de residuos derivados de procesos de construcción y demolición, o en la sustitución de plásticos de un solo uso.

A nivel normativo, esto se detalla a continuación:

HITOS ECONOMÍA CIRCULAR

1977

Política de Gestión Integral de Residuos y la política de producción más limpia

1994

Colombia ratifica la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

2000

Política de Parques Industriales Ecoeficientes

2010

Política de producción y consumo sostenible y política de gestión de residuos de aparatos eléctricos, electrónicos (RAEES) CONPES 3874 de 2010 - Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico - Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico.

2010

Devolución posconsumo de pilas, acumuladores, computadores, periféricos y bombillos fluorescentes.

2007

Normativa de responsabilidad extendida del productor en materia de la gestión de residuos peligrosos.

2014

Ley 1715 de 2014 - Fomento a la eficiencia energética y uso de fuentes no convencionales de energía. Resolución 1207 de 2014 - Fomento a la reutilización del agua.

2015

Adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel mundial (ONU). Política para la Gestión Integral Ambiental del Suelo - Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana - Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

2018

Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. CONPES 3934 - Política de Crecimiento Verde y Negocios Verdes. Resolución 1407 de 2018 - Responsabilidad extendida del productor para envases y empaques.

2017

Resolución 0472 de 2017 - Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD).

2016

Política Nacional de Cambio Climático y Dirección de Cambio Climático. Política Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbano.

2019

Estrategia Nacional de Economía Circular.

2020

Actualización de la Estrategia de Economía Circular y creación de las mesas de trabajo de economía circular a nivel regional en Colombia.

2021

Resolución 1257, modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición - RCD. Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso.

2022

Ley 2232 de 2022 que se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso.

2023

Resolución 0839 "Por la cual se sustituye la resolución resolución 0941 de 2009 en lo relacionado con el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables -SIUR y el Registro Único Ambiental -RUA, se adoptan el Protocolo para el monitoreo y seguimiento del SIUR para los sectores productivos y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes -RETC y se toman otras determinaciones".

Registro Único Ambiental (RUA) Manufacturero y Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH)

Se debe exaltar la capacidad técnica del Ideam, ya que, gracias a la relevancia y la multiplicidad de información que dispone anualmente el Instituto, es posible analizar gran cantidad de datos. En este apartado, se busca identificar las posibles correlaciones entre los datos reportados al RUA Manufacturero por la industria manufacturera sobre el consumo de agua y los vertimientos de agua residual, en relación con los datos de oferta y demanda del recurso hídrico, los cuales se consolidan a través de la herramienta informática denominada Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH).

El RUA para el sector manufacturero está reglamentado por el Decreto 1023 de 2010, el cual permite la captura, consolidación y análisis de datos sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, que soportan la toma de decisiones y la planeación nacional, departamental y local.

Dada la transversalidad de información capturada, el RUA considera el consumo de agua, los vertimientos de agua residual, las materias primas, los bienes elaborados, la generación de residuos no peligrosos y peligrosos, el consumo de energía eléctrica, las emisiones a la atmósfera por fuentes fijas y las acciones de gestión ambiental.

Por otro lado, mediante el Decreto 1076 de 2015, capítulo 5, sección 1, artículo 2.2.3.5.1.2, se reglamenta el SIRH. Este existe con el objetivo de agregar y estandarizar conocimiento relacionado con el estado, el comportamiento y la dinámica del ciclo hidrológico en las unidades de interés hidrológico, atendiendo a la estrategia de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH) (MADS, s.f.). A su vez, el SIRH acopia información de componentes como oferta, demanda, calidad, riesgo y gestión del recurso hídrico.

Para analizar la información, se debe tener claridad en el origen de los datos, el alcance y su cobertura. Una vez definidos estos aspectos, se puede identificar la relación entre la información disponible en cada una de las herramientas de captura, para correlacionar la oferta de datos sobre fuentes hídricas (captación) y fuentes receptoras de agua residual.

RUA Manufacturero	SIRH
Reporte de información directamente por el establecimiento.	Reporte de información realizado por la autoridad ambiental.
Cobertura nacional.	Cobertura nacional.
Información actualizada anualmente.	Se actualiza información mensual.
Dato relacionado con el consumo de agua en operación o materia prima en procesos manufactureros. Vertimientos de agua residual derivado del proceso manufacturero.	Integra datos relacionados con el ciclo hidrológico, cantidad y calidad de los cuerpos hídricos del país, así como la presión por demanda y calidad.
Sector productivo codificado por DANE en la sección C Industrias manufactureras.	Todos los sectores.



Los datos analizados a continuación son microdatos disponibles en el SIRH⁶.

Respecto a puntos de captación. Es importante resaltar la dispersión de información por áreas de estudio. En particular, a nivel departamental (figura 5) se observa que, según el RUA Manufacturero, las captaciones se concentran en departamentos con vocación industrial. Dicha lista la encabezan Antioquia, Bogotá, D. C., Valle del Cauca, Cundinamarca y Atlántico. Por su parte, el SIRH coincide en señalar a Antioquia y Cundinamarca como los departamentos con mayor número de puntos de captación, aunque presenta diferencias en otras regiones, como Huila, Boyacá y Santander.

Según el SIRH, las fuentes hídricas con mayor representatividad corresponden principalmente a aguas superficiales, como ríos, quebradas, canales y caños, y la extracción de aguas subterráneas, entre otras. En total, estas fuentes registran 93.362 puntos de captación.

De acuerdo con el alcance y las dinámicas de emplazamiento de los procesos productivos, el acceso al recurso agua se da a través de acueductos municipales o veredales, acueductos privados y, desde luego, fuentes hídricas superficiales o subterráneas. En el marco de dichas dinámicas, en el RUA Manufacturero se identificaron 3.605 puntos de captación.

En este sentido, los datos relacionados en la figura 6 contabilizan los puntos de captación y consideran diferencias técnicas relacionadas con el licenciamiento. Es decir, los datos capturados en el SIRH dan cuenta de los puntos de captación con trámite ambiental, denominados concesiones de agua. Por el contrario, el 76,83 % de las captaciones reportadas por los establecimientos manufactureros no requieren trámite ambiental, ya que provienen de acueductos municipales o veredales y carrotanques.

6 Fecha de corte de datos: 05-09-2024.

Figura 5. Número de captaciones por departamento. SIRH vs. RUA Manufacturero

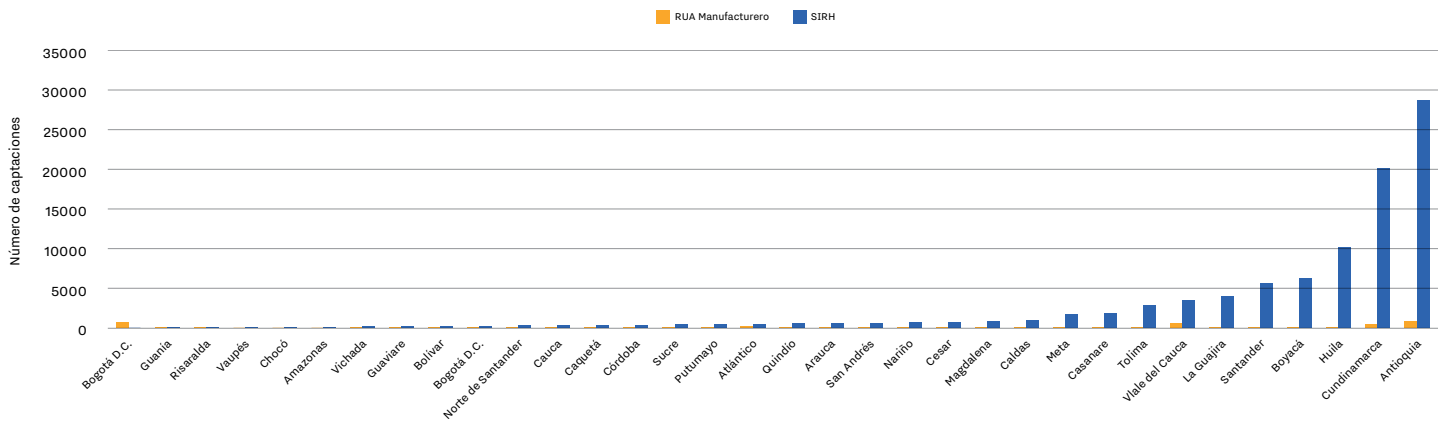
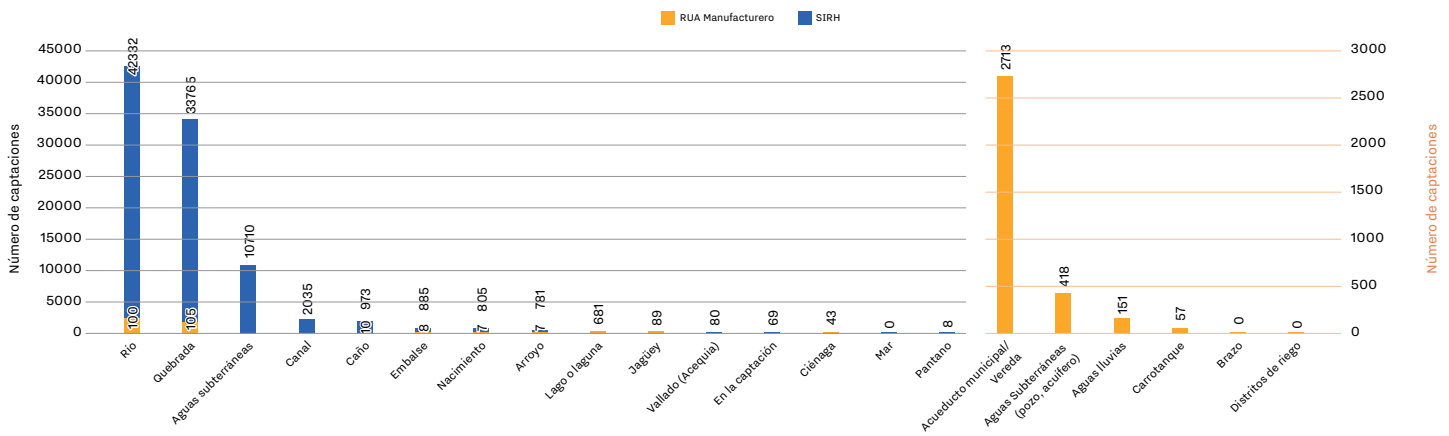
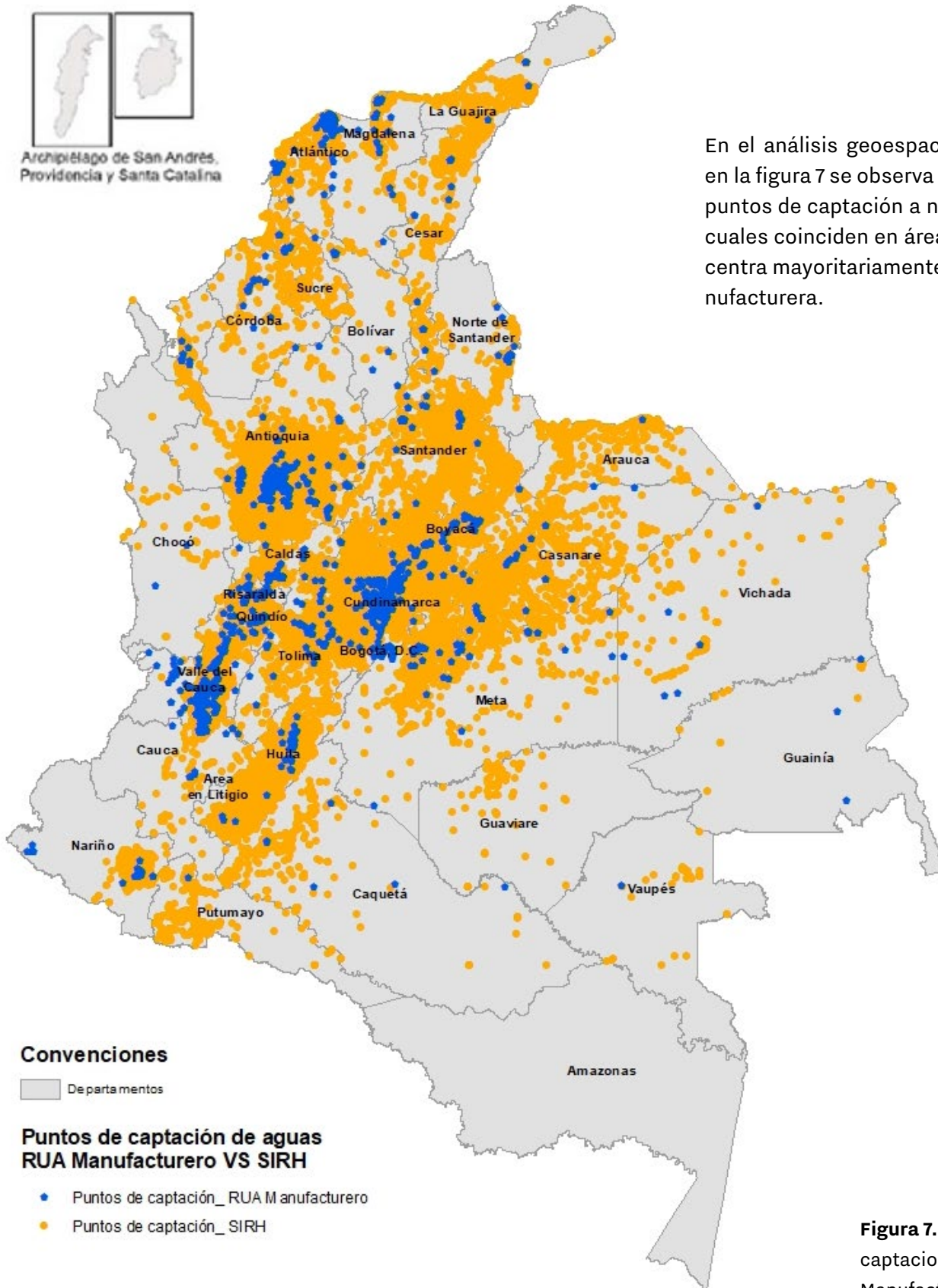


Figura 6. Fuentes hídricas con mayor número de captaciones. SIRH vs. RUA Manufacturero





- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



En el análisis geoespacial representado en la figura 7 se observa el traslape de los puntos de captación a nivel nacional, los cuales coinciden en áreas donde se concentra mayoritariamente la industria manufacturera.

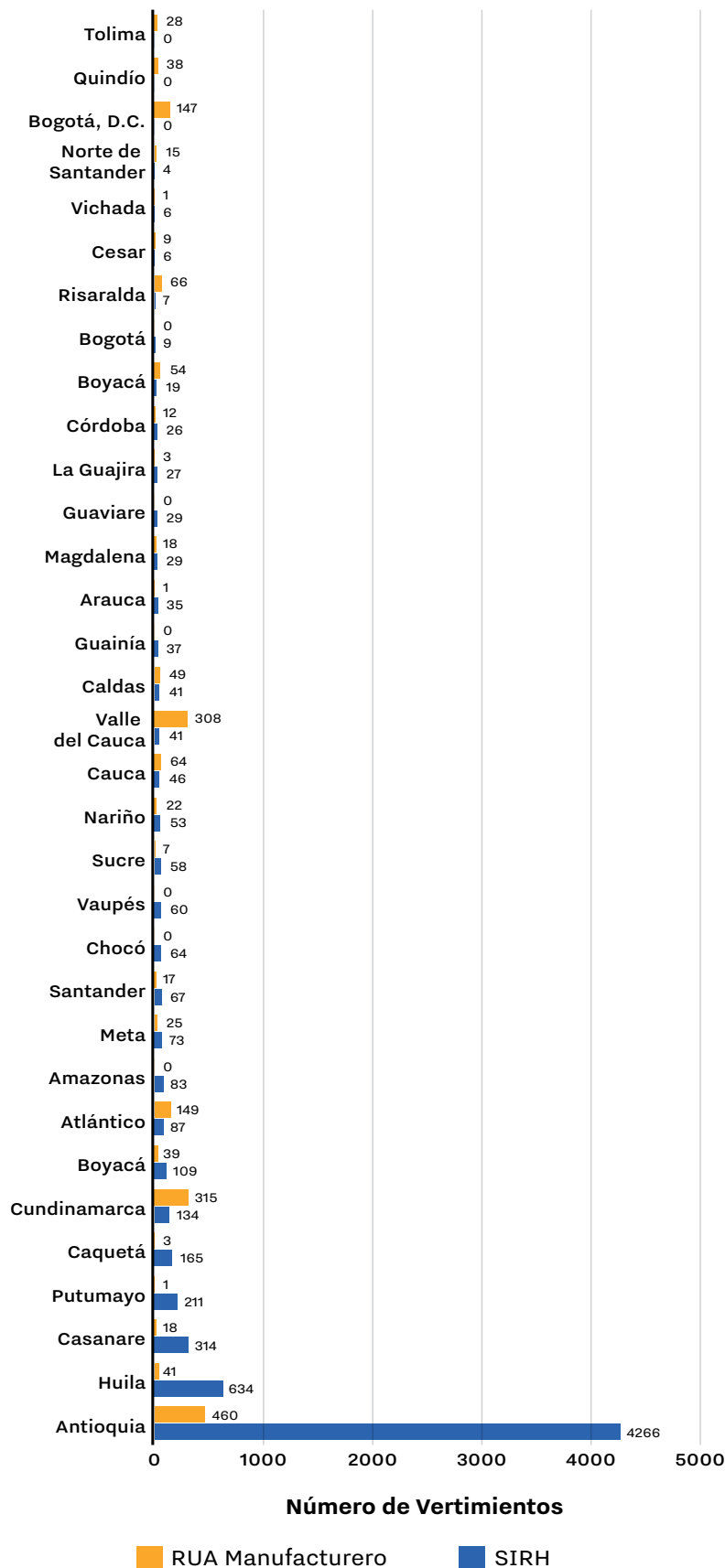
Figura 7. Total de puntos de captaciones. SIRH vs.RUA Manufacturero

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 8. Puntos de vertimiento de agua residual por departamento. SIRH vs. RUA Manufacturero

Respecto a las aguas residuales. Derivado de cualquier actividad humana, el uso de agua genera agua residual⁷. Al respecto, mediante las herramientas de captura es posible obtener datos a nivel nacional (figura 8). En cuanto al RUA, se cuenta con reporte de información en 27 departamentos, en los cuales se registró al menos un establecimiento manufacturero. En orden de concentración de unidades productivas (establecimiento), la lista la encabezan Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca, Atlántico y Bogotá, D. C., que presentan el mayor número de puntos de vertimiento, correspondientes al 72,19 % del total. Desde luego, el reporte de las autoridades ambientales a través del SIRH permite agregar datos de 33 departamentos, con una mayor concentración en Antioquia, Huila, Casanare, Putumayo y Caquetá, los cuales concentran el 82,94 % de los puntos de vertimiento a nivel nacional.

Ahora bien, de los 8.650 datos analizados de las dos fuentes de información, el 22,08 % provienen del RUA Manufacturero, el cual identifica fuentes receptoras de agua residual como alcantarillado municipal/veredal, alcantarillado privado, suelo (riego, aspersión, campo de infiltración, etc.), río y quebrada, que corresponden al 90,10 % del total de puntos de vertimiento reportados por los establecimientos manufactureros (figura 9). Dicho sea de paso, el 89,12 % de los puntos de vertimiento regis-



7 Resolución 1256 de 2021. Aguas residuales: son las aguas utilizadas o servidas, de origen doméstico o no doméstico.

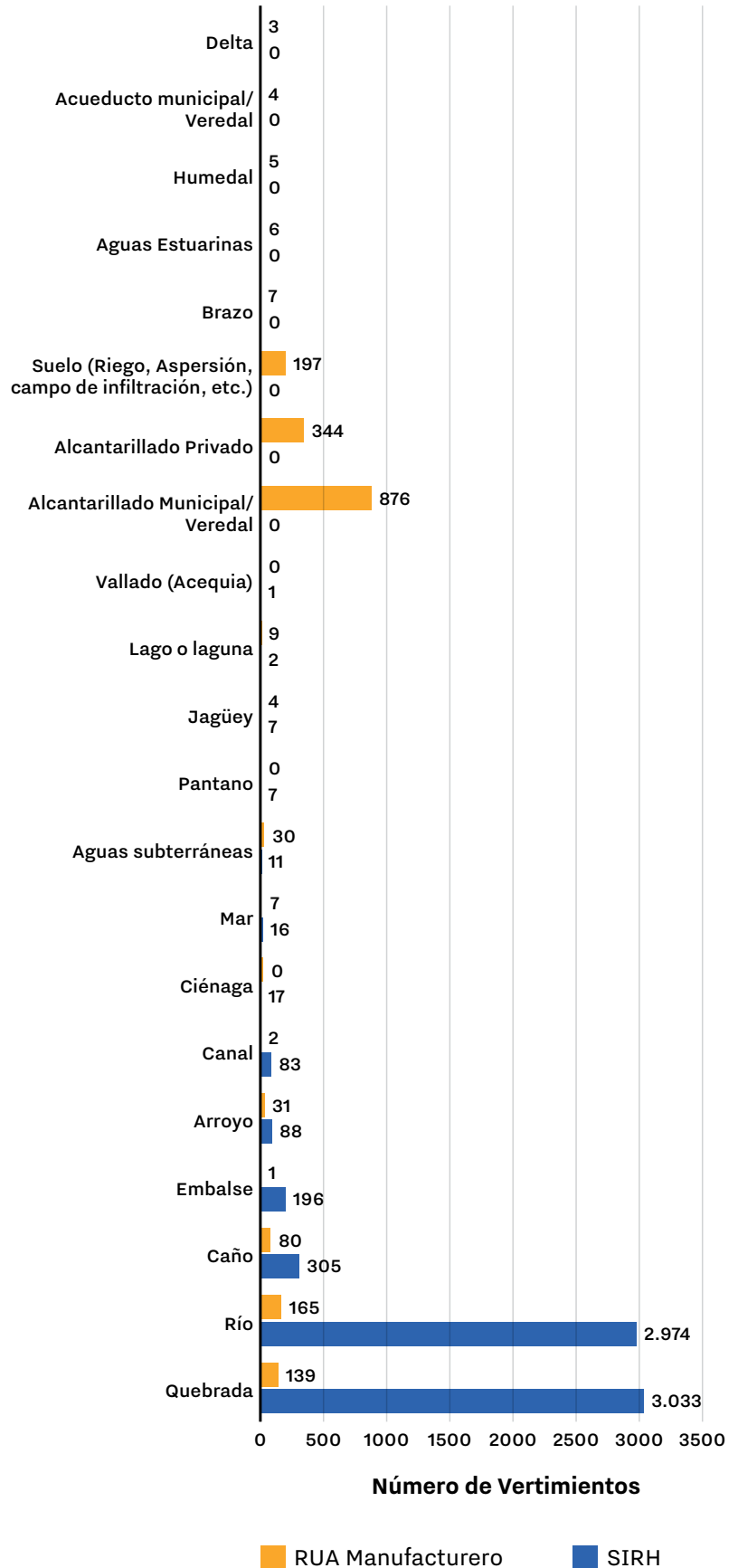
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 9. Fuentes hídricas con mayores puntos de vertimiento de agua residual. SIRH vs. RUA Manufacturero

trados en SIRH corresponden a quebrada y río, sin desconocer fuentes como caños, embalses y arroyos, entre otros.

Geográficamente, se puede inferir que los puntos de vertimiento del sector manufacturero se concentran en el área urbana y, por el contrario, los datos del SIRH presentan una mayor dispersión y, en su mayoría, se ubican en zonas rurales, como en Casanare, Huila, Vaupés, Putumayo y Caquetá.

Esto da cuenta de la relación entre el ordenamiento del territorio, el uso del suelo para la industria y la importancia del seguimiento y control en territorio realizado por las autoridades ambientales. Asimismo, resalta el compromiso de la comunidad en la formalización de sus procesos productivos. De esta manera, es posible reconocer y analizar las dinámicas socioambientales para el desarrollo sostenible del país, que incluyen aspectos medioambientales, sectoriales, sociales y de salud pública.





- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

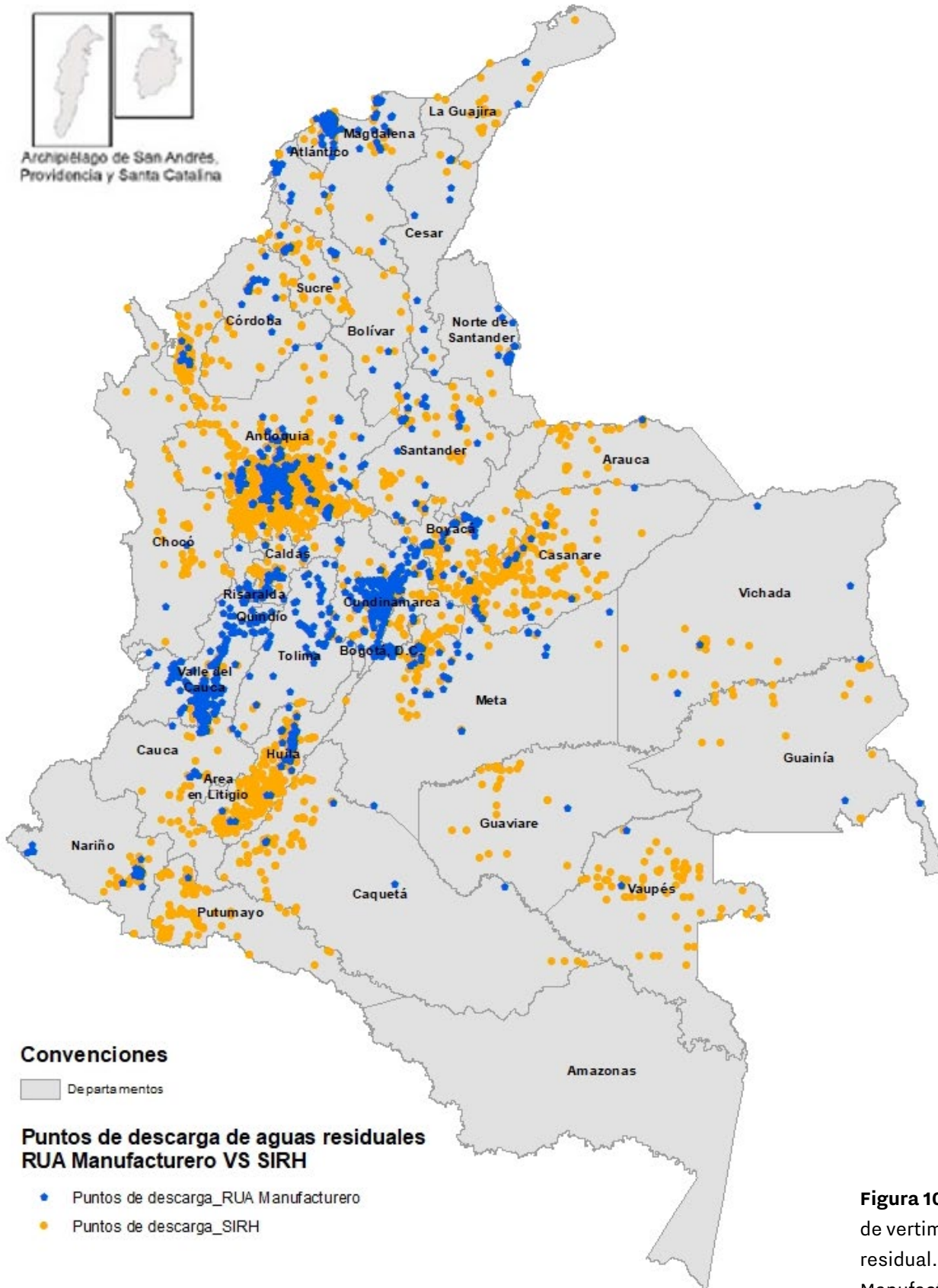


Figura 10. Total de puntos de vertimiento de agua residual. SIRH vs. RUA Manufacturero

Gestión exitosa de información por autoridades ambientales

Secretaría Distrital de Ambiente - Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial (SEGAE)

Andrea Yinneth Saldaña Barahona: Subdirectora

Sonia Yanneth Cely Méndez: Contratista

Liseth Casas Mateus: Contratista

Secretaría Distrital de Ambiente (SDA)

La Secretaría Distrital de Ambiente, autoridad ambiental del perímetro urbano del Distrito, tiene como misión liderar y orientar la formulación de políticas que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y del suelo. Su labor se enfoca en preservar la diversidad y la integridad ambiental, garantizar el manejo adecuado de los recursos naturales distritales y conservar el sistema de áreas protegidas. Todo ello con el propósito de fomentar una relación armónica entre la población y el entorno, y asegurar el cumplimiento de los derechos fundamentales y colectivos relacionados con el medioambiente.

La Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial (SEGAE) es la encargada de realizar el seguimiento a los establecimientos inscritos en el RUA Manufacturero. Entre sus principales funciones se destacan la gestión de registros, actualizaciones y novedades; el seguimiento a la información reportada; la aclaración de dudas sobre el uso del aplicativo; y la validación y transmisión de los datos proporcionados por los usuarios inscritos en el RUA Manufacturero.

Además, participa anualmente en ferias interinstitucionales dirigidas a la ciudadanía, en las que se abordan diversas temáticas,

incluyendo aquellas relacionadas con el cumplimiento de los requisitos de dicho registro. Estos espacios tienen como objetivo fortalecer la conexión entre servicios y soluciones para el sector industrial.

Con el apoyo de la Dirección de Control Ambiental y la Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo, se realizan visitas técnicas a los establecimientos inscritos.

Durante estas inspecciones, se verifica el cumplimiento del reporte y el envío al RUA de la información correspondiente al periodo de balance.

Figura 11. Socialización de procesos sobre el cumplimiento del RUA manufacturero

Fuente: Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría de Ambiente (2024)





Georreferenciación del sector manufacturero en Bogotá (periodo de balance 2023)

En 2024, un total de 684 establecimientos del Distrito presentaron la autodeclaración correspondiente al periodo de balance 2023. Según estos datos, las localidades de Fontibón y Puente Aranda concentran el 46,3 % de las empresas del sector manufacturero de Bogotá, las cuales están ubicadas principalmente en la zona occidental de la ciudad.

Teniendo en cuenta la distribución de estos establecimientos por división económica, el 55,4 % (379) se concentra en actividades como la elaboración de alimentos, la fabricación de productos de caucho y plástico, la producción de sustancias y productos químicos, la fabricación de productos farmacéuticos, y actividades de impresión y producción de copias.

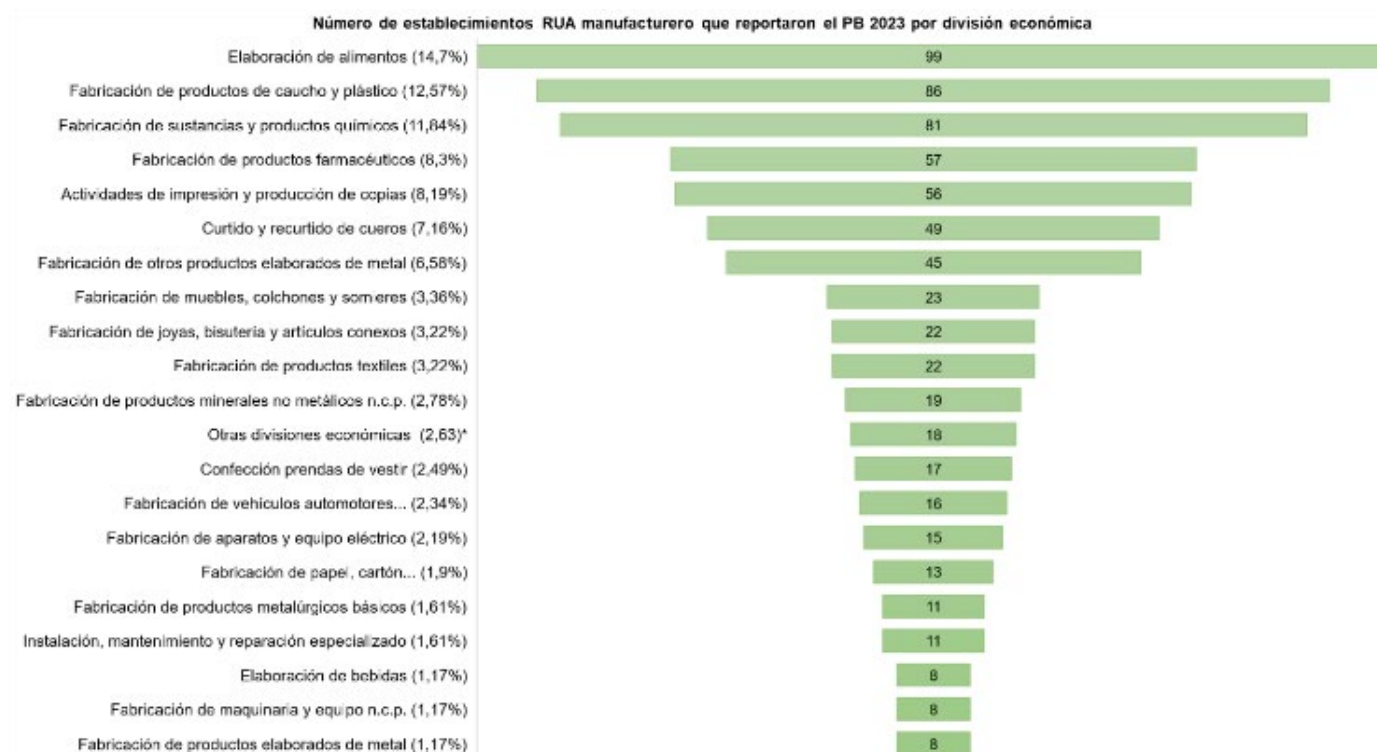
Otras divisiones económicas reportadas fueron transformación de la madera y productos de madera y cor-

cho (0,6 %), fabricación de maquinaria y equipo de uso especial (0,4 %), fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos (0,4 %), fabricación de calzado (0,4 %), coquización y productos de la refinación del petróleo (0,3 %), fabricación de otros tipos de equipo de transporte (0,3 %), fabricación de otros productos minerales no metálicos (0,1 %).

Por otra parte, el Distrito cuenta con el Programa de Gestión Ambiental Empresarial, el cual, mediante acompañamiento técnico al sector empresarial, busca fortalecer las capacidades de las empresas que se vinculan de manera voluntaria. Este apoyo no solo les permite cumplir con la normativa ambiental aplicable, sino también mejorar la eficiencia en sus procesos de producción de bienes o servicios e implementar lineamientos para el fortalecimiento o la creación de su Sistema de Gestión Ambiental.

Figura 12. Reporte de establecimientos por subdivisión económica

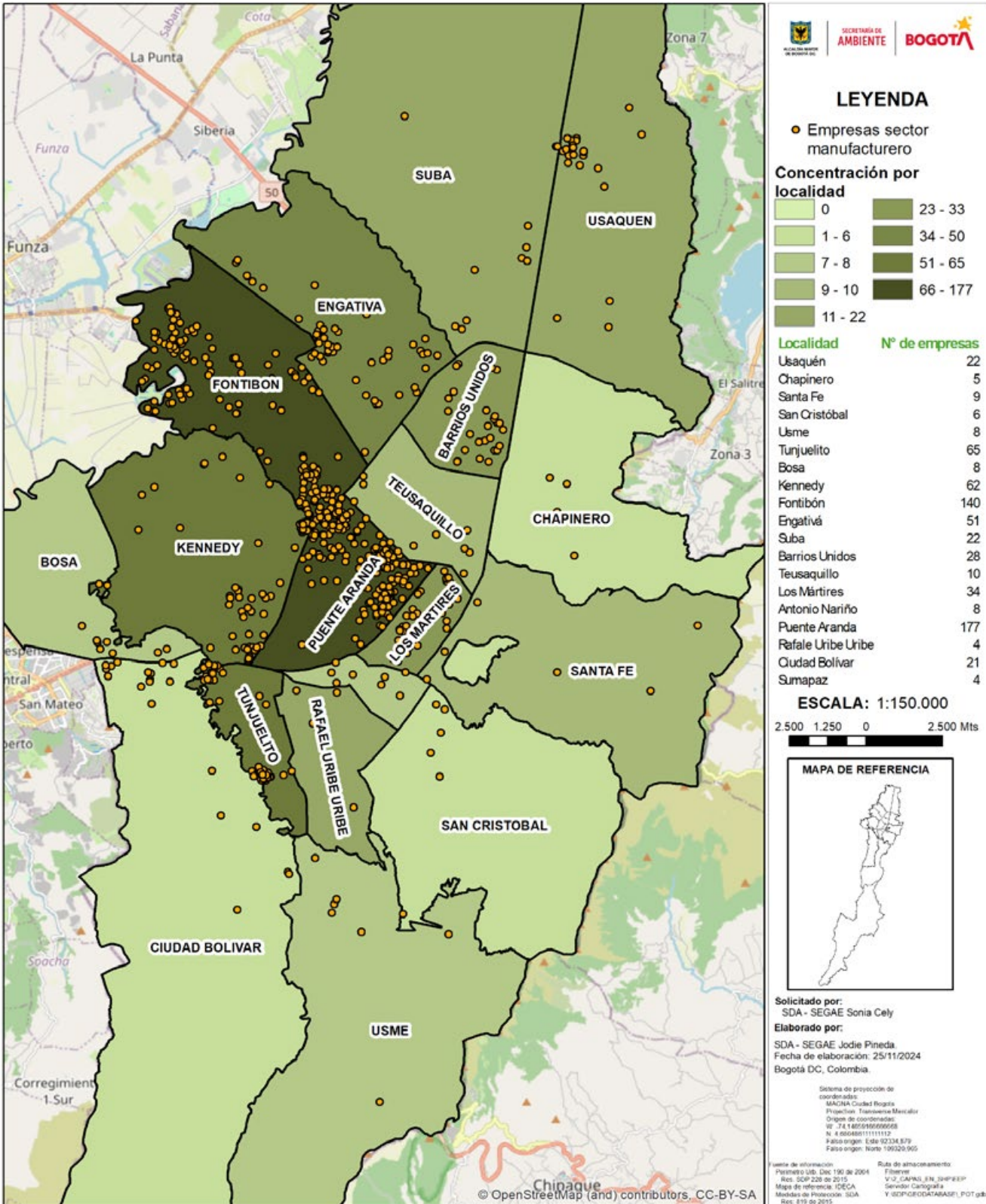
Fuente: Subdirección de Ecurbanismo y Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría de Ambiente (2024)



0
1
2
3
4
C

Figura 13. Distribución de empresas RUA, sector manufacturero. Año 2023

Fuente: Subdirección de Ecurbanismo y Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría de Ambiente (2024)



NOTA: Esta comunicación es de carácter informativo y se expide a petición del solicitante tomando como base el mapa de referencia de IDECA. Debe ser tomada sólo como un documento informativo, pues la certificación de los usos de suelo es competencia de la Secretaría Distrital de planeación y los certificados y revisión de cabida y linderos los expide la Unidad Administrativa de Catastro Distrital.

Atención de solicitudes por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente en el año 2023

En 2023, se atendieron 201 solicitudes relacionadas con el RUA, sector manufacturero. A continuación, se presenta la clasificación de dichas solicitudes y la proporción de actividades desarrolladas en atención a este trámite:

De acuerdo con la figura anterior, la mayoría de las solicitudes atendidas estuvieron relacionadas con regis-

tros (45,3 %), seguidas por la aplicación de novedades (16,4 %), la solicitud de información acerca del RUA y del procedimiento para el reporte de información en la plataforma (12,4 %), lo que refleja el interés de las empresas por cumplir con el RUA.

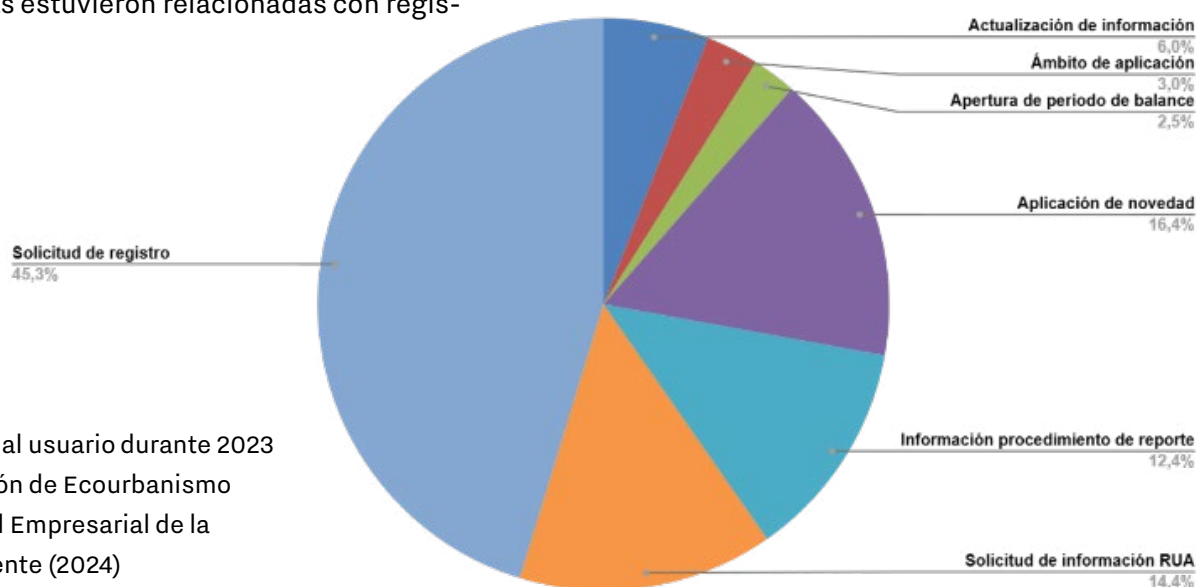


Figura 14. Atención al usuario durante 2023

Fuente: Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial de la Secretaría de Ambiente (2024)

Validación y transmisión de información

Durante el proceso de ajuste y revisión de los datos del periodo de balance 2023, se llevaron a cabo actividades de recopilación y análisis de observaciones. De los 684 establecimientos evaluados, 55 presentaron datos atípicos, de los cuales se logró ajustar y validar el 54,5 %. Por otro lado, 84 establecimientos mostraron inconsistencias en sus datos, con un porcentaje de ajuste del 71,4 %. En cuanto a las variaciones atípicas, se identificaron observaciones en 225 establecimientos, con un ajuste del 50,2 %. Este trabajo tuvo como propósito mejorar la calidad de los datos antes de su transmisión final.

En el proceso de validación de la información, la Secretaría de Ambiente reconoce que el instrumento de

captura del RUA es una herramienta valiosa tanto para las autoridades ambientales como para los establecimientos. Su uso facilita la identificación de impactos ambientales, el uso de recursos naturales renovables y la implementación de la gestión ambiental dentro de las organizaciones.

No obstante, es fundamental seguir concientizando al sector empresarial sobre la importancia de reportar información debidamente verificada, con el fin de garantizar la confiabilidad de los datos. También, es crucial el cumplimiento de los plazos establecidos y la respuesta oportuna de los requerimientos de aclaración de la información y notificación de novedades de los establecimientos.

Sector manufacturero en Colombia

Colombia, mediante la Ley 1950 de 2019, aprobó el “Acuerdo sobre los términos de adhesión de la República de Colombia a la convención de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)”. De esta manera, adquirió compromisos como la implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

Por consiguiente, se inició la modernización de la herramienta de captura de información y su difusión a través del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), que toma como línea base los establecimientos manufactureros que reportan información en el marco de la Resolución 1023 de 2010.

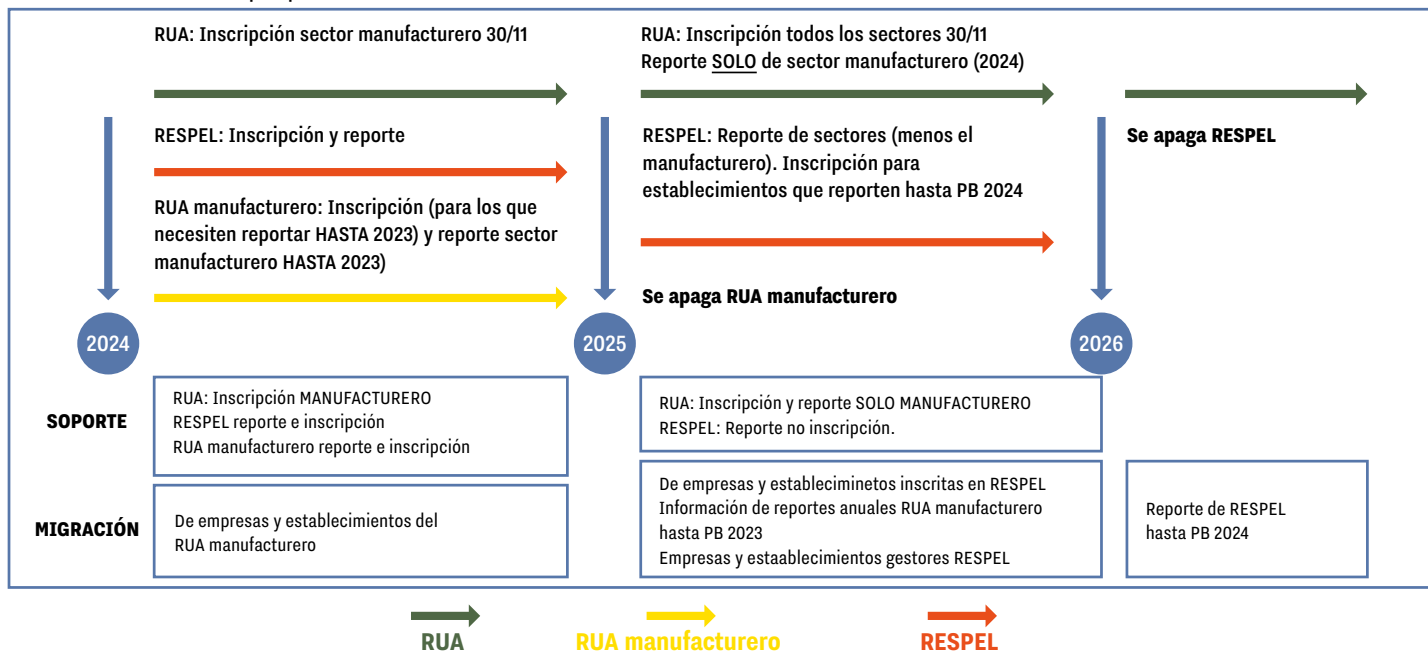
En este contexto, es importante aclarar las disposiciones de la Resolución 839 de 2023⁸, la cual establece la transitoriedad del reporte de información al RUA Manufacturero, que será reemplazado por la nueva herramienta denominada Registro Único Ambiental (RUA).

Esta capturará, recopilará y sistematizará información accesible al público sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes (al aire, agua, suelo y residuos) emitidos por actividades industriales o no industriales, los cuales son potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente.

En cuanto a la implementación y entrada en vigencia de esta nueva resolución, los usuarios del sector manufacturero deberán diligenciar la información correspondiente a 2023 en la plataforma actual. Para 2024, el reporte se hará en la nueva plataforma, manteniendo la misma periodicidad (año vencido). Los datos aquí registrados permitirán reconocer las Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) con potencial adverso para el ambiente y la salud. Incluirán información sobre las emisiones y transferencias al aire, agua y suelo, así como sobre los residuos transportados a los sitios de aprovechamiento, tratamiento y disposición final (MADS, 2023).

Figura 15. Transición Resolución 1023 de 2010 a Resolución 839 de 2023

Fuente: elaboración propia.



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

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 16. Número de establecimientos por autoridad ambiental



Para ilustrar mejor la transitoriedad normativa, a continuación, se presenta una línea de tiempo con los hitos técnicos relevantes.

Así, esta publicación presenta la última vigencia de información reportada al RUA Manufacturero, y marca el inicio de una evolución informática para la toma de decisiones basada en datos.

Consecuentemente, los establecimientos sujetos al cumplimiento de la Resolución 1023 de 2010 han diligenciado información para el año de referencia del presente documento, incluyendo la distribución geoespacial e información técnica respecto a entradas (agua, energía, recursos naturales, materias primas) y salidas (aguas residuales, emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, residuos no peligrosos), acciones de gestión ambiental y la identificación de los actores involucrados, que son los establecimientos analizados según la codificación de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).

En cuanto al número de establecimientos con información diligenciada y transmitida por las autoridades ambientales a Ideam⁹, si bien se registró una reducción del 0,61 % respecto a 2022, es destacable la gestión realizada por parte de las autoridades ambientales en departamentos como Cundinamarca, que pasó de 377 establecimientos en 2022 a 397 en 2023; Risaralda, que aumentó de 82 a 92; y Bogotá, D.C., que pasó de 688 a 708 (figura 16).

9 Fecha de corte: 22-07-2024.

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Por otra parte, la distribución territorial (figura 17) de los 3.262 establecimientos está encabezada por Antioquia, con 808 establecimientos (24,62 %), seguido de Bogotá, D.C., con 708 (21,7 %); Valle del Cauca, con 493 (15,11 %); Cundinamarca, con 397 (12,17 %); y, en quinto lugar, Atlántico, con 189 (5,51 %) del total nacional.

Desde luego, la cuantificación de la distribución geoespacial territorial, analizada a nivel de autoridad ambiental

tal conforme a las jurisdicciones y deberes asignados en la Ley 99 de 1993, está relacionada con el seguimiento y control de los establecimientos sujetos de reporte, así como con el acompañamiento técnico constante para fortalecer el reporte de información al RUA Manufacturero. De esta forma, se busca cumplir con la transmisión de datos de calidad por parte de las autoridades ambientales, en el marco del artículo 10 de la Resolución 1023 de 2010¹⁰.

10 El dato de número de establecimientos por autoridad ambiental se calcula de acuerdo con el número de establecimientos con reporte en estado cerrado que fueron transmitidos para el periodo de balance 2022.

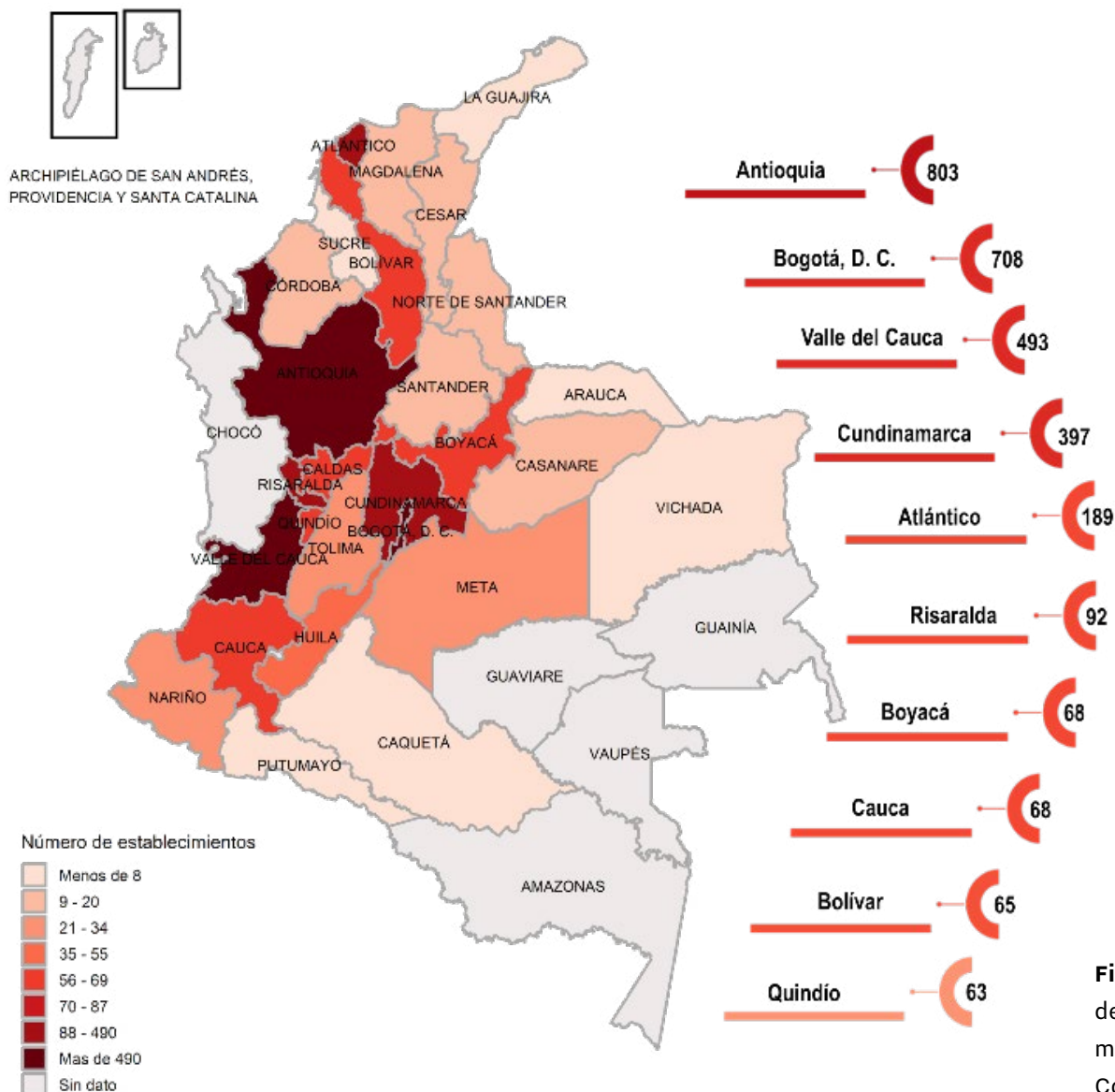


Figura 17. Distribución de establecimientos manufactureros en Colombia

Este flujo de información fue validado por 37 de las 41 autoridades ambientales del país, en las cuales se identificaron establecimientos manufactureros sujetos de reporte. En comparación con el periodo 2022, la población de estudio presentó un incremento: la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) pasó de 657 a 685 establecimientos, la CAR Cundinamarca aumentó de 394 a 404 establecimientos, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (Carder) pasó de 82 a 92 establecimientos y la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (Cardique) creció de 5 a 10 establecimientos.

Las actividades de seguimiento y control adelantadas por las autoridades ambientales se ven reflejadas en dos aspectos: el número de establecimientos sujetos de reporte (figura 16) y el porcentaje de transmisión (figura 18), que responde a la validación de datos diligenciados en los nueve capítulos del RUA.

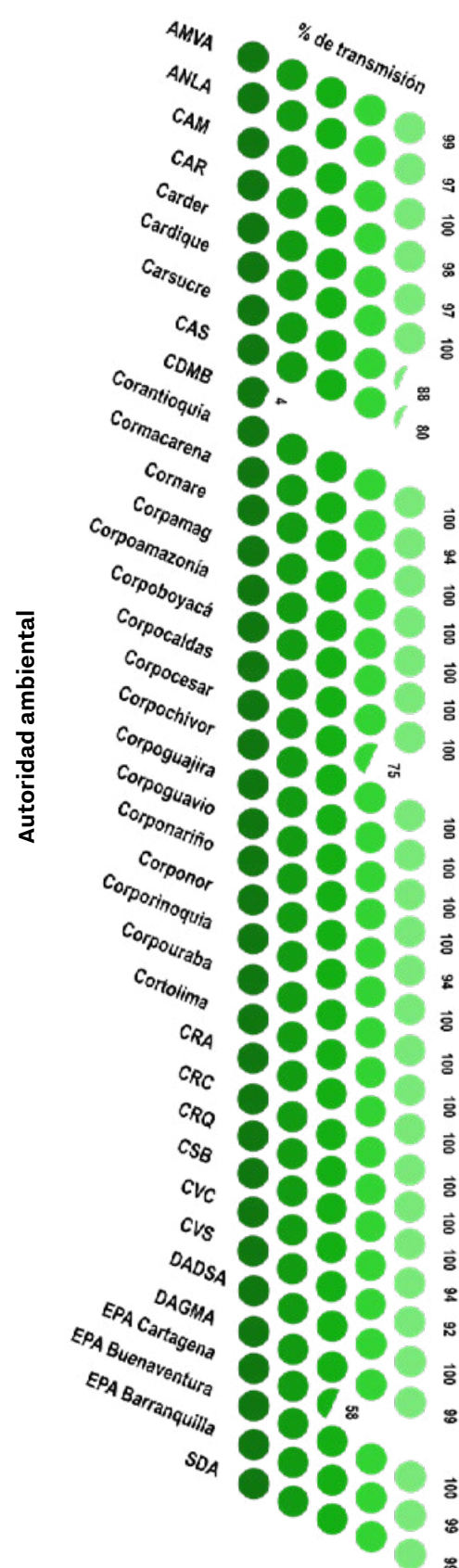
Entre las primeras cinco autoridades se encuentran la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), con un total de 685, equivalente al 21 % del total nacional y transmisión del 99 %. Le sigue el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), con 567, que representan el 17,38 % a nivel nacional, y el 99 % de transmisión. En tercer lugar está la CAR Cundinamarca, que validó datos de 404 establecimientos, es decir, el 12,39 % del total nacional, con el 98 % de transmisión. En el occidente del país, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), con 310 establecimientos, registró el 9,50 % nacional, con el 94 % de transmisión. Cerrando este escalafón se encuentra el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), con 182, equivalente al 5,58 % y 99 % de transmisión.

Para el desarrollo de actividades productivas se requieren materias primas susceptibles de transformación (figura 19), de origen vegetal, animal, mineral o sintético. Durante esta vigencia, la industria manufacturera utilizó 2.669 tipos diferentes de materias primas, de origen nacional o extranjero, las cuales fueron reportadas una o más veces por las unidades productivas.

Ahora bien, para identificar dichas materias primas y bienes consumidos, estas se clasifican en el marco de la estandarización realizada por el DANE en la Clasificación Central de Productos (CPC)¹¹.

11 Esta clasificación de productos comprende bienes y servicios. El objetivo de la CPC es servir como estándar internacional en la recolección y tabulación de diversos tipos de estadísticas que requieren información detallada sobre bienes, servicios y activos (DANE, s. f.).

Figura 18. Porcentaje de transmisión por autoridad ambiental



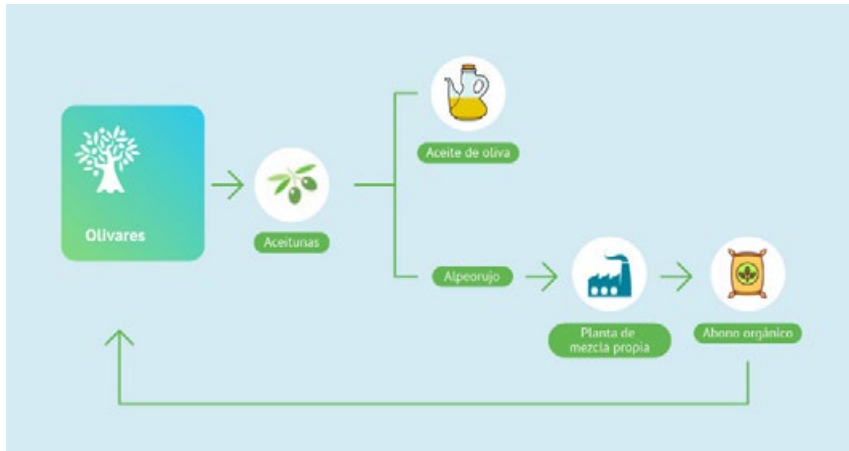


Figura 19. Esquema de transformación de materias primas (valorización de alpeorajo)
Fuente: CECAM

Entre los datos agregados, las materias mayormente reportadas, según cantidades o volúmenes consumidos, empiezan con azúcar refinada, con 16.180.302,40 t; ácido sulfúrico, con 805.649,68 t; hidróxido de sodio (soda, sosa cáustica, lejía sódica), con 287.031,69 t; polietileno, con 175.822,17 t; agua como materia prima, equivalente a 40.118.498 m³; hipoclorito de sodio, con 29.361,69 t; pegantes sintéticos, que registró 26.644,467 t; aceites lubricantes, con 9.342.842 gal; pinturas de protección industrial (vinílicas, epóxicas, poliéstericas), con 318.334 gal reportados; y, por último, thinner, con 131.639 gal.

Las cifras agregadas correspondientes a CPC, ahora para los bienes o servicios ofertados por los sistemas productivos acá registrados (figura 21), se destacan por las cantidades reportadas: arroz blanqueado (pulido o blanco), equivalente a 96.834.189,54 t; alimentos balanceados para aves, con 35.013.828,78 t; catálogos, folletos y otras impresiones publicitarias, con 2.595.552.311 mi; alimentos balanceados para ganado porcino, que reportó 1.660.340,159 t; etiquetas impresas, con 1.480.688.289 mi; material de empaque NCP de plástico espumado rígido, con 1.050.794,218 t; detergentes líquidos, con 281.721.746 l; pan de trigo, que registró 244.517,486 t; ladrillo común, con 240.839.433 m³; y mezclas de concreto, con 4.751.917 m³.

Figura 20. Materias primas de mayor reporte por establecimiento a nivel nacional

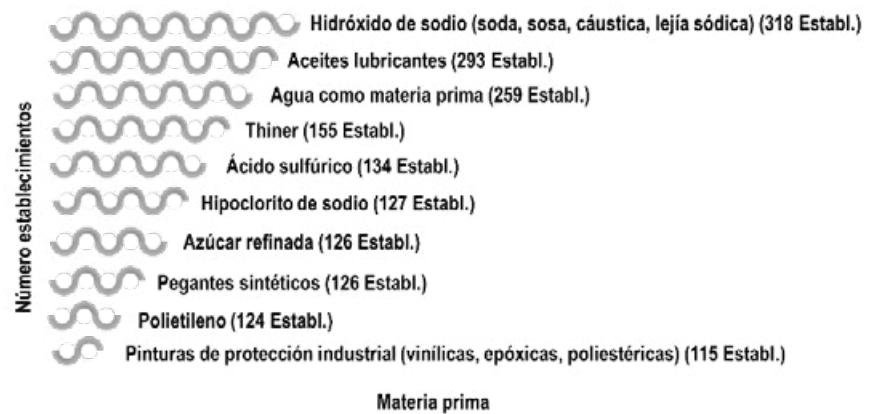


Figura 21. Principales bienes elaborados por establecimiento a nivel nacional

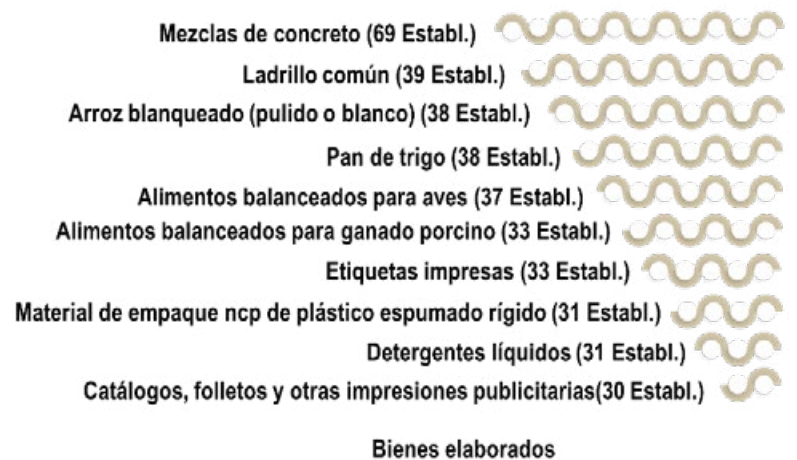


Figura 22. Actividades económicas más representativas que se reportaron en el RUA Manufacturero

A partir la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), se identificaron 141 actividades productivas, las cuales se distribuyen en los 3.262 establecimientos, que a su vez se emplazan en 32 departamentos. En los últimos cuatro años analizados, la presentación de CIIU respecto al número de establecimientos se mantiene (figura 22), lo que da cuenta de la estabilidad del motor económico del país. En primer lugar está la fabricación de artículos de plástico NCP (2229), que reportó el 5,92 %. En segundo lugar, el procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos (1011), con 3,83 %. Le sigue la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico (2100), con 3,77 %.

En cuarto puesto se ubican las actividades de impresión (1811), que registraron el 3,71 %. Y, en quinto lugar, la fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador (2023), con el 3,34 %.

Como resultado de la transformación de materias primas y la oferta de bienes o productos durante 2023, se registran datos técnicos relacionados con la demanda y el uso de los recursos naturales, así como con las transferencias de contaminantes al aire, agua y suelo, incluyendo las emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, residuos no peligrosos y vertimientos de agua residual.

Demanda del recurso agua

El uso y aprovechamiento del agua requiere, en primera instancia, establecer con claridad su dominio, ya sea público o privado, de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015:

☀ Aguas con dominio público:

Son fuentes hídricas de dominio público los ríos, las aguas que corren por cauces artificiales derivadas de uno natural, los lagos, las lagunas, las ciénagas, los pantanos, las aguas de la atmósfera y las aguas lluvias.

☀ Aguas con dominio privado:

Siempre que no se dejen de usar por el dueño de la heredad por tres años continuos, son aquellas que brotan naturalmente y que desaparecen por infiltración o evaporación dentro de una misma heredad.

En este sentido, para adelantar el uso de agua, el proceso productivo debe adquirir derecho a su aprovechamiento para las actividades o fines requeridos. Para esto se tramita la concesión de agua ante la autoridad

ambiental competente. Dentro de los 16 posibles usos, en este apartado nos centraremos en el uso industrial o doméstico, según las particularidades del proceso productivo.

Si bien Colombia actualmente cuenta con excelsa oferta hídrica, no es indiferente a los impactos del cambio climático (capítulo I. Contexto Internacional). Por eso, es importante realizar seguimiento, cuantificación y planeación del recurso de manera equitativa y sostenible.

Para atender la demanda del crecimiento económico, la heterogeneidad de actividades productivas con las que actualmente cuenta Colombia y los nuevos procesos en crecimiento, es determinante la iniciativa del Gobierno Nacional de ordenar el territorio alrededor del agua y la justicia ambiental.

Este enfoque no solo fomentará una distribución equitativa de los beneficios ligados a la conservación del agua, sino que también reducirá las desigualdades derivadas de la contaminación y promoverá una participación inclusiva y diferenciada de las personas en las decisiones que impactan sus vidas. [...] El respeto por el agua, sus ciclos y los ecosistemas posicionará a Colombia como una nación más resiliente ante los desafíos climáticos, asegurando la provisión de los recursos necesarios para el bienestar de su población y el florecimiento de una economía próspera. (Departamento Nacional de Planeación, 2023, p. 8)

Desde luego, para analizar y tomar decisiones informadas, es indispensable contar con datos cuantitativos, como los que se desglosan a continuación. En este periodo se registró una disminución en el volumen consumido, posiblemente debido a la reducción de 20 establecimientos, lo que representó 61,61 millones de m³. En total, en 2023 se consumieron 326,61 millones de m³ de agua. Este consumo se distribuyó regionalmente (figura 23), sobre todo en el departamento del Valle del Cauca, con 46,12 % del total nacional, seguido de Cundi-

namarca, con 9,54 %; Santander, con 7,34 %; Cauca, con 6,71 %; y el departamento de Antioquia, con el 5,93 %, en la quinta posición.

En línea con los datos antes referenciados, es destacable la reducción en volumen del consumo de agua respecto a 2022, pues el departamento de Antioquia redujo el consumo en 81,08 millones de m³; Atlántico, 3,07 millones de m³; y Santander, 2,13 millones de m³.

Al conectar datos regionales con las actividades industriales de mayor demanda de agua, se puede observar que la actividad con mayor consumo para este periodo, según la CIIU, fue, en primer lugar, la actividad 1071 —elaboración y refinación de azúcar, con 55,10 millones de m³; la segunda actividad que consumió la mayor cantidad de agua fue la CIIU 1701— fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón, con una demanda correspondiente a 53,04 millones de m³; seguida de la actividad 1921 —fabricación de productos de la refinación del petróleo, que reportó un consumo de 31,52 millones de m³; luego la CIIU 1051— elaboración de productos de molinería, con 24,42 millones de m³; y, en el quinto lugar, la actividad 1089 —elaboración de otros productos alimenticios NCP, con un consumo de 20,94 millones de m³ (figura 24). Es importante destacar que siete de las diez principales actividades productivas están relacionadas con el sector de alimentos, lo que da cuenta de la evolución comercial, que ha pasado de la extracción a darle valor agregado a materias primas.

Las principales fuentes hídricas utilizadas por el sector industrial (figura 25) son las aguas superficiales, como ríos, con un volumen nacional total de 164,26 millones de m³ (50,29 %); aguas subterráneas (pozo, acuífero), con un volumen de 84,46 millones de m³ (25,86 %); aguas de acueducto municipal o veredal, con un volumen de 48,56 millones de m³ (14,87 %); seguido de acueducto privado, con un volumen de 10,48 millones de m³ (3,21 %); y, en quinto lugar, quebradas, con un volumen de 8,93 millones de m³ (2,73 %) respecto al consumo total nacional.

Figura 23. Distribución de la demanda de agua en Colombia (millones m³)

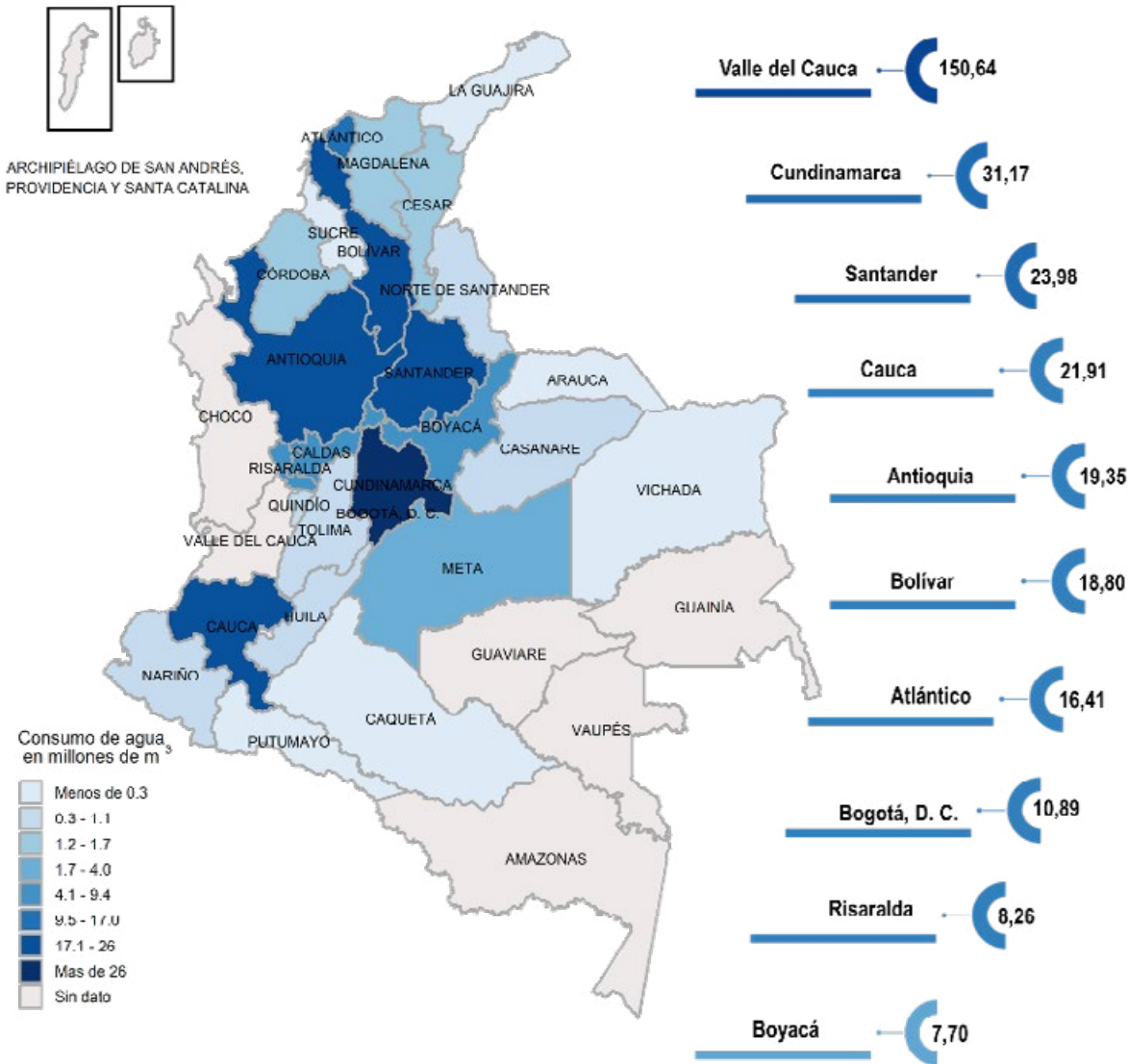


Figura 24. Actividades industriales con mayor demanda de agua en Colombia (porcentaje)

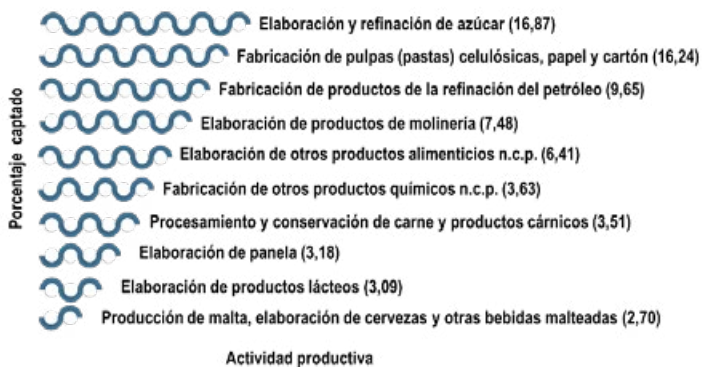
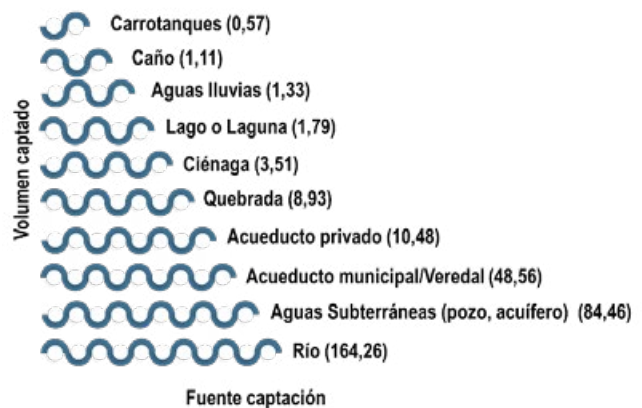


Figura 25. Principales fuentes de obtención de agua en Colombia (millones m³)



Vertimientos de agua residual

La industria es un actor decisivo debido a los posibles impactos negativos que sus procesos productivos generan en el recurso hídrico, tanto en términos de volumen, como de características fisicoquímicas y del cuerpo receptor del vertimiento.

Según el Banco Mundial, en las próximas tres décadas, el aumento en la presión sobre el recurso hídrico será inminente, con un sistema alimentario que necesitará entre un 40 % y un 50 % más de agua, seguido de la demanda de los municipios e industrias, que estará entre un 50 % y un 70 %. (ANDI, 2022)

De esta manera, Colombia cuenta con un marco normativo específico que se enfoca en la prevención de la contaminación. Para ello, se establece el Decreto 3930 de 2010 y la Resolución 0631 de 2015, los cuales se complementan con la identificación de actores, las responsabilidades de la gestión hídrica y los estándares en cuanto a parámetros y valores máximos permisibles exigidos por la autoridad ambiental a quienes realizan vertimientos.

De ese modo, hace poco más de 11 años el país viene adelantado esfuerzos para reducir la vulnerabilidad y gestionar los recursos hídricos mediante el tratamiento de aguas residuales por medio de la implementación del Saver.

[Con el] Programa Saneamiento de Vertimientos – Saver se busca estructurar sistemas integrales sostenibles para el tratamiento de aguas residuales que incluyan componentes de innovación, aportando al incremento en el porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas, con miras al cumplimiento [...] en 2030 de llegar al 68,6 % en el marco del cumplimiento de los Objetivos

de Desarrollo Sostenible. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. s.f.)

Dicha meta da cuenta de la importancia del control de las aguas residuales urbanas, considerando que en los centros urbanos se emplazan establecimientos manufactureros que realizan sus descargas al alcantarillado municipal o veredal, así como a alcantarillados privados, las cuales, de alguna manera, resultan en descargas a fuentes hídricas superficiales o de suelo, que, de hecho, afectan a comunidades ubicadas aguas abajo de los puntos de vertimiento.

Es una realidad que la disponibilidad del recurso hídrico no solo se mide en términos de volumen, sino también por su calidad y características fisicoquímicas, fundamentales para su uso, disfrute o aprovechamiento. Por ello, el monitoreo de parámetros de calidad previo a la descarga es esencial para identificar sedimentos, químicos, grasas y aceites, entre otros. En ese sentido, las actividades productivas potencialmente generan descargas con diferentes características marcadas por sus materias primas.

En el periodo 2023 se vertieron 151,04 millones de m³ y se redujo el volumen en 21,15 % respecto al año inmediatamente anterior. Observada la relación con el volumen captado, se evidencia que el agua residual vertida a nivel nacional corresponde al 53,75 %.

Regionalmente, los mayores volúmenes de vertimientos corresponden, en su orden, al departamento de Valle del Cauca, equivalente al 37,54 % del total nacional; Cauca, correspondiente al 10,55 %; Antioquia, con el 8,01 %; Atlántico, con el 8 %; y Santander con el 7 % (figura 26).

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 26. Volumen de agua vertida (millones m³)

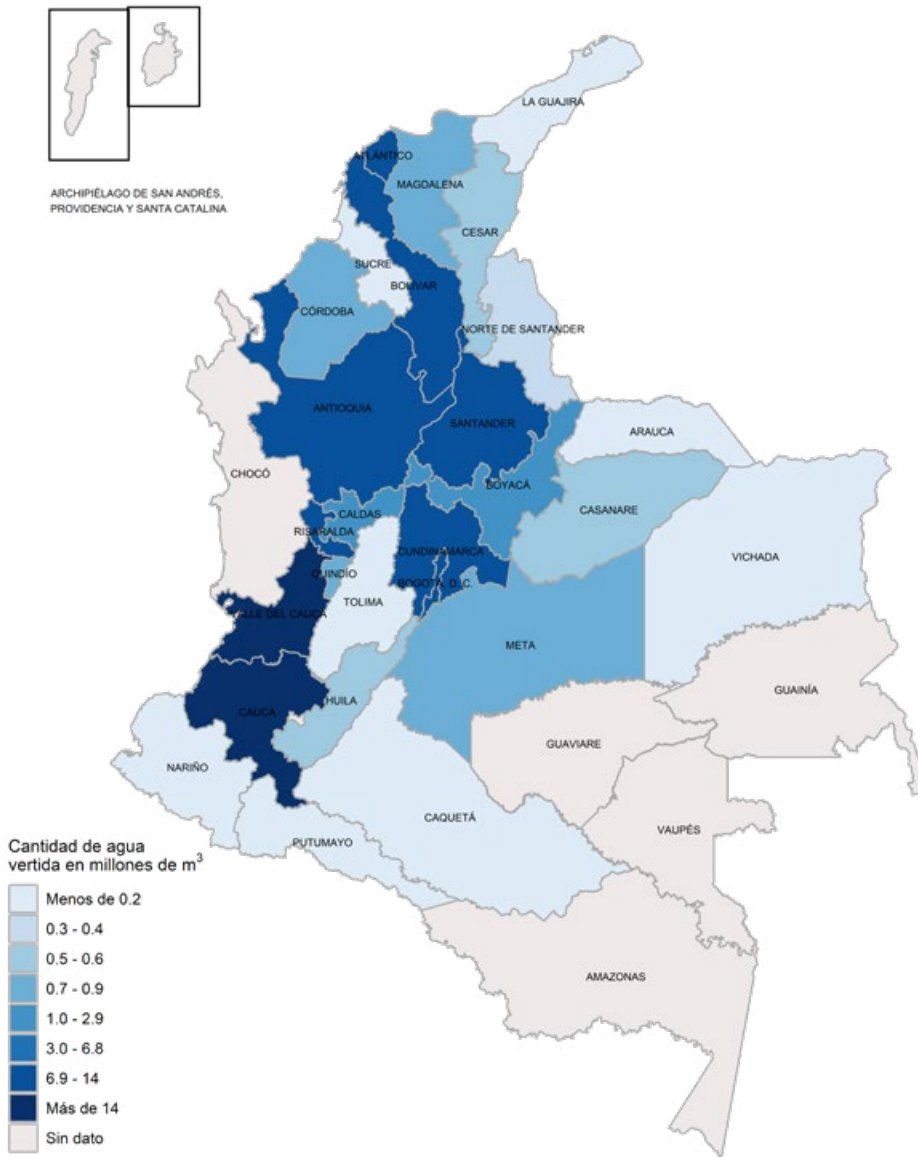
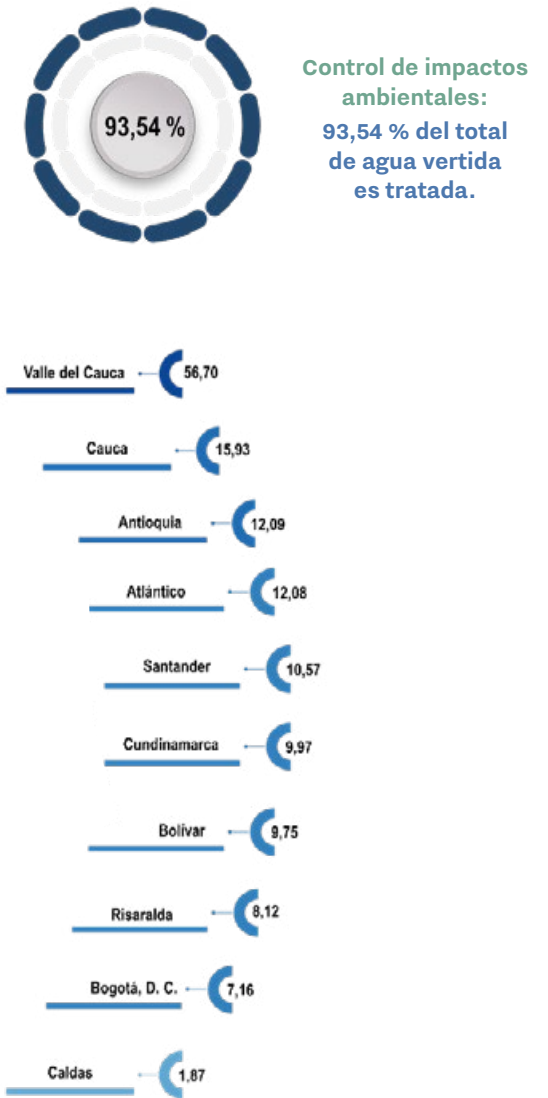


Figura 27. Manejo de impacto ambiental del recurso agua



Con respecto al indicador 6.3.1 (Proporción de aguas residuales tratadas de manera segura), correspondiente a la meta 6 (Agua limpia y saneamiento), de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los datos recopilados dan cuenta del aporte de la industria manufacturera al cumplimiento de este indicador.

Los procesos de economía circular pueden estar presentes en distintas etapas y dinámicas de los sistemas de aguas residuales. Como se mencionaba, pueden fomentar el reúso de las aguas residuales, la obtención de energía en forma de calor, de biogás o de electricidad, y la recuperación de nutrientes. El deta-

lle de cada uno de estos procesos se explica a continuación, y se resaltan los beneficios y oportunidades derivados de adoptar estas técnicas de economía circular en el tratamiento de aguas residuales municipales. (Naciones Unidas, 2022, p. 22)

El agua residual generada en cada proceso productivo cuenta con sus propias características y, por ende, requiere un proceso a la medida para su tratamiento (primario, secundario y terciario), previo a su descarga final. En este orden, con base en el volumen de agua vertido a nivel nacional, se está tratando el 93,54 %, que equivale a 141,24 millones de m³.

Ampliando el nivel de detalle sobre los atributos de información registrados en el RUA Manufacturero, se agregan datos por CIIU (figura 28). En este contexto, se describen las cinco actividades con mayor volumen de agua vertida. La primera es la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón (1701), con el 32,21 %; elaboración y refinación de azúcar (1071), correspondiente al 11,23 %; fabricación de productos de la refinación del petróleo (1921), equivalente al 10,29 %; procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos (1011), con 5,56 %; y, producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas (1103), que reportó el 3,81 % respecto al total nacional.

Una vez identificados los cuerpos de agua que abastecen los procesos productivos, se presentan la. fuentes receptoras de agua residual con mayor volumen de vertimiento (figura 29). Los ríos, con el 62,24 % del agua vertida, destacan como los principales cuerpos receptores. Les sigue el alcantarillado municipal/veredal, con un 15,38 %; las quebradas, con el 6,16 %; el mar, que ocupa el cuarto lugar con un 5,23 %; y, en la quinta posición, el caño, con el 3,78 %.

De acuerdo con el artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015, los parámetros fisicoquímicos más representativos en la carga vertida son: demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO), sólidos suspendidos totales (SST) y aceites y grasas. Estos parámetros evidencian la articulación entre dicha resolución, la Resolución 1023 de 2010, con reporte anual, y el Decreto 1076 de 2015, que incluye las acciones de seguimiento y control por parte de la autoridad ambiental.

Los monitoreos realizados con el objetivo de evaluar la eficiencia de los procesos de tratamiento implementados por los establecimientos en sus vertimientos de agua, previo a su descarga en los múltiples cuerpos receptores ya referenciados (tabla 1), presentan cifras consolidadas para los principales parámetros fisicoquímicos.

Figura 28. Volumen de agua vertida con base en el número CIIU (millones m³)

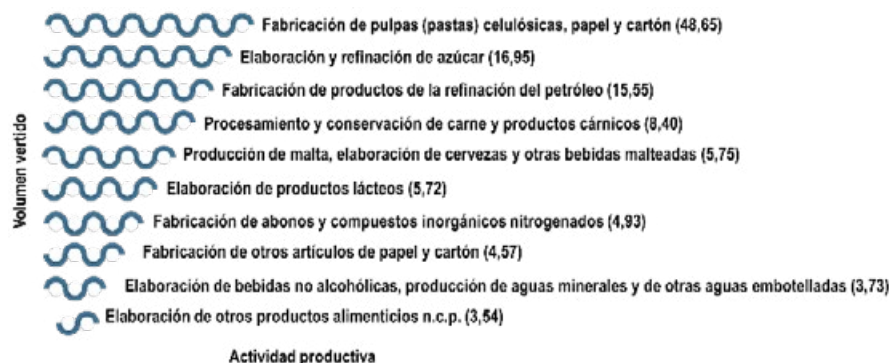


Figura 29. Cuerpos receptores de agua residual (millones m³)

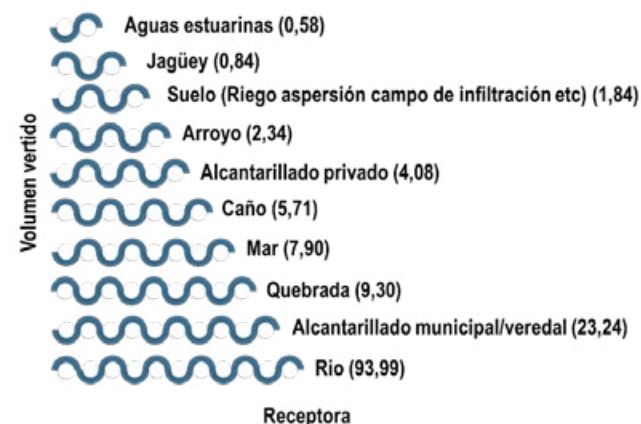
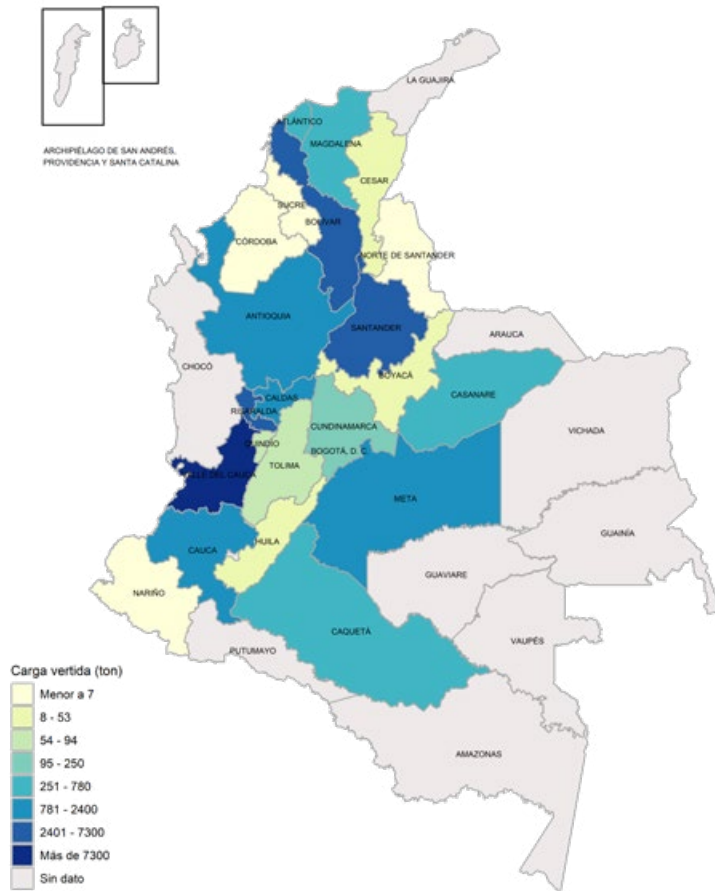


Tabla 1. Cargas contaminantes vertidas por parámetro

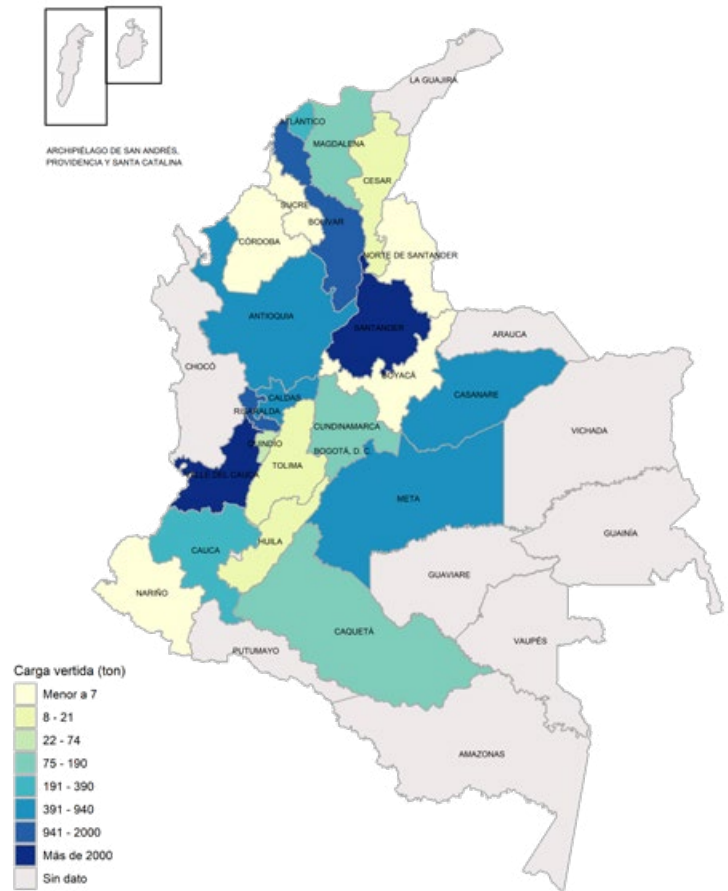
Parámetro	Carga vertida (t)
Demanda química de oxígeno (DQO)	42.399,12
Demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO)	21.378,82
Aceites y grasas	1.229,19
Sólidos suspendidos totales (SST)	214,60

Figura 30. Distribución departamental de carga vertida de DQO



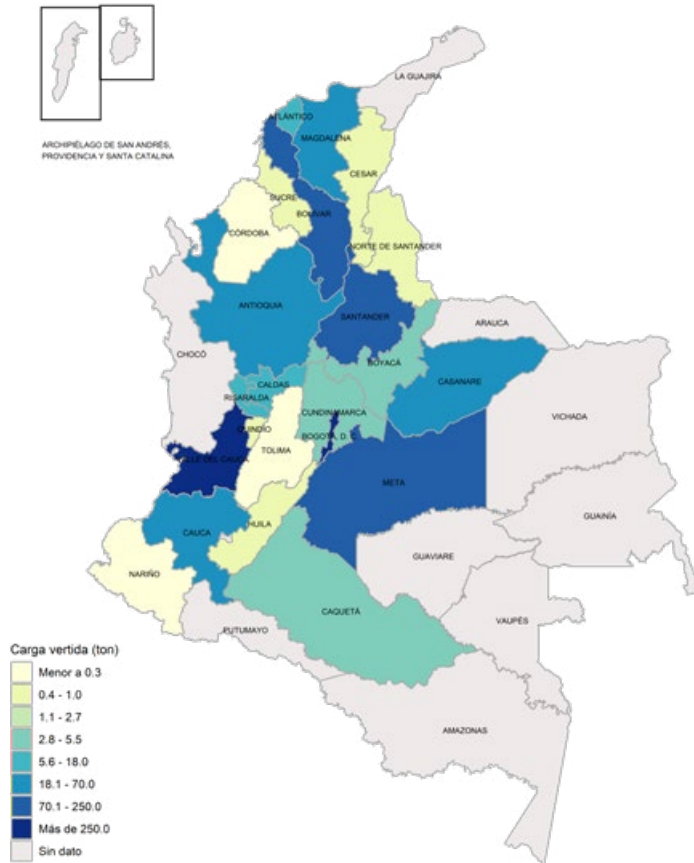
En relación con el parámetro DQO, los departamentos que presentan las mayores cargas vertidas son el Valle del Cauca, con 18.499,97 t; Santander, con 5.791,60 t; Bogotá, D.C., con 5.340,06 t; Bolívar, con 3.093,42 t; y Risaralda, con 2.489,05 t (figura 30). A nivel de autoridad ambiental, las cargas se concentran en las autoridades cuya jurisdicción se encuentra en los departamentos antes mencionados: CVC con 11.185,96 t; Dagma, con 7.314,01 t; CAS, con 5.791,60 t; SDA con 5.340,06 t; y ANLA, con 3.021,17 t.

Figura 31. Distribución departamental carga vertida de DBO (cinco días)



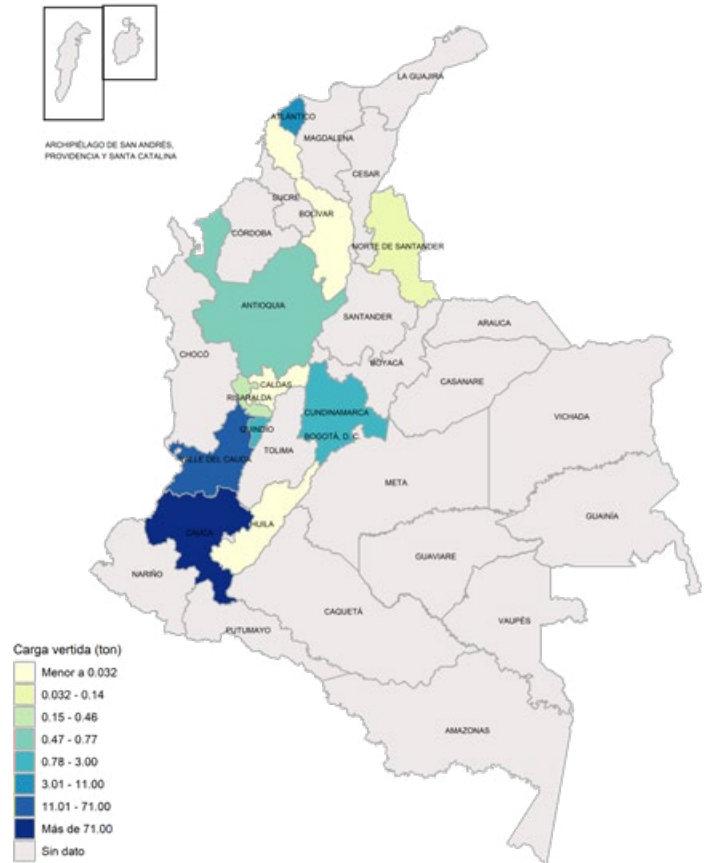
Respecto a los departamentos con mayor volumen descargado para el parámetro demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO), en la cima se encuentra Valle del Cauca, con 9.541,38 t; seguido de Bogotá, D.C., con 3.692,75 t; Santander, con 2.278,00 t; Risaralda, con 1.573,31 t; y Bolívar, con 1.265,10 t. La distribución de las cargas vertidas regionalmente se observa en la figura 30. Al respecto, las autoridades ambientales que concentran las mayores cargas son Dagma, con 7.224,79 t; SDA, con 3.692,75 t; CVC, con 2.316,59 t; CAS con 2.278 t; y Carder, con 1.573,31 t.

Figura 32. Distribución departamental carga vertida de aceites y grasas



En cuanto al parámetro de aceites y grasas, los departamentos que presentaron las mayores descargas vertidas son Valle del Cauca, con 317,21 t; Bogotá, D. C., con 269,95 t; Bolívar, que reportó 187,38 t; Santander, con 179,58 t; y Meta, que registró 109,30 t. La distribución de las cargas vertidas de aceites y grasas se encuentra en la figura 32. Respecto a la información discriminada por autoridad ambiental, la concentración de este parámetro se redujo 704.90 t (36,45 %) en comparación con 2022, pues las cinco cargas más altas se concentran en el respectivo orden: SDA con 269,95 t; le sigue CVC, con 244,26 t; continúa ANLA, con 182,28 t; en cuarto lugar, se ubica CAS, con 179,58 t; y finaliza Cormacarena, con 109,30 t.

Figura 33. Distribución departamental de carga vertida de sólidos suspendidos totales



Sobre el parámetro de sólidos suspendidos totales (SST) (figura 33), los departamentos con mayores cargas son Cauca, con 144,25 t; Valle del Cauca, con 31,39 t; Bogotá, D. C., con 30,86 t; Atlántico, que reportó 3,46 t; y Quindío, con 2,50 t. En línea con esta regionalización, las autoridades ambientales con las mayores cargas son CRC, con 144,25 t; seguido de SDA, con 30,86 t; CVC, con 30,49 t; EPA Barranquilla, con 2,72 t; y, en el quinto lugar, CRQ, con 2,50 t.

Los valores analizados dan cuenta de que no hay relación directa entre el volumen vertido y las concentraciones de los parámetros. Por el contrario, se evidencia que las dinámicas particulares y las acciones de gestión ambiental de los procesos productivos pueden llegar a reducirle los efectos adversos al ambiente.

Demanda del recurso energía

Teniendo en cuenta que este recurso es de vital importancia para el desarrollo del proceso productivo, no solo en la parte operacional de transformación de materias primas, sino para actividades administrativas y comercialización, representa un gran desafío para la sostenibilidad y la eficiencia energética.

Algunos de los equipos más utilizados en la industria manufacturera que operan con energía eléctrica incluyen: molinos y trituradores (para reducción de tamaño), equipos de soldadura eléctrica, baños galvánicos y equipos para el transporte de materiales, entre otros.

Por ello, es prioritario implementar la transición energética hacia fuentes renovables, lo que a su vez contribuye a la reducción de GEI. Ahora bien, se debe aprovechar la ubicación geográfica del país, que ofrece recursos ilimitados para la generación de energías renovables, como el viento, el sol, la biomasa y las energías provenientes del océano. Es así como:

Se promoverá el consumo energético eficiente. Se establecerán metas de ahorro energético para todos los sectores económicos a partir de los potenciales de ahorro identificados en el PAI-PROURE y en las auditorías energéticas. Se promoverá la implementación de sistemas de gestión eficiente de la energía (SGE), iniciando con las empresas del sector industrial. (Departamento Nacional de Planeación, 2023, p. 189)

Además de las iniciativas gubernamentales, es importante destacar estándares con reconocimiento internacional, como la ISO

50001:2018 (*Sistemas de gestión de la energía - Requisitos con orientación para su uso*), que impulsan la competitividad y mejoran la reputación de las organizaciones en mercados nacionales e internacionales. Asimismo, es fundamental la implementación de estos estándares, junto con incentivos económicos que fomenten la reducción de consumo energético y, simultáneamente, la reducción de costos operativos. Esto generaría beneficios ambientales, como la reducción de emisiones de GEI y de la huella de carbono.

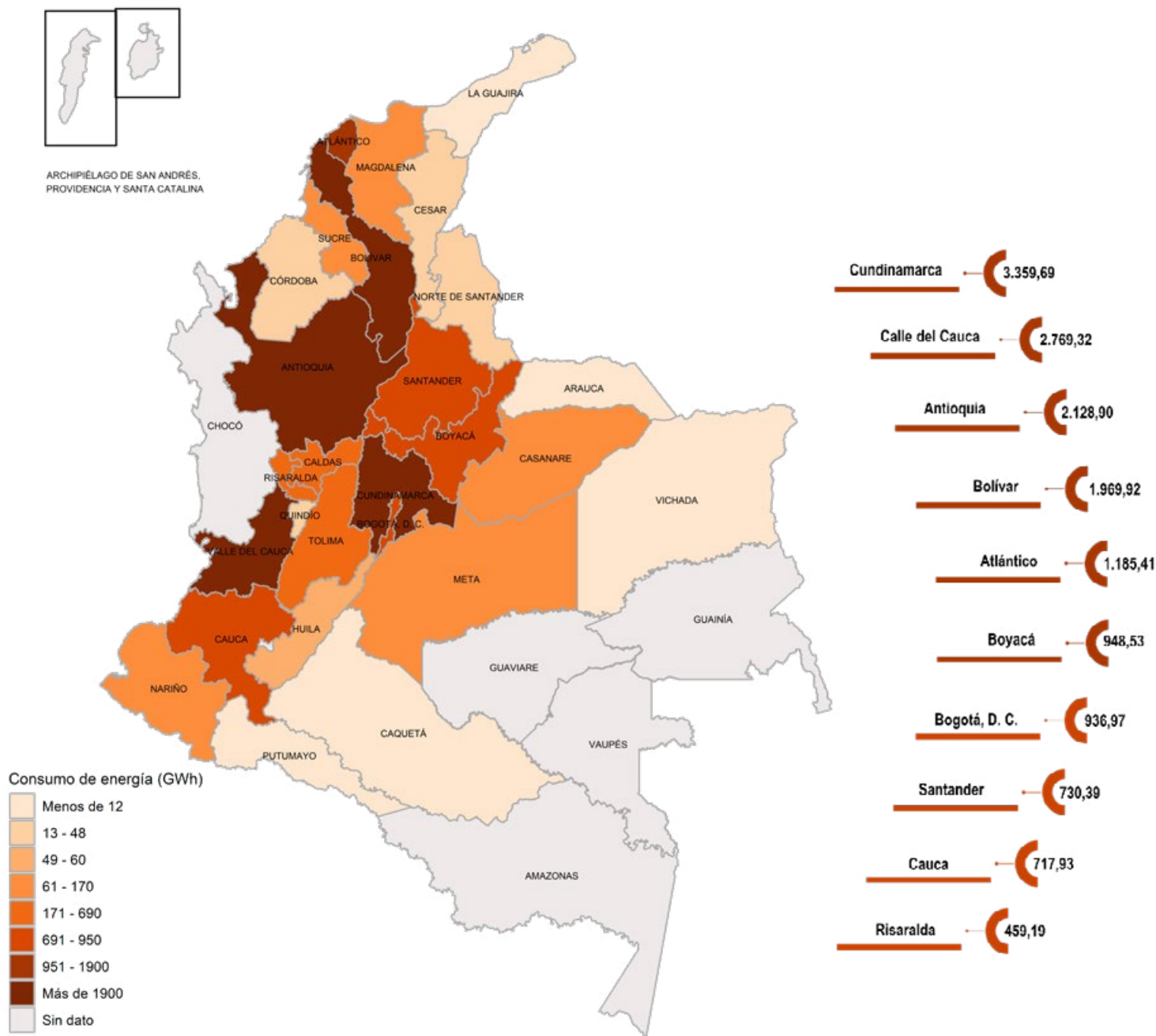
En este sentido, para evaluar el grado de avance en la implantación de iniciativas para la reducción de la huella de carbono, es indispensable tomar decisiones basadas en datos de consumo de energía eléctrica, desagregados en energía eléctrica comprada, generación interna de energía eléctrica y entrega de excedentes de electricidad a la red interconectada.

Tabla 2. Gestión interna de energía eléctrica (GWh)

Gestión	(GWh)
Total energía eléctrica comprada o recibida en transferencia	11.652,41
Total energía eléctrica generada	5.828,29
Total energía eléctrica vendida o cedida en transferencia	975,85

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 34. Distribución del consumo de energía eléctrica (GWh)



Sobre el consumo de energía eléctrica de las unidades productivas en el país, se puede ver en la figura 34 la distribución por departamentos. Para 2023, el consumo fue de 16.520,32 GWh, distribuidos mayoritariamente en departamentos como Cundinamarca, que concentró el 20,34 % de la energía consumida nacional; Valle del Cauca, con 16,76 %; seguido de Antioquia, con 12,89 %; Bolívar, con 11,92 %; y Atlántico, con el 7,17 %.

Esta misma dimensión, analizada al nivel de jurisdicción de las autoridades ambientales, es encabezada por CAR Cundinamarca, con 3.388,83 GWh; CVC, con 2.429,48 GWh; AMVA, correspondiente a 1.324,82 GWh; EPA Cartagena, con 1.094,25 GWh; y Corpoboyacá, que reportó un consumo 948,31 GWh.

Con más detalle, se pueden observar las actividades con mayor consumo energético (figura 35). Encabezando encuentra la fabricación de artículos de plástico NCP, con 9,76 %; la fabricación de productos de la refinación del petróleo, con el 9,19 %; la fabricación de cemento, cal y yeso, con un 7,67 % del total nacional; en cuarto lugar están las industrias básicas de hierro y de acero, con un 6,55 %; y cerrando se encuentra la elaboración y refinación de azúcar, con el 6,19 %.

De estas actividades productivas se muestra el balance energético para la presente vigencia, en el que se da cuenta de la energía comprada o recibida en transferencia, la energía generada y la energía vendida o cedida en transferencia (tabla 3).

Figura 35. Actividades industriales con mayor consumo de energía eléctrica (GWh)



Tabla 3. Balance energético de las industrias con mayor consumo de energía (GWh)

CIU	Consumo de energía	Energía comprada o recibida en transferencia	Energía generada	Energía vendida o cedida en transferencia
Fabricación de artículos de plástico NCP	1.611,97	1.550,27	59,14	0,87
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	1.518,62	39,56	1.549,66	70,59
Fabricación de cemento, cal y yeso	1.266,59	943,31	335,76	12,49
Industrias básicas de hierro y de acero	1.082,28	1.071,34	10,94	0
Elaboración y refinación de azúcar	1.022,31	33,97	1.776,03	787,69
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	831,81	274,90	556,91	0
Elaboración de alimentos preparados para animales	703,84	699,75	5,63	1,54
Fabricación de productos de hornos de coque	555,42	555,42	0	0
Elaboración de productos lácteos	481,13	479,52	1,60	0,000001
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	447,22	387,21	61,13	1,12

Generación de residuos no peligrosos

En principio, la eficiencia de un proceso productivo puede medirse por la capacidad de transformación de materias primas con la menor generación de residuos. Esto se traduce en pérdidas económicas, desde luego, especialmente cuando dichos residuos no son revalorizados dentro o fuera del proceso productivo del que provienen.

La situación es más compleja cuando la gestión de los residuos es inadecuada, ya que puede resultar en botaderos a cielo abierto, lo que genera pasivos ambientales a mediano o largo plazo debido a sus afectaciones y riesgos a la salud humana y el medioambiente. No obstante, la apuesta del Gobierno va más allá de la disposición adecuada de los residuos y se enfoca en la promoción y priorización de su tratamiento y aprovechamiento, lo que se traduce en procesos de economía circular.

La gestión de residuos en Colombia aportó el 7 % de las emisiones de GEI de 2018. Solamente el 14 % de los residuos sólidos urbanos son reciclados y el restante no se valoriza disponiéndose directamente en los rellenos sanitarios [sic]. (Departamento Nacional de Planeación, 2023, p. 171)

Para hacer frente a esta realidad, el PND 2022-2026 propone la creación del programa “Basura Cero”, cuyo objetivo es articular y trabajar interinstitucionalmente. Su aplicación está prevista a nivel nacional, departamental y municipal, con la participación de gobernaciones, alcaldías, autoridades ambientales, empresas de servicios públicos y la comunidad en su implementación.

La problemática generada por la inadecuada gestión de residuos no es exclusiva de Colombia, pues, incluso, ha sido considerada de orden mundial. Según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la aplicación de la economía circular podría reducir entre un 80 % y un 99 % los desechos industriales en algunos sectores, y entre un 79 % y un 99 % de sus emisiones (Naciones Unidas, 2018, p. 82).

Para llegar a dicha cuantificación, primero se deben identificar los tipos de residuos y proyectar su potencial. Al respecto, el RUA Manufacturero presenta una clasificación de 36 corrientes, según la naturaleza del residuo.

Entonces, como se viene describiendo en el presente documento, en 2023 se presentaron subderivados de la transformación de materias primas. En este periodo se generaron 4.635.256,96 t de residuos no peligrosos, lo que significó un incremento en 423.798,35 t (9,14 %) respecto al 2022. Regionalmente, la distribución de residuos no peligrosos se concentró en el occidente del país (figura 35), en departamentos como Cauca, con 18,85 % del total nacional; Valle del Cauca, con el 16,60 %; Bolívar, con 15,47 %; Cundinamarca, con 10,97 %; y Antioquia, con 9,89 %.

Territorialmente, pero según la jurisdicción de autoridad ambiental, la generación se concentró en CRC, con 873.574,38 t; CVC, que registró 717.901,06 t; CSB, con 615.885,16 t; CAR Cundinamarca, con 526.399,19 t; y en jurisdicción de AMVA, donde se cuantificaron 303.464,48 t.

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 36. Generación total de residuos no peligrosos (t)

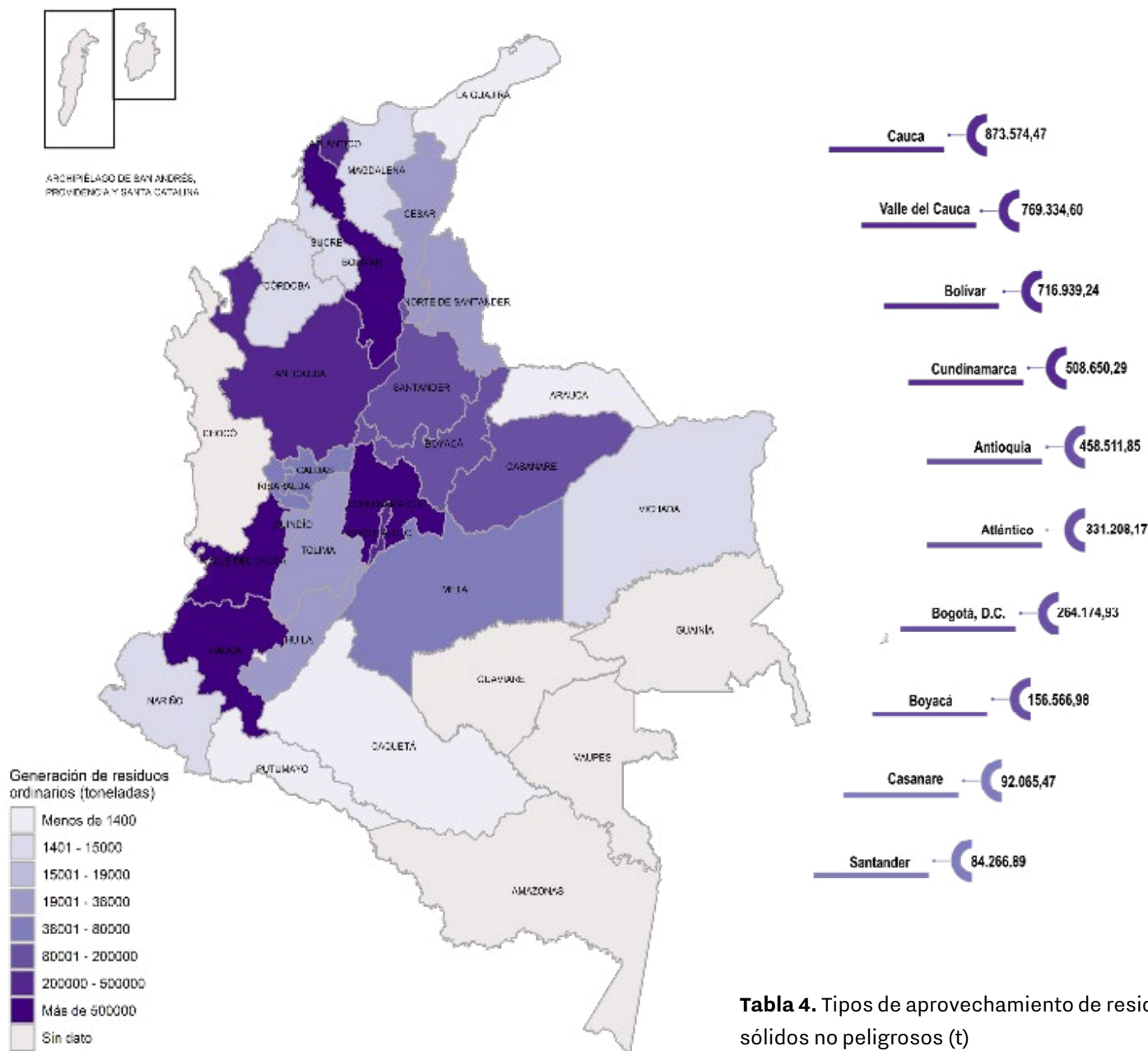


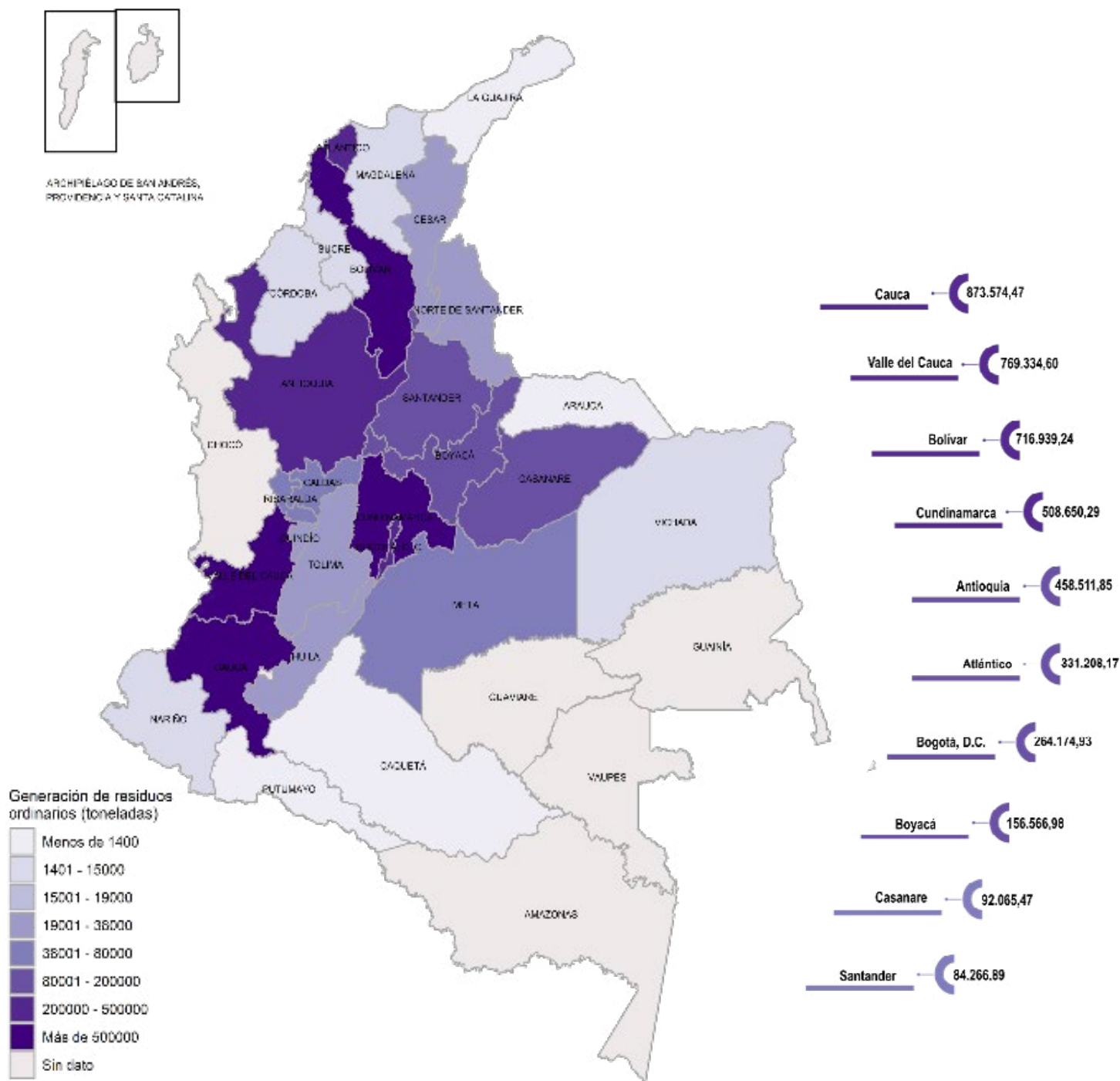
Tabla 4. Tipos de aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos (t)

Desde luego, con los datos consolidados por el Ideam se puede cuantificar la gestión realizada por cada unidad productiva, como aprovechamiento (compostaje, lombricultura, reciclaje y reúso), tratamiento (biológico, como biorremediación; fisicoquímico, como evaporación, secado, neutralización y precipitación; térmico, como autolavado; e incineración, microondas, pirólisis y otros) y disposición final (relleno sanitario y rellenos especialmente diseñados). Esos datos evidencian un volumen de 6.026.472,40 t, producido internamente por el generador, por un tercero subcontratado o por simbiosis empresarial para gestionar los residuos (tabla 4).

Tipos de aprovechamiento	Por el generador	Por el tercero
Compostaje	1.492.192,26	238.319,00
Lombricultura	21,98	174,92
Reciclaje	575.318,82	2.032.814,19
Reúso	1.134.559,76	553.071,47
Reciclaje	575.318,82	2.032.814,19
Reúso	1.134.559,76	553.071,47

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 37. Aprovechamiento de residuos no peligrosos a nivel departamental (t)



Este aprovechamiento nacional lo podemos ver disgregado por departamento. Los cinco primeros son Valle del Cauca, que gestionó el 27,91 % del total nacional; Cauca, el 13,60 %; Bolívar, el 10,86 %; Cundinamarca, el 8,54 %; y Risaralda, el 8,11 % (figura 37).

Sobre el aprovechamiento realizado en jurisdicción de las autoridades ambientales, la CSB gestionó 309.116,39 t; la CRC, 258.328,51 t; la SDA, 10.548,55 t; CVC, 7.526,73 t; y EPA Barranquilla, 6.767,39 t.

Para el caso del tratamiento de residuos, en caso de que estos, por sus características fisicoquímicas, no se logren aprovechar de manera directa, pueden ser susceptibles de un alistamiento previo y así ingresar a la cadena de valor. En este contexto, a nivel nacional se trataron 621.535,66 t de residuos, de las cuales el 93,69 % fueron tratadas por el generador, mientras que el 6,31 % restante fueron tratadas por terceros. Es importante resaltar los tipos de tratamiento, entre los que se encuentra la incineración como la más usada, con 86,24 %. A su vez, se describen otros tipos de tratamiento efectuados por los establecimientos de manera interna y externa con el apoyo de un gestor (tabla 5).

Por otra parte, según la vista departamental entregada (figura 38), las áreas con mayor tratamiento de residuos no peligrosos son Bolívar (50,33 % del tratamiento nacional), Cauca (41,56 %), Bogotá, D.C., (1,77 %), Atlántico (1,76 %) y Valle del Cauca (1,35 %).

Las cinco primeras autoridades ambientales que lideraron el tratamiento de residuos no peligrosos son CSB, con 309.116,39 t; CRC, que gestionó 258.328,51 t; SDA, con 10.548,55 t; CVC, con 7.526,73 t; y, en quinto lugar, EPA Barranquilla, con 6.767,39 t.

Tabla 5. Tipos de tratamiento de residuos sólidos no peligrosos (t)

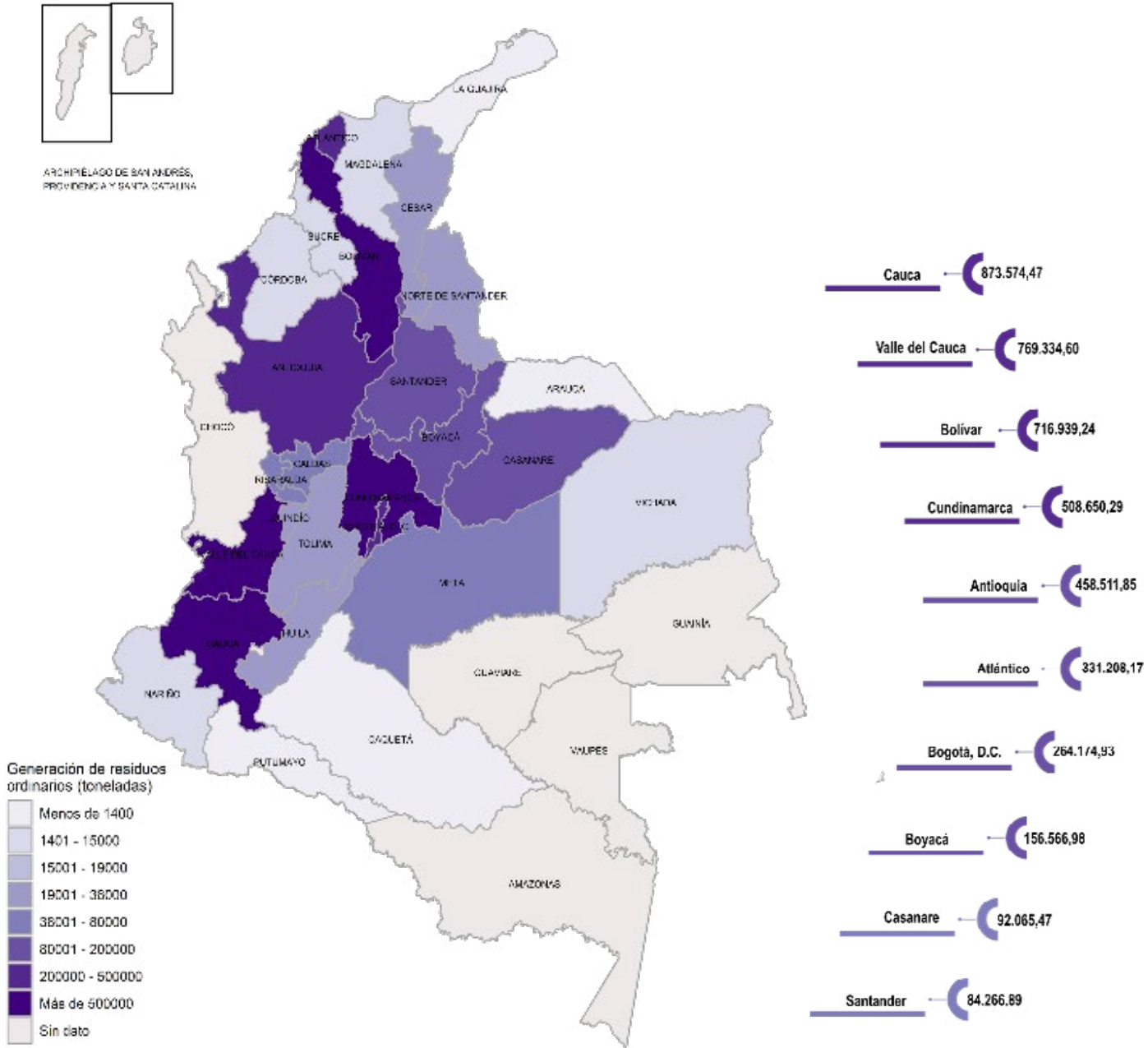
Tipos de tratamiento	Por el generador	Por el tercero
Biológico (biorremediación)	40.775,48	32.756,82
Fisicoquímico (evaporación, secado, neutralización, precipitación)	4.133,71	2.627,73
Térmico: autoclavado	10,03	17,99
Térmico: incineración	533.346,30	2.696,82
Térmico: otros (microondas, pirólisis)	4.078,95	1.091,83

Tabla 6. Tipos de disposición final de residuos sólidos no peligrosos (t)

Tipo disposición final	Por el generador	Por el tercero
Celda de seguridad	1.425,98	785.066,45
Relleno de seguridad	8.350,18	1.709,65
Relleno sanitario	225.305,48	23.438,01

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 38. Tratamiento de residuos no peligrosos a nivel departamental (t)



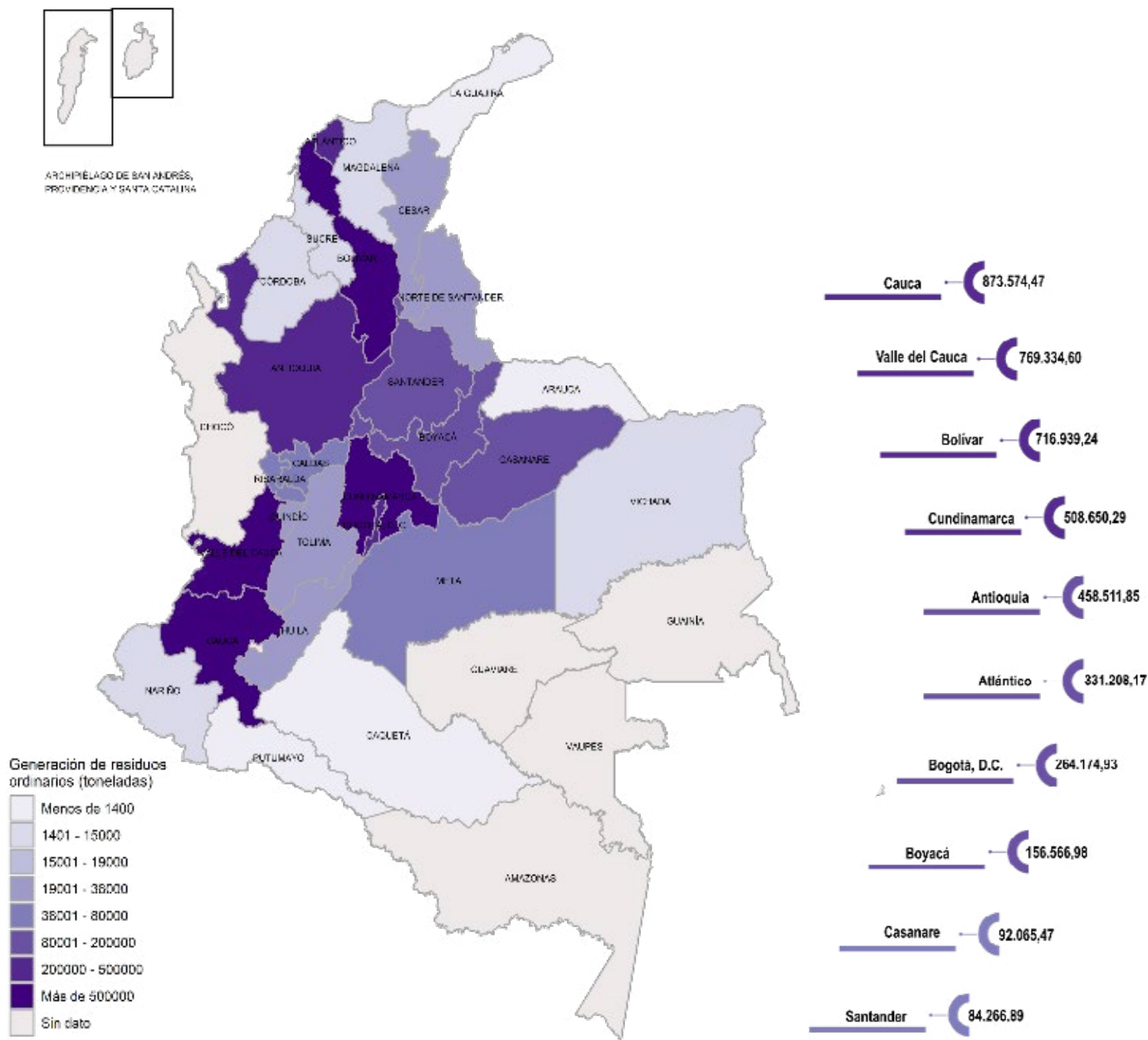
Técnicamente, la última opción de gestión ambientalmente controlada es la disposición final. En 2023 se llevaron 1.045.295,77 toneladas de residuos a rellenos sanitarios, rellenos especiales o celdas de seguridad (tabla 6). Los departamentos donde se concentró la disposición final fueron Cauca, con el 28,58 %; Valle del Cauca, con el 15,33 %; Atlántico, con el

12,69 %; Antioquia, con el 10,83 %; y Bogotá, D.C., con 7,19 % (figura 39).

La lista de autoridades ambientales con mayor volumen de residuos llevados a disposición final la conforman CRC, con 298.736,55 t; CVC, con 140.559,18; seguido de EPA Barranquilla, que gestionó 83.008,92 t; AMVA, con 76.177,64 t; y CAR Cundinamarca, con 66.005,95 t.

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 39. Disposición final de residuos no peligrosos a nivel departamental (t)



Finalmente, la lectura y el desglose de los datos permite analizar la información según la clasificación CIIU y el tipo de residuos. En cuanto a la clasificación de actividades industriales, entre las que más producen residuos no peligrosos están la elaboración de productos de molinería, con una generación de 773.973,37 toneladas de residuos; la segunda plaza la ocupa la elaboración y refinación de azúcar, con 769.920,48 t. En tercer lugar, la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón, equivalente a 549.292,68 t. En cuarto

lugar, la producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas con 352.614,02 t; y, cerrando, la fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso, con un reporte de 245.495,32 t de residuos sumadas al total nacional (figura 40). Si se correlacionan las actividades, las cuatro primeras se relacionan con producción de alimentos lo cual puede estar relacionado con los volúmenes de compostaje y lombricultura en la tabla 4.

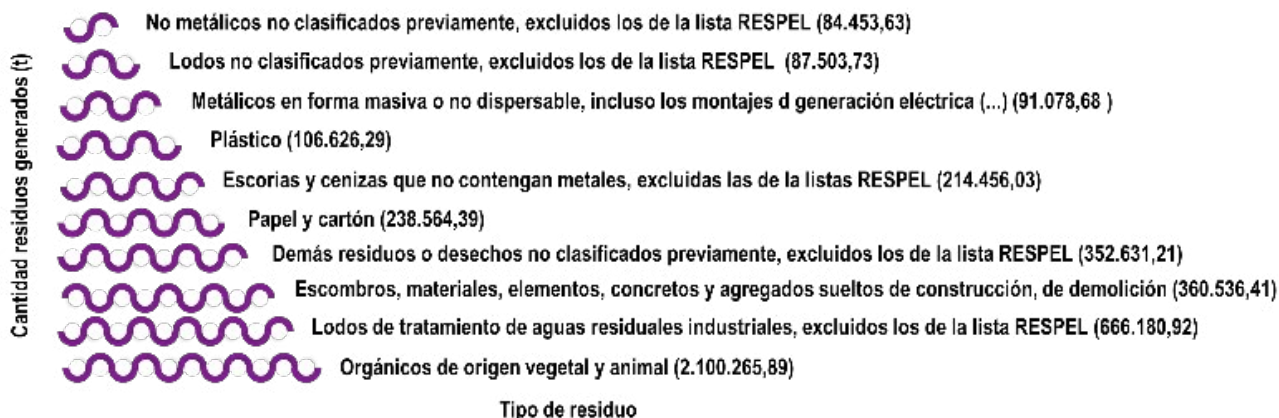
Dentro de los 32 tipos de residuos clasificados por sus características fisicoquímicas y denominados no peligrosos, los primeros cinco tipos de residuos de mayor generación son orgánicos de origen vegetal y animal, con el 45,35 %; lodos de tratamiento de aguas residuales industriales, excluidos los de la lista Respel, que representan el 14,37 %; es-

combros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición, y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, con 7,78 %; enseguida están los demás residuos o desechos no clasificados previamente, excluidos los de la lista Respel, que corresponden al 7,61 %; y papel y cartón, que equivalen al 5,15 % (figura 41).

Figura 40. Actividades industriales con mayor generación de residuos no peligrosos (%)



Figura 41: Principales residuos no peligrosos generados en las industrias (t)



Emisiones atmosféricas por fuentes fijas

Las emisiones atmosféricas o descargas de contaminantes al aire pueden originarse de fuentes, clasificadas en puntuales o fijas (como fábricas y plantas industriales), fuentes de área (que implican múltiples fuentes fijas), fuentes móviles (de vehículos automotores) y fuentes naturales (erupciones volcánicas e incendios forestales). Como se puede notar, las emisiones atmosféricas pueden ser también de origen natural o antrópico (provocadas por actividades humanas).

Particularmente, en este informe se tienen en cuenta las fuentes fijas de las actividades industriales, como las chimeneas de equipos tales como calderas, hornos, quemadores y secadores, entre otros. El seguimiento y control de este tipo de transferencia de contaminantes es fundamental debido a la potencial afectación que puede generar la descarga directa de contaminantes, así como por las reacciones químicas que pueden ocurrir en la atmósfera. Esta, a su vez, puede provocar efectos adversos de precipitación, e impactar la salud humana, los suelos, la vegetación, y provocar corrosión en diferentes materiales. Además, puede ocasionar daños a la agricultura y la silvicultura.

Por su parte, algunos contaminantes que se mantienen en la atmósfera absorben la radiación solar, lo que contribuye a la retención del calor y al aumento de la temperatura global, lo que provoca el efecto invernadero.

Gases de Efecto Invernadero son el Dióxido de Carbono, producido por la destrucción y fermentación de sustancias orgánicas y la combustión de fósiles con composición carbónica; el Vapor de Agua, obtenido de la

evaporación de las fuentes hídricas como océanos, ríos, lagos, entre otros; el Óxido Nitroso, adquirido desde los fertilizantes agrícolas, el estiércol de los seres vivos o las quemaduras de combustibles; el Metano, emanado de la descomposición de la materia orgánica, y el Ozono, producido por el encuentro de la radiación ultravioleta y el oxígeno. (WWF, 2018)

Los principales GEI que contribuyen al calentamiento global son dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), vapor de agua (H_2O), ozono (O_3), y gases fluorados como hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

Se debe resaltar que no todas las emisiones a la atmósfera provocadas por el sector manufacturero contienen los gases antes señalados. Por este motivo, con el objetivo de reducir impactos ambientales y a la salud pública, el Gobierno Nacional emitió la Resolución 909 de 2008, la cual dicta los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para las actividades industriales¹².

En conjunto con este y otros mecanismos de control normativo, así como con la aplicación de los ODS, se están sumando esfuerzos para la transición energética y la reducción de emisiones de GEI. La meta para 2050 es alcanzar la descarbonización, fortalecer la resiliencia climática del país y promover la captura y almacenamiento de carbono en la vegetación y en el suelo (Departamento Nacional de Planeación, 2023).

Desde luego, las unidades productivas reflejan su cumplimiento normativo y sus inicia-

12 Resolución 909 de 2008, “por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones”.

tivas de responsabilidad socioambiental a través de acciones para reducir su huella de carbono, tales como el recambio de materias primas, la modernización de sus equipos y la implementación de procesos de mitigación para la destrucción o recuperación de contaminantes. Estas acciones son publicadas por las empresas en los informes de sostenibilidad, siguiendo estándares para la formulación de indicadores ambientales medibles, con metodologías claras. En este contexto, el RUA Manufacturero es pieza fundamental para la recolección, gestión y disponibilidad de la información a lo largo del tiempo, lo que permite su análisis y comparación multianual.

Desde luego, es imperativo destacar que, operativamente, no todas las industrias manufactureras reportan emisiones a la atmósfera, pero, en algunos casos, un mismo establecimiento puede referir dos o más puntos de emisión. También se debe considerar que la frecuencia del reporte isocinético varía según las disposiciones establecidas en la autorización ambiental para la emisión, así como por los requerimientos de la autoridad ambiental, en el marco de sus competencias de seguimiento y control.

A continuación, se presenta un análisis plurianual sobre los parámetros óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y partículas suspendidas totales (PST), basado en los resultados de laboratorio (isocinético) realizados en las unidades productivas. Desde luego, dichos laboratorios han sido acreditados por el Ideam.

Las cargas a nivel nacional del parámetro dióxido de azufre (SO₂) corresponden a 26.726,52 t de SO₂. Aquí se muestra que hubo un decrecimiento de 9.236,94 t de SO₂, en comparación con la carga emitida el año anterior, y se muestra levemente por debajo de las emi-

Figura 42. Histórico reporte de emisiones fuentes fijas NOx, SO2 y PST

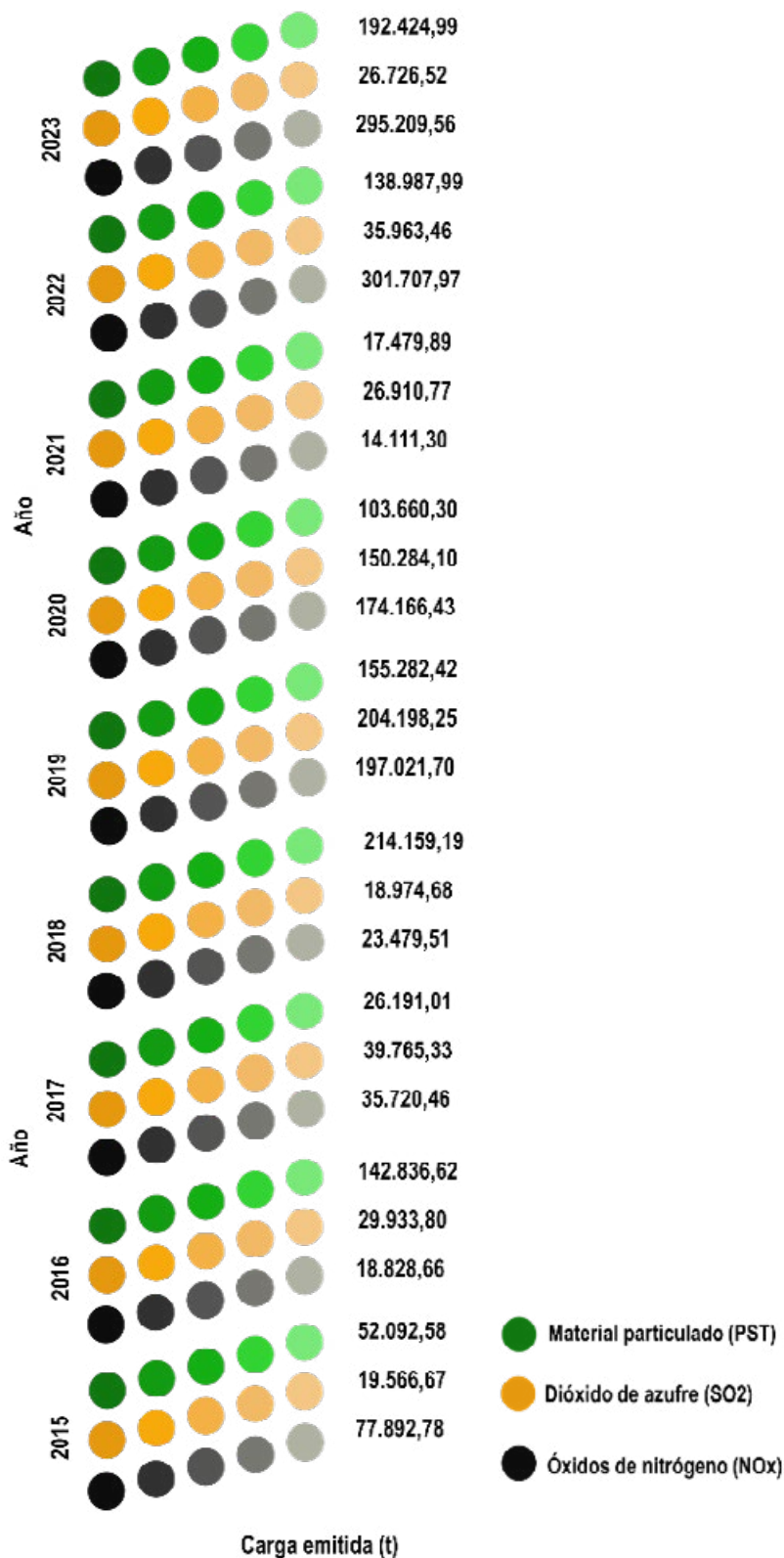
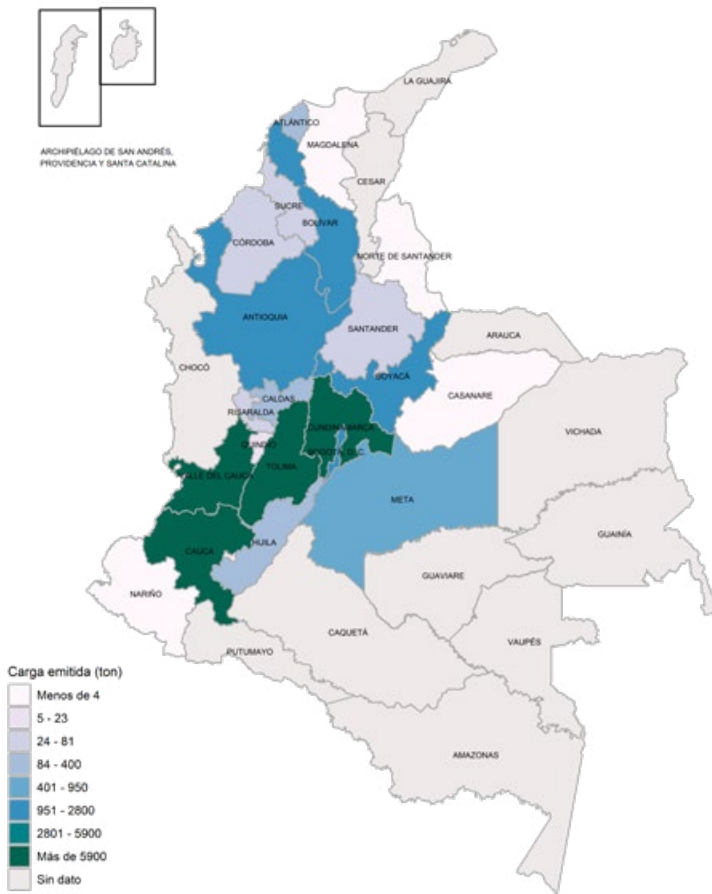


Figura 43. Distribución de la carga emitida de dióxido de azufre (SO₂) (t)



siones del 2021. Regionalmente, los principales departamentos con carga emitida fueron Cauca, con 7.607,20 t de SO₂ que corresponden al 28,46 % del total nacional; Valle del Cauca, con 7.369,35 t de SO₂ (27,57 %); Cundinamarca, con 4.348,10 t de SO₂ (16,27 %); Bolívar, que emitió 2.071,81 t de SO₂ (7,75 %); y, en el quinto lugar, Tolima, con 1.295,33 t de SO₂ (4,85 %).

En el análisis por jurisdicción de autoridad ambiental, las emisiones más altas correspondieron a CRA, con 12.377,59 t de SO₂ (81,25 %); seguido de Corpocesar, con 15.961,43 t de SO₂ (5,41 %); Dagma, con 13.105,62 t de SO₂ (4,44 %); Cormacarena, con 8.302,98 t de SO₂ (2,81 %), y, finalmente, CAR Cundinamarca, con 4.052,87 t de SO₂ (1,37 %).

Entre los sistemas productivos con mayor descarga al ambiente se encuentran actividades relacionadas con la elaboración y refinación de azúcar, con

Figura 45. Distribución de la carga emitida de partículas suspendidas totales (PST) (t)

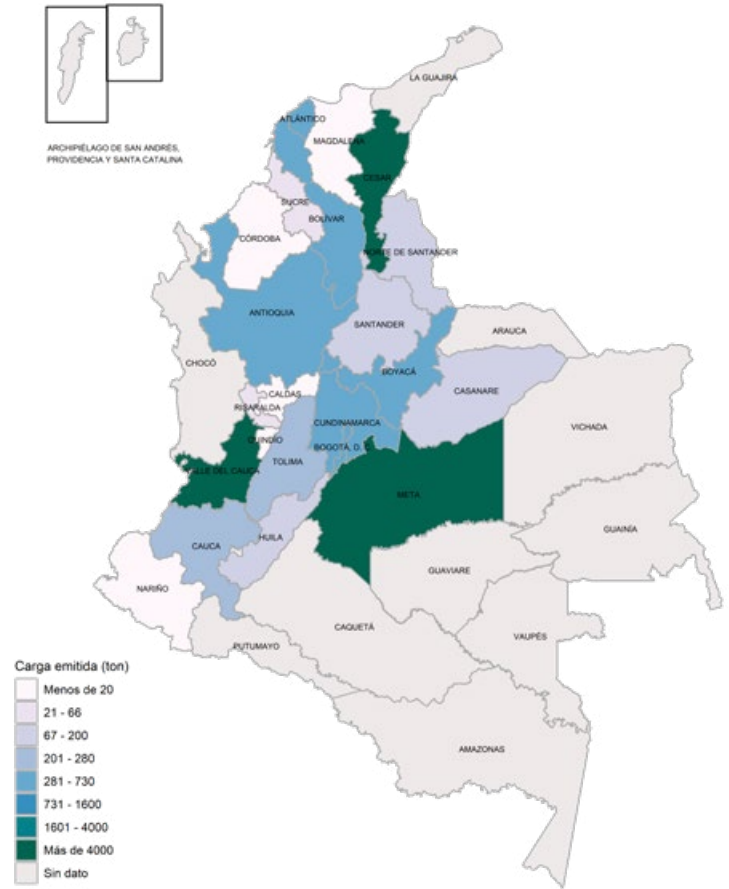


Figura 44. Actividades económicas que emiten la mayor cantidad en (t) de dióxido de azufre (SO₂) en la industria manufacturera

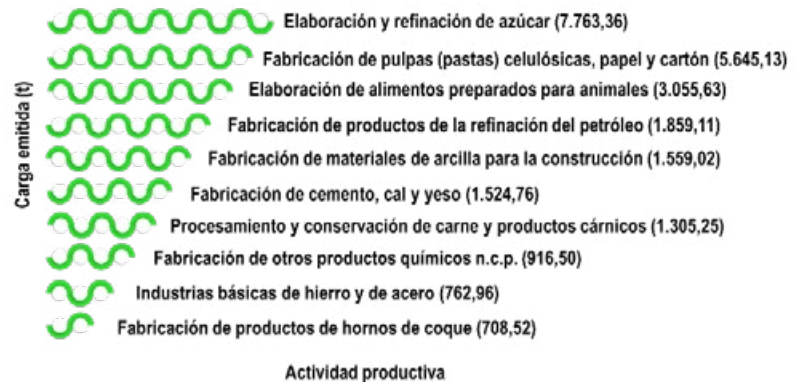
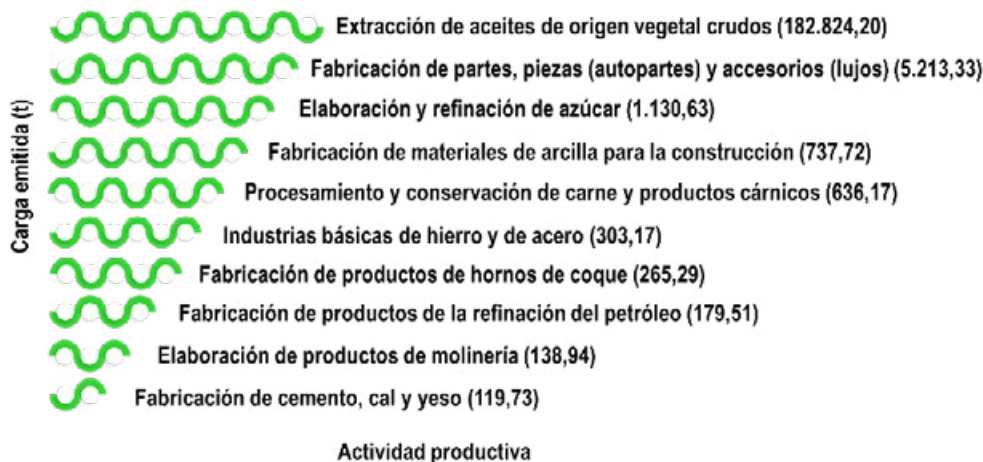


Figura 46. Actividades económicas que emiten la mayor cantidad en (t) de partículas suspendidas totales (PST) en la industria manufacturera



29,05 %; seguido de la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón con 21,12 %; la elaboración de alimentos preparados para animales con 11,43 %; la fabricación de productos de la refinación del petróleo con 6,96 %; y, cerrando, la fabricación de materiales de arcilla para la construcción con 5,83 %.

En cuanto a emisiones de partículas suspendidas totales (PST), a nivel nacional son 192.424,99 t. Este sería el segundo año con mayor carga emitida, de acuerdo con los datos agregados desde 2015. Los departamentos con mayores cargas son Cesar, con 174.507,02 t de PST, que corresponde a 90,69 % del total nacional; Meta, con 8.296,72 t de PST (4,31 %); Valle del Cauca, que refiere 7.194,92 t de PST (3,74 %); Boyacá, que emitió 352,29 t de PST (0,18 %); y, en el quinto lugar, Cundinamarca, con 349,52 t de PST (0,18 %).

Ahora, según la información, las jurisdicciones de autoridad ambiental con mayores cargas emitidas fueron Corpocesar, con 174.507,02 t de PST (90,69 %); Cormacarena, con 8.296,72 t de PST (4,31 %); Dagma, con 5.217,87 t de PST (2,71 %); CVC, con 1.977,05 t de PST (1,03 %); y, finalmente, CAR Cundinamarca, con 472,20 t de PST (0,25 %).

Según la actividad productiva, las actividades con mayor descarga son la extracción de aceites de origen vegetal crudos, con 95,01 %; la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón, con 2,71 %; la elaboración de alimentos preparados para animales, con 0,59 %; la fabricación de productos de la refinación del

petróleo, con 0,38 %; y la fabricación de materiales de arcilla para la construcción, con 0,33 %.

Las descargas asociadas a óxidos de nitrógeno (NOx) a nivel nacional son 295.209,56 t. Respecto a 2022, se redujeron 6.498,41 t de NOx. Según la estratificación lograda departamentalmente, las mayores cargas se encuentran en Atlántico, con 241.542,81 t de NOx, que corresponden al 81,82 % del total nacional; en segundo lugar, Cesar, que aporta 15.961,43 t de NOx (5,41 %); Valle del Cauca, que refiere 14.561,79 t de NOx (4,93 %); Meta, que emitió 8.302,98 t de NOx (2,81 %); y, en el quinto lugar, Cundinamarca, con 3.950,38 t de NOx (1,34 %).

Ahora, según la información por jurisdicción de autoridad ambiental, las de mayor concentración son CRA, con 239.864,37 t de NOx (81,25 %); Corpocesar, con 15.961,43 t de NOx (5,41 %); Dagma, con 13.105,62 t de NOx (4,44 %); Cormacarena, con 8.302,98 t de NOx (2,81 %); y, finalmente, CAR Cundinamarca, con 4.052,87 t de NOx (1,37 %).

En la clasificación por actividades productivas, las de mayor descarga de óxido de nitrógeno (NOx) son la fabricación de formas básicas de caucho y otros productos de caucho NCP, con 81,25 %; la extracción de aceites de origen vegetal crudos, con 8,21 %; la fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores, con 4,43 %; la fabricación de cemento, cal y yeso, con 1,35 %; y la elaboración y refinación de azúcar, con 0,86 %.

0
1
2
3
4
C

Figura 47. Distribución de la carga emitida de óxido de nitrógeno (NOx) (t)

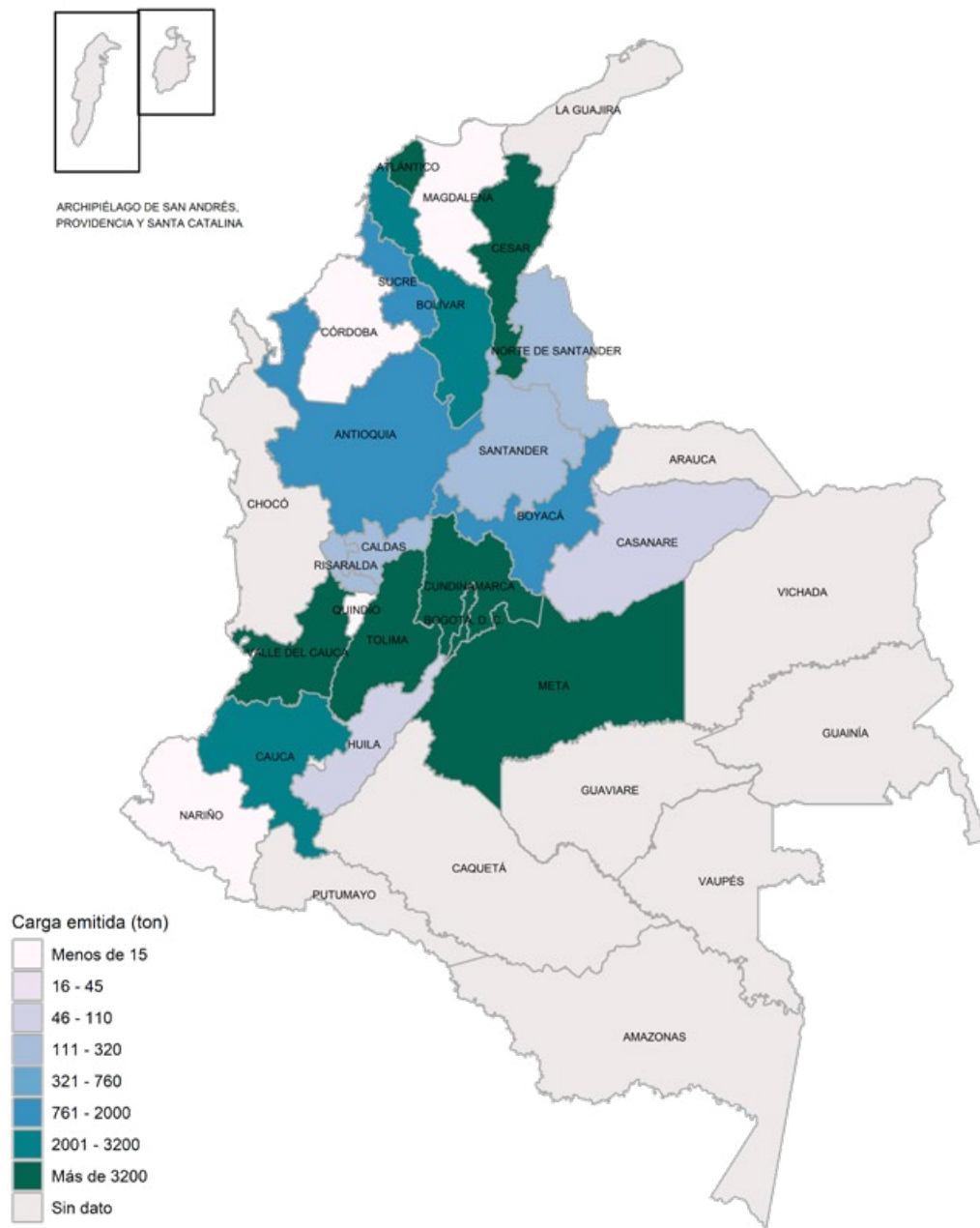
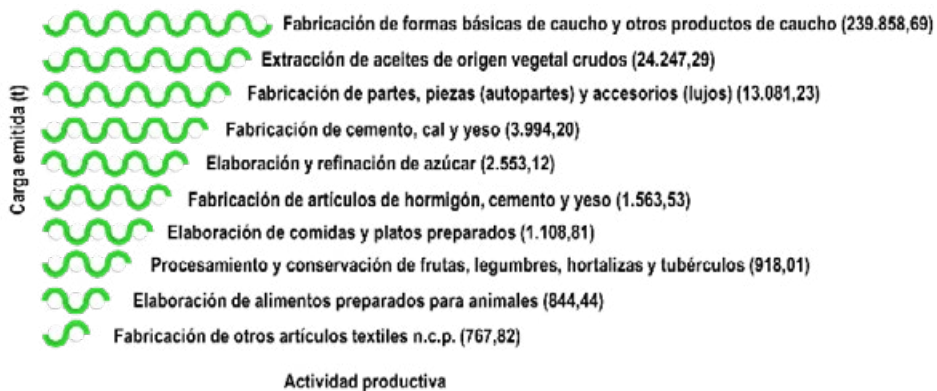


Figura 48. Actividades económicas que emiten la mayor cantidad (t) de óxidos de nitrógeno (NOx) en la industria manufacturera



Gestión y control ambiental de los establecimientos

Las acciones de gestión ambiental que se registran en el RUA Manufacturero van más allá de reciclar o reducir consumos de agua, y apuntan al cambio del modelo económico al de economía circular.

Apunta a minimizar los desechos y a promover un uso sostenible de los recursos naturales a través de diseños de productos más inteligentes, con una vida útil más prolongada, de un mayor reciclaje, y de la regeneración de la naturaleza. (Naciones Unidas, 2023)

Desde luego, al ser interdisciplinarios los datos allí reportados, el RUA Manufacturero ofrece una gran variedad de soluciones que confluyen en la producción sostenible por medio de innovación y acceso a la tecnología, el uso de combustibles renovables, el uso de materias primas de origen reciclado y el ecodiseño, entre otros. Dicha evolución hace que la industria sea

más competitiva y eficiente, tal como lo plantea el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026.

Diversificar la economía a través de la reindustrialización. Incluye el cierre de brechas tecnológicas, el impulso a los encadenamientos productivos para la integración regional y global, y el fortalecimiento de las capacidades humanas y de los empleos de calidad. Además, con actividades económicas que promuevan el uso sostenible de la biodiversidad, incorporando criterios de economía circular y que sean intensivas en conocimiento e innovación. (Departamento Nacional de Planeación, 2023, p. 175)

La medición realizada para esta publicación da cuenta del panorama en la implementación de medidas de producción más limpia (PML) por parte del sector manufacturero y su enfoque en modelos sostenibles.

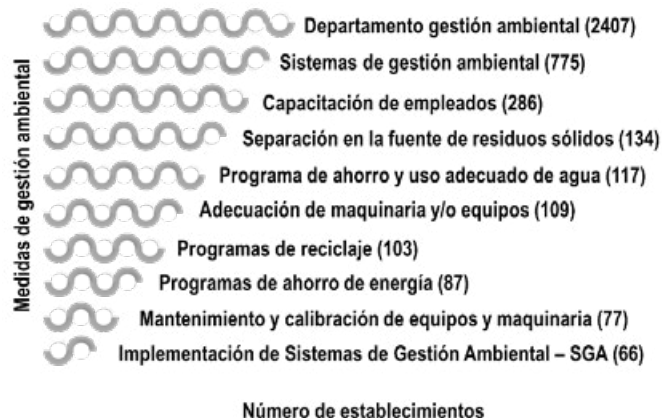
Figura 49. Transformación productiva, internacionalización y acción climática

Fuente: Departamento Nacional de Planeación (2023)



- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

Figura 50. Medidas de gestión ambiental implementadas por los establecimientos



Ahora bien, al reportar información en el RUA, el establecimiento puede diligenciar uno o varios procesos en el capítulo IX (Acciones de gestión ambiental). Esto indica que un establecimiento puede implementar dos o más acciones de gestión ambiental. De esos, se obtuvieron 4.677 datos relacionados con medidas de PML (figura 50).

Los datos presentados a nivel regional, y según la jurisdicción de autoridad ambiental, permiten dar una mirada a las áreas que concentran las acciones de gestión ambiental. Como se observa, los datos de medidas de gestión ambiental versus el top tres de autoridades ambientales con mayor reporte (tabla 7), reafirman lo mostrado en las medidas de gestión ambiental versus el top tres departamental (tabla 8).

Tabla 7. Top tres de autoridades ambientales en las medidas de gestión ambiental

Medidas de gestión ambiental	Top tres de AA	Número de establecimientos
Departamento de gestión ambiental	SDA	469
	AMVA	421
	CAR	316
Sistema de gestión ambiental	SDA	182
	CAR	108
	AMVA	90
Capacitación de empleados	SDA	54
	AMVA	52
	CVC	36
Separación en la fuente de residuos sólidos	SDA	26
	AMVA	25
	CVC	22
Programa de ahorro y uso adecuado de agua	AMVA	20
	SDA	13
	CAR	12
Adecuación de maquinaria o equipos	SDA	22
	CORPOBOYACA	20
	AMVA	17
Programas de reciclaje	AMVA	22
	SDA	14
	CVC	13
Programas de ahorro de energía	AMVA	16
	CVC	11
	DAGMA	10

Tabla 8. Top tres de departamentos en las medidas de gestión ambiental

Medidas de gestión ambiental	Top tres de departamentos	Número de establecimientos
Departamento de gestión ambiental	Antioquia	603
	Bogotá, D. C.	490
	Valle del Cauca	375
Sistema de gestión ambiental	Bogotá, D. C.	183
	Antioquia	143
	Cundinamarca	110
Capacitación de empleados	Antioquia	70
	Valle del Cauca	66
	Bogotá, D. C.	54
Separación en la fuente de residuos sólidos	Valle del Cauca	34
	Antioquia	32
	Bogotá, D. C.	26
Programa de ahorro y uso adecuado de agua	Antioquia	30
	Valle del Cauca	22
	Bogotá, D. C.	13
Adecuación de maquinaria o equipos	Bogotá, D. C.	22
	Antioquia	22
	Boyacá	20
Programas de reciclaje	Antioquia	30
	Valle del Cauca	19
	Bogotá, D. C.	14
Programas de ahorro de energía	Antioquia	26
	Valle del Cauca	21
	Bogotá, D. C.	9



Tendencias históricas e indicadores del RUA Manufacturero 2014-2023

Los datos entregados por las unidades productivas sujetas a seguimiento y control permiten realizar un estudio riguroso y con calidad estadística de las tendencias de los periodos registrados, a través de indicadores y balances multianuales. Este análisis permite identificar componentes ambientales, como el consumo y el uso de recursos, así como las acciones de gestión ambiental implementadas en el desarrollo de sus actividades.

Así, la recolección de datos a lo largo de los años y el trabajo interinstitucional liderado por el Ideam han contribuido al fortalecimiento técnico de las autoridades ambientales, mediante procesos de capacitación, difusión y mejoramiento continuo de la herramienta de captura. Estas acciones han apoyado a las autoridades ambientales en sus jurisdicciones, en sus procesos de vigilancia, seguimiento y control de las unidades productivas, dentro de un periodo y un espacio georreferenciado.

Entre estos datos también se incluyen registros sobre la entrada de recursos (agua y energía) y sus correspondientes salidas (aguas residuales y residuos), así como las acciones de gestión ambiental implementadas para mitigar impactos adversos en el ambiente.

Figura 51. Histórico de establecimientos con reporte en la plataforma del RUA Manufacturero

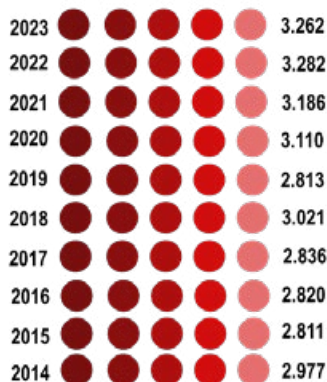


Figura 52. Histórico de transmisión de parte de las autoridades ambientales (%)

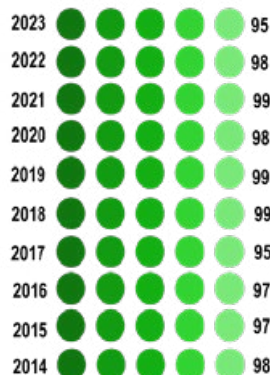


Figura 53. Histórico de volúmenes de agua consumida (millones m³)

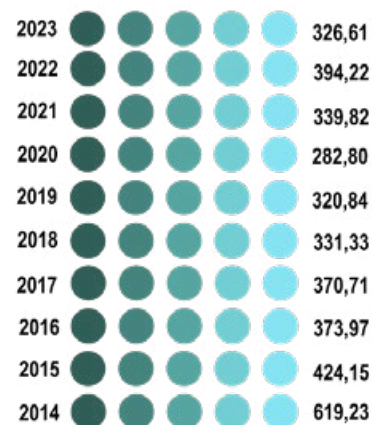


Figura 54. Histórico de volúmenes de agua vertida (millones m³)

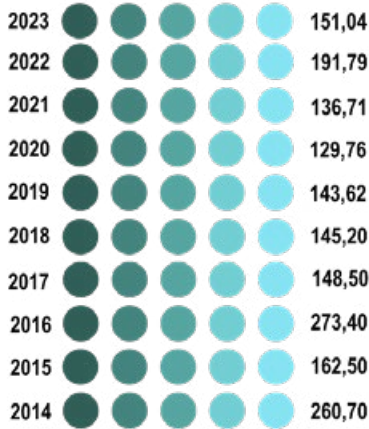


Figura 55. Histórico de la demanda de energía eléctrica (GWh)

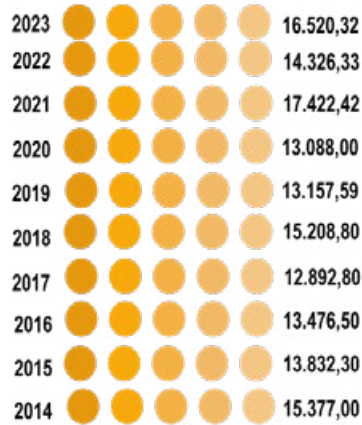


Figura 56. Histórico en la generación de residuos no peligrosos (t)

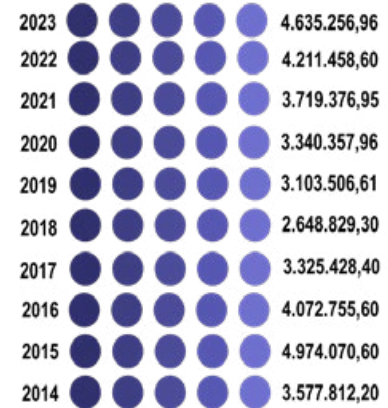


Figura 57. Histórico de aprovechamiento de residuos no peligrosos (t)

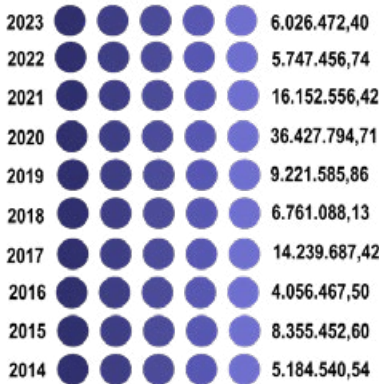


Figura 58. Histórico de tratamiento de residuos no peligrosos (t)

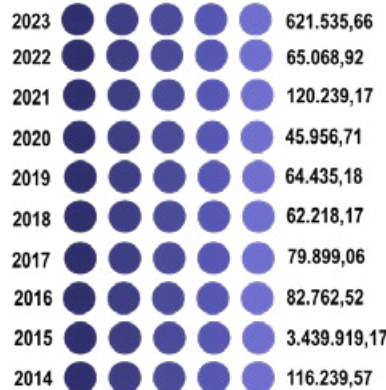


Figura 59. Histórico de disposición final de residuos no peligrosos (t)

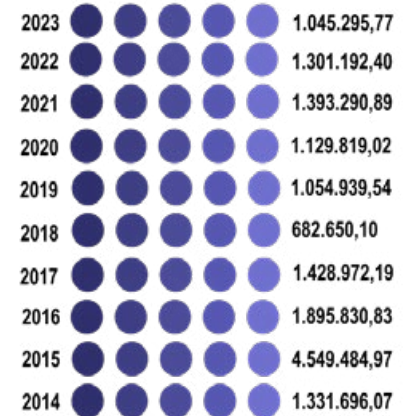


Figura 60. Histórico de establecimientos con programa de ahorro y uso eficiente del agua

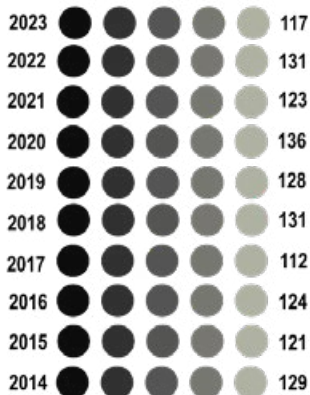


Figura 61. Histórico de establecimientos con programas de capacitación

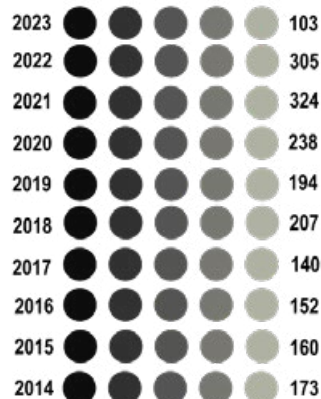
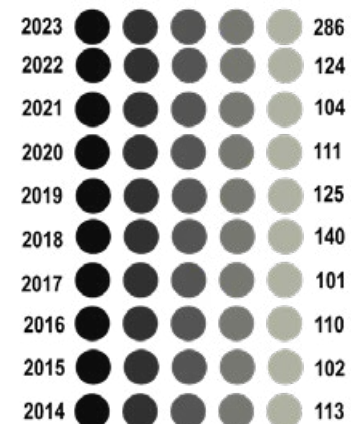


Figura 62. Histórico de programas de reciclaje





+ Contexto regional

Estado de la industria
manufacturera a nivel
departamental

Las unidades productivas, su particularidad y su relación ambiental de acuerdo con su emplazamiento son variadas, incluso cuando se encuentran categorizadas bajo un mismo CIU. Por eso, y en línea con la misión del Instituto de generar información técnica como insumo para la toma de decisiones no solo del orden nacional, se ponen a disposición de las entidades territoriales los componentes analizados en el capítulo II. Contexto Nacional, para optimizar su planeación de recursos y el ordenamiento del territorio.

Los datos registran un total de 3.262 unidades productivas que se concentran en departamentos como Antioquia, con 803 unidades, que corresponden al 24,62 %; Bogotá, D.C., con 708 (21,7 %); Valle del Cauca, con 493 (15,11 %); Cundinamarca, que emplaza 397 (12,17 %); y Atlántico, con 189 (5,51 %) del total nacional. Esta información es resultado del

compromiso empresarial en el cumplimiento de la Resolución 1023 de 2010, y la gestión realizada por las autoridades ambientales en departamentos como Cundinamarca, que pasó de 377 unidades productivas en 2022 a 397 en 2023; Risaralda, que pasó de 82 a 92; y Bogotá, D.C., que pasó de 688 a 708.

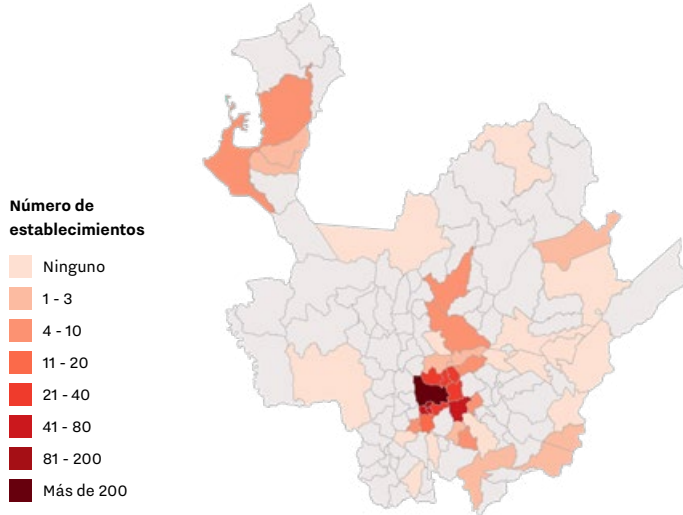
Las temáticas ambientales abordadas en este informe incluyen el uso del recurso agua (consumos y vertimientos), el empleo de materias primas, el consumo de energía eléctrica, la generación de residuos sólidos no peligrosos, las emisiones a la atmósfera por fuentes fijas y la implementación de medidas de producción más limpia (PML). La gestión de estos aspectos permite proyectar y ordenar el territorio con el objetivo de garantizar el uso eficiente de los recursos e identificar oportunidades de mejora con un enfoque socioeconómico.



0
1
2
3
4
C

Antioquia

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	803	Energía eléctrica	2.128,9 Gwh
Agua consumida	19,35 Mm ³	Residuos no peligrosos	458.511,85 t
Agua vertida	12,1 Mm ³		

Manejo impactos

83,04 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	2.165,60
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.058,79
	Acabado de productos textiles	1.876,42
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas	1.304,07
	Fabricación de cemento, cal y yeso	1.265,91

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Elaboración de alimentos preparados para animales	435.653,63
	Fabricación de cemento, cal y yeso	288.114,93
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	122.920,77
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	121.014,59
	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	98.681,87

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	1.794,22
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.746,96
	Acabado de productos textiles	1.688,61
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	677,12
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	643,84

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	61.420,49
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	49.294,12
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	29.257,42
	Elaboración de productos lácteos	27.886,78
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	27.473,88

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1.161,49 t**PST** Material Particulado 338,74 t**NOx** Óxidos de Nitrógeno 673,37 t



- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Arauca

Distribución del número de establecimientos en el departamento

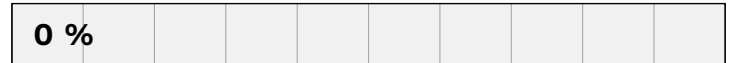
Número de establecimientos

- Ninguno
- 1 - 3
- 4 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- 41 - 80
- 81 - 200
- Más de 200



Total establecimientos	1	Energía eléctrica	287,46 Gwh
Agua consumida	0,0009 Mm³	Residuos no peligrosos	51,18 t
Agua vertida	0,00063 Mm³		

Manejo impactos



Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Mantenimiento y reparación especializada de productos elaborados en metal	0,9
--	---	-----

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Mantenimiento y reparación especializada de productos elaborados en metal	187,08
--	---	--------

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Mantenimiento y reparación especializada de productos elaborados en metal	0,63
--	---	------

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Mantenimiento y reparación especializada de productos elaborados en metal	51,179
--	---	--------

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

No se reportaron emisiones atmosféricas

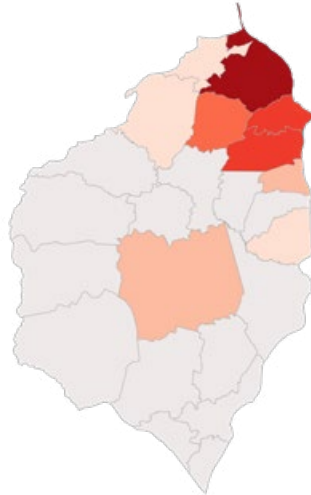
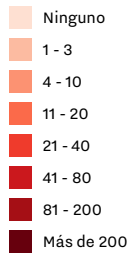




Atlántico

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	189	Energía eléctrica	1.969,92 Gwh
Agua consumida	16,41 Mm³	Residuos no peligrosos	331.208,169 t
Agua vertida	12,09 Mm³		

Manejo impactos

93,84 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	4.953,57
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p	1.590,52
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	1.499,76
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	921,85
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	694,72

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Fabricación de aparatos de uso doméstico	199.300,43
	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales	96.546,12
	Fabricación de formas básicas de plástico	83.395,79
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras	58.868,30
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	55.470,19

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	4.391,24
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p	1.564,89
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras	1.011,65
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	594,48
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	576,67

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	57.563,55
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	52.900,22
	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	52.531,42
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	45.712,85
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	31.509,11

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 112,49 t

PST Material Particulado 263,05 t

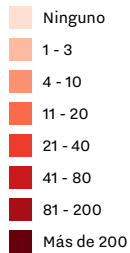
NO_x Óxidos de Nitrógeno 241.542,81 t



Bogotá D.C.

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	708	Energía eléctrica	0,19 Gwh
Agua consumida	10,9 Mm³	Residuos no peligrosos	264.174,92 t
Agua vertida	7,16 Mm³		

Manejo impactos

86,85 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	1.796,26
	Acabado de productos textiles	1.600,94
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.572,55
	Preparación e hilatura de fibras textiles	1.036,09
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	522,00

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Fabricación de artículos de plástico n.c.p	193.222,66
	Preparación e hilatura de fibras textiles	57.906,28
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras	56.577,63
	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos	54.048,19
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	43.854,43

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Acabado de productos textiles	1.323,32
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.207,58
	Preparación e hilatura de fibras textiles	1.030,14
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras	766,00
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	467,71

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	78.716,32
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	33.447,72
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	15.273,14
	Actividades de impresión	13.739,79
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	13.367,08

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 436,60 t

PST Material Particulado 289,47 t

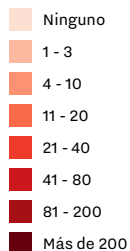
NO_x Óxidos de Nitrógeno 1.609,58 t

0
1
2
3
4
C

Bolívar

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	65	Energía eléctrica	77,62 Gwh
Agua consumida	18,8 Mm³	Residuos no peligrosos	716.939,23 t
Agua vertida	9,75 Mm³		

Manejo impactos

91,9 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	9.900,09
	Fabricación de plásticos en formas primarias	3.087,64
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	1.751,55
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.363,53
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	754,48

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	818.978,53
	Fabricación de plásticos en formas primarias	301.932,08
	Fabricación de cemento, cal y yeso	247.788,92
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	158.483,65
	Fabricación de formas básicas de plástico	92.383,59

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	6.037,98
	Fabricación de plásticos en formas primarias	1.642,95
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	484,98
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	450,96
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	443,01

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración de productos de molinería	614.058,21
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	32.152,60
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	18.907,76
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	16.724,21
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	11.060,03

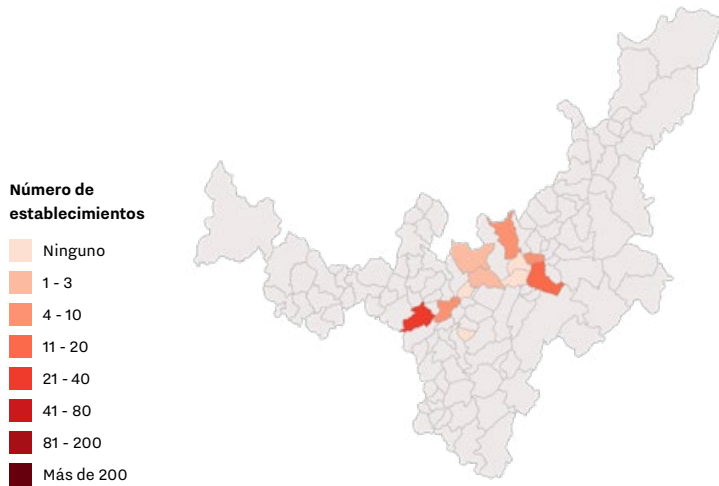
Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 2.071,81 t**PST** Material Particulado 343,41 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 1.407,65 t

0
1
2
3
4
C

Boyacá

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	68	Energía eléctrica	421,52 Gwh
Agua consumida	7,71 Mm ³	Residuos no peligrosos	156.566,98 t
Agua vertida	1,32 Mm ³		

Manejo impactos

91,76 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	2.854,62
	Industrias básicas de hierro y de acero	2.728,82
	Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	1.013,31
	Fabricación de productos de hornos de coque	433,45
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	344,44

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Industrias básicas de hierro y de acero	637.043,73
	Fabricación de cemento, cal y yeso	253.429,94
	Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	22.651,01
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	10.914,49
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	6.646,37

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Industrias básicas de hierro y de acero	512,99
	Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	453,84
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	294,53
	Fabricación de cemento, cal y yeso	18,90
	Fabricación de armas y municiones	14,00

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Industrias básicas de hierro y de acero	86.191,32
	Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	53.065,33
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	7.938,55
	Fabricación de productos de hornos de coque	4.844,07
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	3.061,71

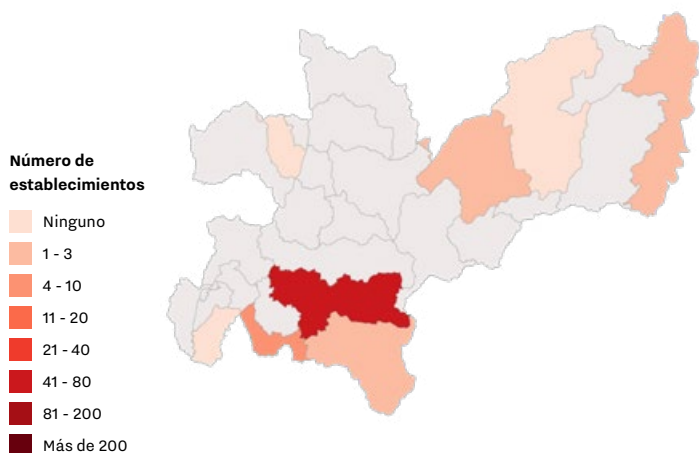
Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1.258,77 t**PST** Material Particulado 352,29 t**NOx** Óxidos de Nitrógeno 1.172,77 t

0
1
2
3
4
C

Caldas

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	58	Energía eléctrica	33 Gwh
Agua consumida	4.6 Mm ³	Residuos no peligrosos	65,487.914 t
Agua vertida	1.86 Mm ³		

Manejo impactos

96,46 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1.601,00
Otros derivados del café	1.333,61
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	309,18
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	209,31
Industrias básicas de hierro y de acero	203,56

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Industrias básicas de hierro y de acero	165.785,73
Otros derivados del café	75.201,73
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	31.150,87
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	23.654,48
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	17.701,76

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	708,36
Otros derivados del café	481,36
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	176,05
Elaboración de productos lácteos	119,77
Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	67,52

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	13.779,37
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	10.037,55
Otras industrias manufactureras n.c.p.	7.609,96
Trilla de café	7.034,22
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	4.558,29

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 61,95 t

PST Material Particulado 11,06 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 208,63 t



- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Caquetá

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos

- Ninguno
- 1 - 3
- 4 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- 41 - 80
- 81 - 200
- Más de 200





Total establecimientos	4	Energía eléctrica	78,28 Gwh
Agua consumida	0,091 Mm³	Residuos no peligrosos	8,6 t
Agua vertida	0,1 Mm³		

Manejo impactos



100 %

Relación de agua vertida vs agua tratada



Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	45,50
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	43,69


Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Elaboración de productos lácteos	1.243,80
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.006,83

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	65,17
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	41,30

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración de productos lácteos	4,56
---	----------------------------------	------

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

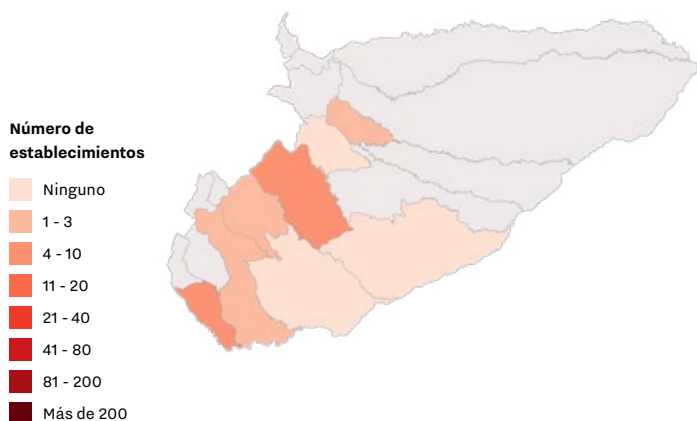
No se reportaron emisiones atmosféricas



0
1
2
3
4
C

Casanare

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	20	Energía eléctrica	66,64 Gwh
Agua consumida	1,06 Mm ³	Residuos no peligrosos	92.065,47 t
Agua vertida	0,52 Mm ³		

Manejo impactos

77,96 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	846,89
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	132,47
	Elaboración de productos de molinería	34,02
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	28,13
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	13,51

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Elaboración de productos de molinería	50.058,62
	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	17.499,38
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	4.415,52
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	4.152,07
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	1.405,72

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	laboración de aceites y grasas de origen animal	412,30
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	85,37
	Elaboración de productos de molinería	15,16
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	2,07
	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	0,03

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración de productos de molinería	90.286,34
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	1.566,42
	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	172,45
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	29,90
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	6,58

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 61,95 t

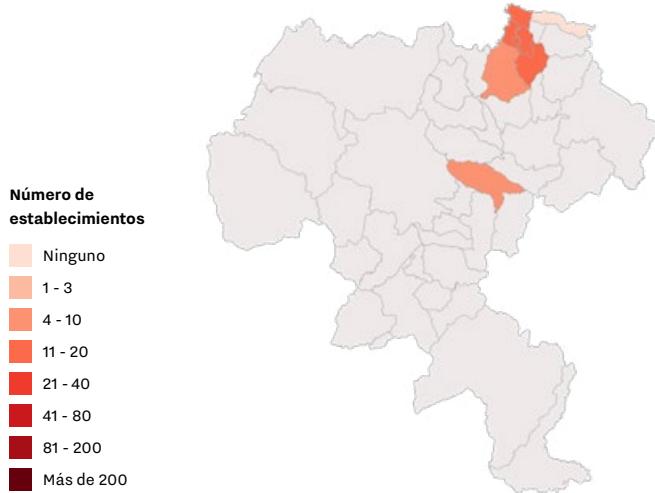
PST Material Particulado 11,06 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 208,63 t

0
1
2
3
4
C

Cauca

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	68	Energía eléctrica	2,25 Gwh
Agua consumida	21,92 Mm ³	Residuos no peligrosos	873.574,47 t
Agua vertida	15,93 Mm ³		

Manejo impactos

99,08 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de pulpas celulósicas, papel y cartón	12.612,20
	Elaboración y refinación de azúcar	6.309,83
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	737,59
	Elaboración de productos lácteos	633,59
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	295,29

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Elaboración y refinación de azúcar	255.310,42
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	159.438,60
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	125.817,51
	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	35.130,46
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	24.822,60

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de pulpas celulósicas, papel y cartón	11.603,22
	Elaboración y refinación de azúcar	2.793,87
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	573,27
	Elaboración de productos lácteos	288,87
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	233,53

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración y refinación de azúcar	572.435,59
	Fabricación de pulpas celulósicas, papel y cartón	226.196,65
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	41.073,14
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	12.096,34
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.980,21

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 7.607,20 t**PST** Material Particulado 190,71 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 2.070,12 t



- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C

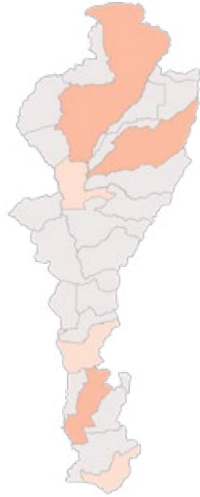


Cesar

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos

- Ninguno
- 1 - 3
- 4 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- 41 - 80
- 81 - 200
- Más de 200



Total establecimientos	9	Energía eléctrica	30,14 Gwh
Agua consumida	1,67 Mm³	Residuos no peligrosos	28.594,79 t
Agua vertida	0,51 Mm³		

Manejo impactos

91,31 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel departamental | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	1.302,53
	Elaboración de productos lácteos	251,66
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	115,85

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel departamental | MWh

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	23.595,30
	Elaboración de productos lácteos	7.355,89
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.050,55

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	229,61
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	172,47
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	112,22

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel departamental | t

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	22.103,18
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.484,65
	Elaboración de productos lácteos	3.006,95

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

PST Material Particulado 174.507,02 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 15.961,43 t

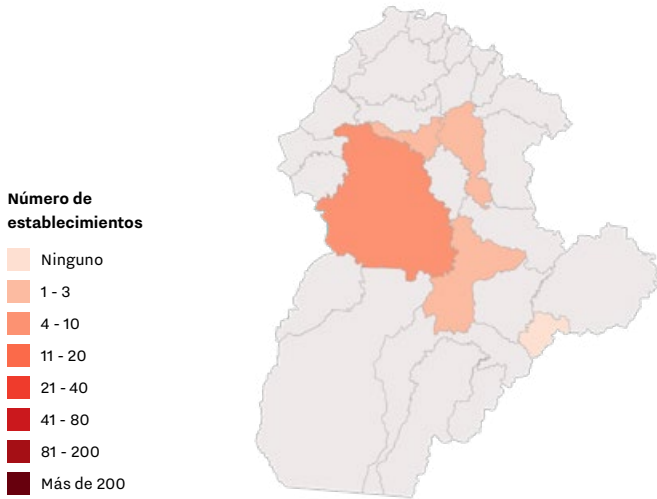


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Córdoba

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	12	Energía eléctrica	42,27 Gwh
Agua consumida	1,48 Mm³	Residuos no peligrosos	7.172,74 t
Agua vertida	0,76 Mm³		

Manejo impactos



Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración de productos de panadería	820,00
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	390,93
Elaboración de productos lácteos	90,85
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras embotelladas	71,66
Elaboración de alimentos preparados para animales	63,23

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	18.633,96
Elaboración de alimentos preparados para animales	11.645,05
Elaboración de productos lácteos	7.483,36
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	2.007,18
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	1.002,41

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración de productos de panadería	485,00
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	122,51
Elaboración de productos lácteos	107,68
Elaboración de alimentos preparados para animales	21,96
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	19,68

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Elaboración de productos de molinería	3.956,66
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.184,77
Elaboración de alimentos preparados para animales	599,64
Elaboración de productos lácteos	213,59
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	212,15

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 29,73 t

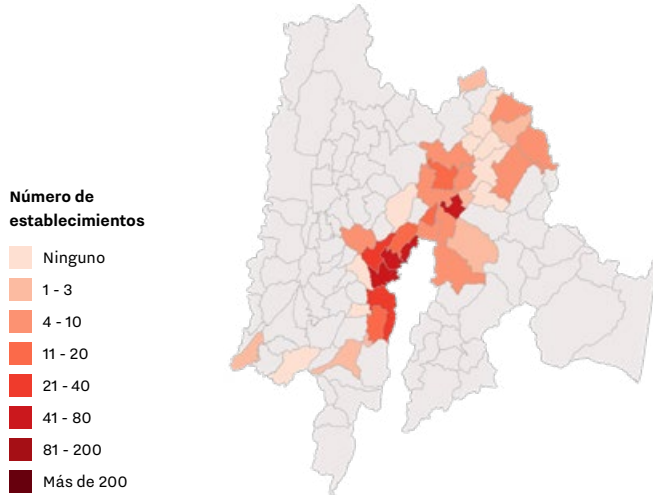
PST Material Particulado 2,10 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 6,67 t

0
1
2
3
4
C

Cundinamarca

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	397	Energía eléctrica	936,97 Gwh
Agua consumida	31,17 Mm³	Residuos no peligrosos	508.650,29 t
Agua vertida	9,98 Mm³		

Manejo impactos

79,2 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	8.893,28
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	6.944,18
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	3.976,70
	Elaboración de productos lácteos	3.059,03
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	1.734,21

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	1.002.953,39
	Fabricación de productos de hornos de coque	549.176,83
	Elaboración de productos lácteos	226.740,28
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	209.496,10
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	169.439,29

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	3.087,10
	Elaboración de productos lácteos	2.487,90
	Tejeduría de productos textiles	937,12
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	880,31
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	465,62

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	159.916,88
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	56.117,49
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	39.011,09
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	36.306,70
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	35.088,58

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 4.348,10 t

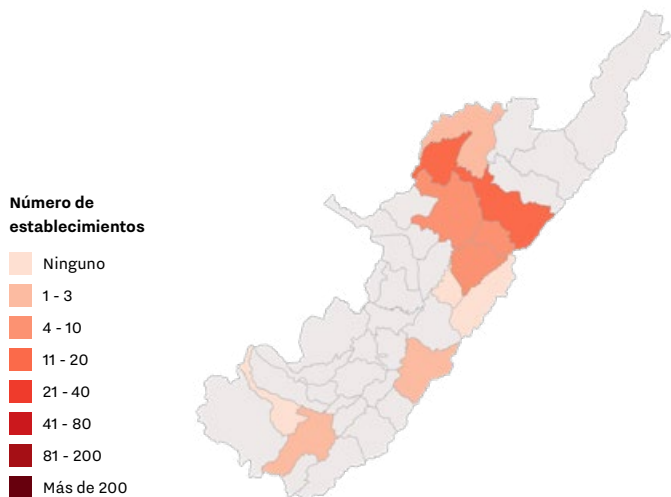
PST Material Particulado 349,52 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 3.950,38 t



Huila

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	44	Energía eléctrica	3.359,69 Gwh
Agua consumida	0,86 Mm³	Residuos no peligrosos	33.902,84 t
Agua vertida	0,48 Mm³		

Manejo impactos

79,35 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	374,69
Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p	142,45
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	99,68
Elaboración de alimentos preparados para animales	97,88
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	60,56

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Elaboración de alimentos preparados para animales	22.030,95
Elaboración de productos de molinería	11.355,91
Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	9.652,26
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.781,51
Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	2.555,35

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	261,04
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	99,24
Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	69,23
Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	11,99
Elaboración de productos lácteos	11,58

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Elaboración de productos de molinería	23.813,60
Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	4.301,74
Elaboración de alimentos preparados para animales	2.590,61
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	1.459,79
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.168,08

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 39,99 t

PST Material Particulado 30,92 t

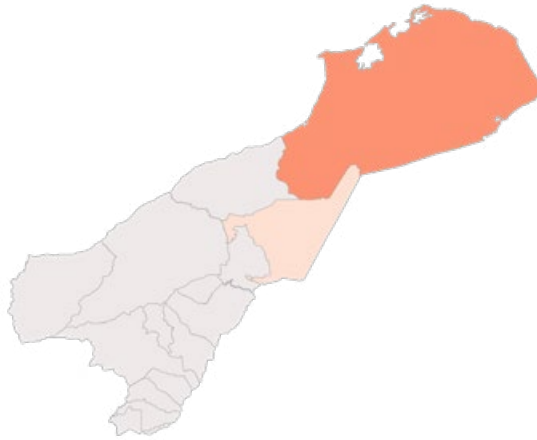
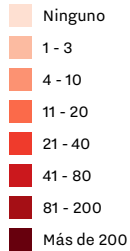
NO_x Óxidos de Nitrógeno 23,81 t

0
1
2
3
4
C

La Guajira

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	8	Energía eléctrica	459,19 Gwh
Agua consumida	0,0009 Mm ³	Residuos no peligrosos	28,36 t
Agua vertida	0,0008 Mm ³		

Manejo impactos

0 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	7,48
	Elaboración de productos de molinería	7,07
	Fabricación de cemento, cal y yeso	0,74

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Elaboración de productos de molinería	175,62
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	457,20
	Fabricación de cemento, cal y yeso	312,68

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	0,59
	Elaboración de productos de molinería	0,24
	Fabricación de cemento, cal y yeso	0,0011

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	27,81
	Elaboración de productos de molinería	0,4
	Fabricación de cemento, cal y yeso	0,15

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

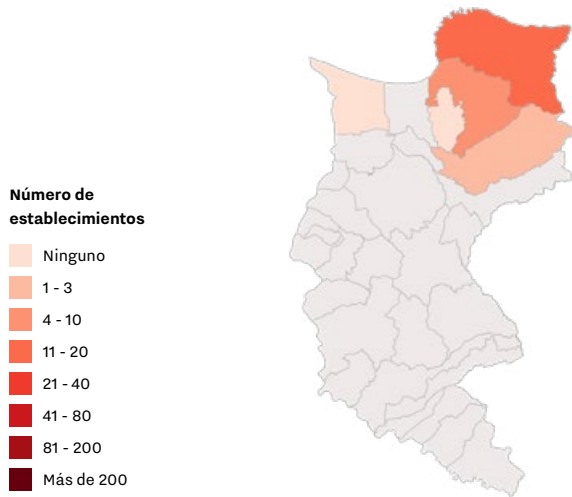
No se reportaron emisiones atmosféricas





Magdalena

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	20	Energía eléctrica	62,89 Gwh
Agua consumida	1,33 Mm ³	Residuos no peligrosos	10.820,70 t
Agua vertida	0,67 Mm ³		

Manejo impactos

94,4 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	584,48
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes y preparados	350,63
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	157,30
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	70,18
	Elaboración de alimentos preparados para animales	63,47

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	19.768,21
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes y preparados	15.906,69
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	13.156,28
	Elaboración de productos de molinería	6.359,77
	Elaboración de productos de panadería	4.650,77

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	288,07
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes y preparados	271,58
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	44,47
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	38,70
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	8,10

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	6.581,54
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	1.126,32
	Trilla de café	602,09
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes y preparados	552,53
	Elaboración de productos de panadería	548,74

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

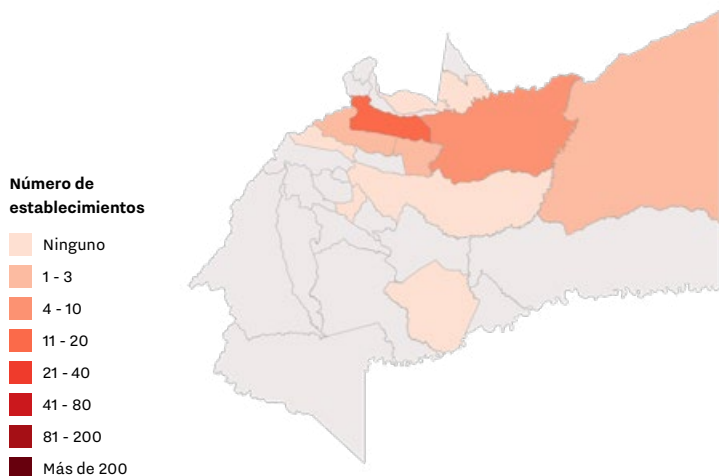
PST Material Particulado 0,7 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 13,36 t



Meta

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	29	Energía eléctrica	0,95 Gwh
Agua consumida	2,42 Mm³	Residuos no peligrosos	54.337,21 t
Agua vertida	0,7 Mm³		

Manejo impactos

71,7 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Extracción de aceites de origen vegetal crudos	1.285,48
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	631,10
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	314,18
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	66,06
Elaboración de productos de molinería	49,56

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Elaboración de productos de molinería	23.448,38
Extracción de aceites de origen vegetal crudos	14.646,46
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	10.304,44
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	6.142,88
Elaboración de alimentos preparados para animales	4.923,96

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	147,82
Extracción de aceites de origen vegetal crudos	136,26
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	23,64
Elaboración de productos de molinería	17,94
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	15,71

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	32.045,77
Elaboración de productos de molinería	11.604,61
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	7.056,76
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	1.441,28
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	712,56

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 770,48 t

PST Material Particulado 8.296,72 t

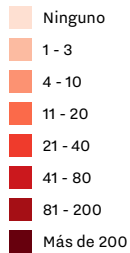
NOx Óxidos de Nitrógeno 8.302,98 t



Nariño

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	34	Energía eléctrica	42,27 Gwh
Agua consumida	0,41 Mm³	Residuos no peligrosos	11.956 t
Agua vertida	0,24 Mm³		

Manejo impactos

80,78 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	138,91
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	123,05
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	82,84
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	15,37
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	13,82

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Elaboración de productos lácteos	133.111,09
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	3.735,18
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.310,16
	Elaboración de productos de molinería	1.300,51
	Elaboración de alimentos preparados para animales	1.099,44

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	79,03
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	75,54
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	68,20
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	8,32
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	3,86

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración de productos lácteos	10.683,13
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	759,83
	Elaboración de productos de panadería	226,29
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	103,19
	Elaboración de alimentos preparados para animales	86,04

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

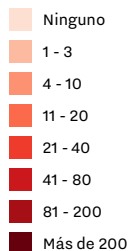
SO₂ Dióxido de Azufre 1,812 t**PST** Material Particulado 0,50 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 0,73 t

0
1
2
3
4
C

Norte de Santander

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	15	Energía eléctrica	16,44 Gwh
Agua consumida	0,63 Mm ³	Residuos no peligrosos	20.731,62 t
Agua vertida	0,37 Mm ³		

Manejo impactos

96,74 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	385,18
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	143,02
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	56,47
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	30,77
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	5,39

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	12.582,66
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	2.187,85
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	708,14
	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal (excepto para envase o transporte de mercancías)	413,08
	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos	339,42

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	209,39
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	100,99
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	50,83
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	5,39
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	2,66

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Fabricación de productos de hornos de coque	6.368,51
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	5.088,02
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.244,64
	Elaboración de productos de molinería	2.936,26
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	1.448,01

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1,47 t**PST** Material Particulado 61,83 t**NOx** Óxidos de Nitrógeno 81,82 t



- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Putumayo

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos

- Ninguno
- 1 - 3
- 4 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- 41 - 80
- 81 - 200
- Más de 200



Total establecimientos	1	Energía eléctrica	2.769,32 Gwh
Agua consumida	0,00006 Mm³	Residuos no peligrosos	0,64 t
Agua vertida	0,00001 Mm³		

Manejo impactos

0 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³



Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción

0,055

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh



Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción

2,66

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³



Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción

0,012

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t



Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción

0,64

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

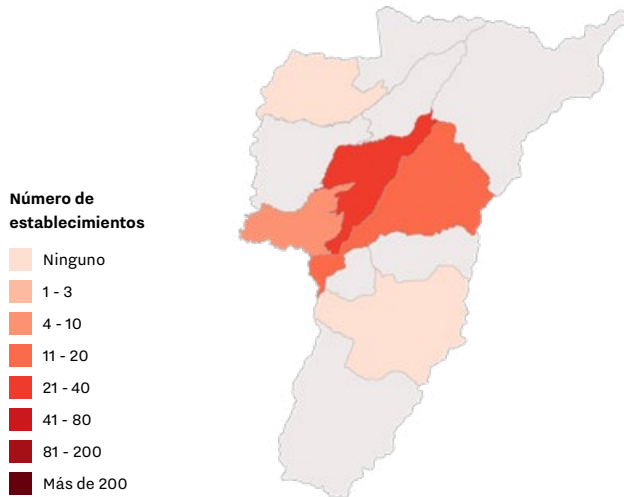
No se reportaron emisiones atmosféricas





Quindío

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	63	Energía eléctrica	717,93 Gwh
Agua consumida	0,99 Mm³	Residuos no peligrosos	24.753,91 t
Agua vertida	0,8 Mm³		

Manejo impactos

95,75 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	352,88
Otras industrias manufactureras n.c.p.	327,26
Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	81,04
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	60,41
Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	42,76

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	10.473,51
Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	3.482,32
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1.989,10
Otras industrias manufactureras n.c.p.	1.840,99
Fabricación de juegos, juguetes y rompecabezas	1.815,07

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	316,05
Otras industrias manufactureras n.c.p.	251,59
Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	81,04
Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	40,92
Elaboración de productos lácteos	31,42

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	15.222,33
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	2.244,06
Fabricación de motocicletas	2.227,22
Trilla de café	1.989,77
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	901,75

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 7,69 t

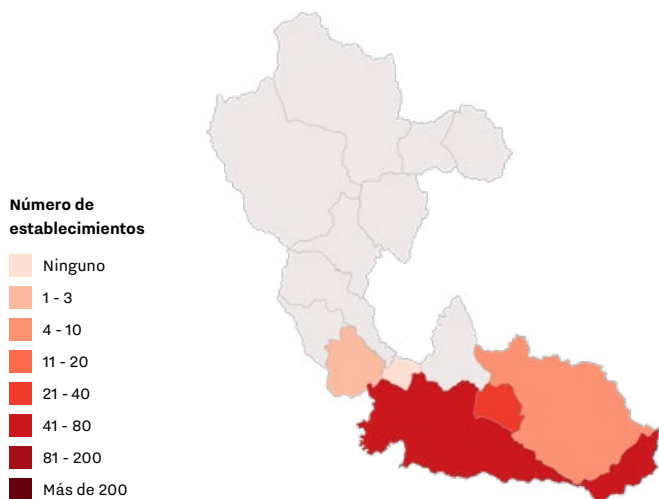
PST Material Particulado 1,00 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 0,34 t



Risaralda

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	92	Energía eléctrica	948,53 Gwh
Agua consumida	9,27 Mm ³	Residuos no peligrosos	74.754,34 t
Agua vertida	8,12 Mm ³		

Manejo impactos

96,97 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración y refinación de azúcar	4.312,98
Fabricación de otros artículos de papel y cartón	3.651,92
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	541,74
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	155,15
Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	104,12

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Elaboración y refinación de azúcar	171.487,60
Fabricación de otros artículos de papel y cartón	152.163,08
Elaboración de alimentos preparados para animales	55.307,27
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	13.224,08
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	9.623,34

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración y refinación de azúcar	4.312,98
Fabricación de otros artículos de papel y cartón	2.672,27
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	476,85
Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	146,47
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	107,27

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Fabricación de otros artículos de papel y cartón	50.025,43
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	6.830,55
Fabricación de motocicletas	3.195,34
Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos	2.122,49
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	1.934,28

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 69,57 t

PST Material Particulado 10,14 t

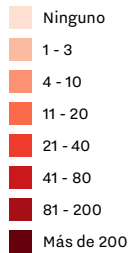
NO_x Óxidos de Nitrógeno 133,42 t



Santander

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	19	Energía eléctrica	143,18 Gwh
Agua consumida	23,99 Mm ³	Residuos no peligrosos	84.266,90 t
Agua vertida	10,58 Mm ³		

Manejo impactos

99,57%

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	22.571,97
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	978,94
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	337,22
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	75,82
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	16,34

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	692.699,28
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	15.832,62
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	12.751,93
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	8.478,27
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	497,95

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	10.503,93
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	1.349,66
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	531,54
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	389,02
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	319,79

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	10.503,93
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	1.349,66
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	531,54
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	389,02
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	319,79

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 45,72 t

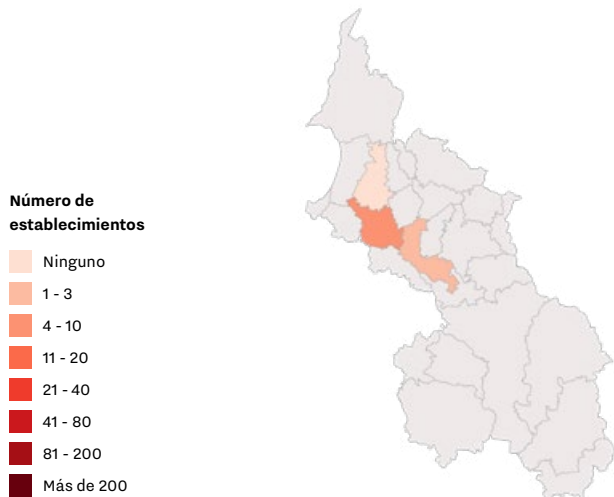
PST Material Particulado 39,98 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 91,49 t



Sucre

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	7	Energía eléctrica	730,39 Gwh
Agua consumida	0,28 Mm³	Residuos no peligrosos	6.986,42 t
Agua vertida	0,11 Mm³		

Manejo impactos

39,83 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	129,16
Fabricación de cemento, cal y yeso	102,56
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	42,08
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	3,23
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	0,60

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Fabricación de cemento, cal y yeso	73.466,39
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	2.471,10
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.223,79
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	105,02
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	11.458

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	64,58
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	31,35
Fabricación de cemento, cal y yeso	10,27
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	0,76
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	0,60

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.555,71
Fabricación de cemento, cal y yeso	3.420,72
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	5,13
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	2,25
Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	1,77

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 36,99 t

PST Material Particulado 19,65 t

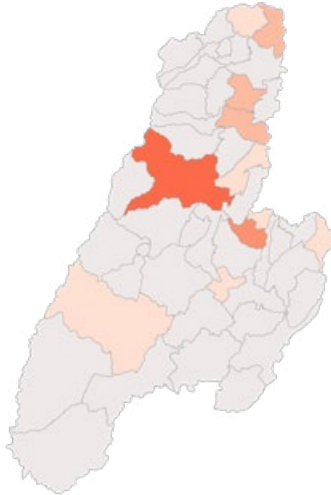
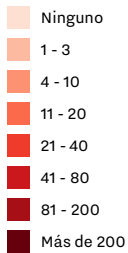
NOx Óxidos de Nitrógeno 472,94 t

0
1
2
3
4
C

Tolima

Distribución del número de establecimientos en el departamento

Número de establecimientos



Total establecimientos	34	Energía eléctrica	51,25 Gwh
Agua consumida	0,61 Mm³	Residuos no peligrosos	36.474,02 t
Agua vertida	0,17 Mm³		

Manejo impactos

65,1 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

	Fabricación de cemento, cal y yeso	291,45
	Otros derivados del café	103,98
	Elaboración de productos de molinería	82,01
	Fundición de metales no ferrosos	22,17
	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	20,69

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

	Fabricación de cemento, cal y yeso	229.008,80
	Elaboración de productos de molinería	35.068,48
	Otros derivados del café	5.288,85
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	5.206,51
	Fundición de metales no ferrosos	4.792,57

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

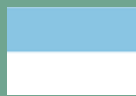
	Otros derivados del café	56,30
	Elaboración de productos de molinería	40,68
	Fundición de metales no ferrosos	17,77
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	15,30
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	14,28

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

	Elaboración de productos de molinería	20.813,42
	Fabricación de cemento, cal y yeso	9.024,04
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	3.455,13
	Otros derivados del café	2.239,31
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	455,42

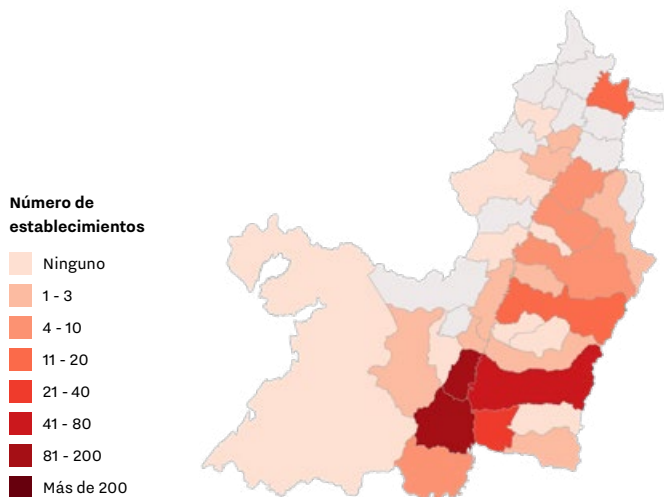
Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1.295,33 t**PST** Material Particulado 55,48 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 2.858,37 t



Valle del Cauca

Distribución del número de establecimientos en el departamento



Total establecimientos	493	Energía eléctrica	1.185,41 GWh
Agua consumida	150,64 Mm³	Residuos no peligrosos	769.334,60 t
Agua vertida	56,7 Mm³		

Manejo impactos

97,8 %

Relación de agua vertida vs agua tratada

Volumen demanda de agua por CIU a nivel departamental | Miles m³

Elaboración y refinación de azúcar	44.479,99
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	39.309,71
Elaboración de productos de molinería	23.925,93
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	17.389,04
Elaboración de panela	10.396,33

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental | MWh

Elaboración y refinación de azúcar	595.509,72
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	577.782,26
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	169.221,27
Industrias básicas de hierro y de acero	160.048,25
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	156.728,29

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental | Miles m³

Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	36.326,85
Elaboración y refinación de azúcar	9.847,17
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.194,89
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1.472,33
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	896,29

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel departamental | t

Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	273.945,98
Elaboración y refinación de azúcar	196.959,77
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	72.687,04
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	21.444,32
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	21.353,72

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 7.369,35 t

PST Material Particulado 7.194,92 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 14.561,79 t

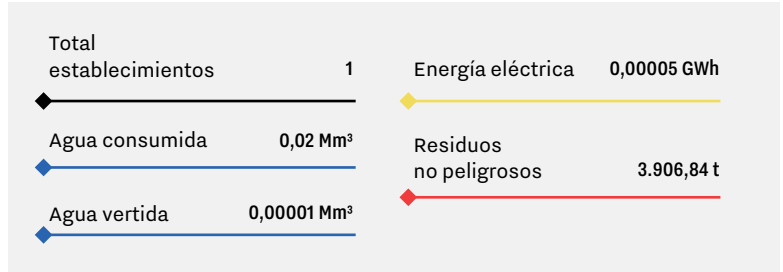
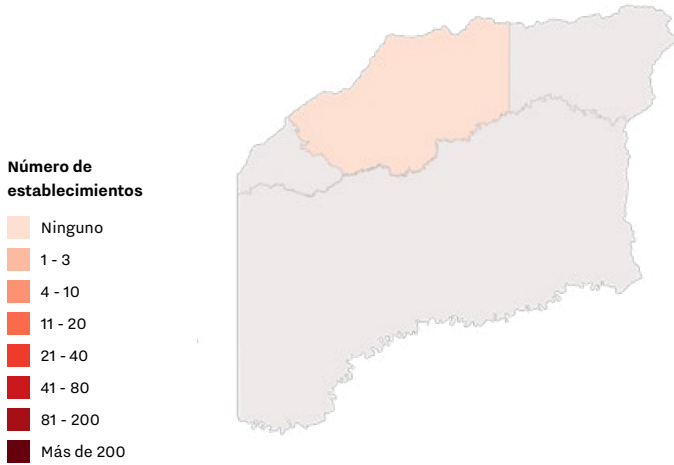


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Vichada

Distribución del número de establecimientos en el departamento

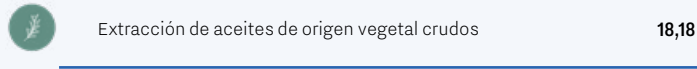


Manejo impactos

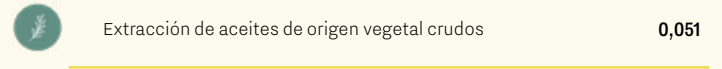


Relación de agua vertida vs agua tratada

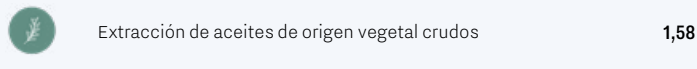
Volumen demanda de agua por CIIU a nivel departamental | Miles m³



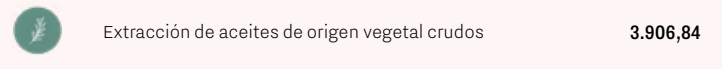
Consumo de energía eléctrica por CIIU a nivel departamental | MWh



Volumen de agua vertida por CIIU a nivel departamental | Miles m³



Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIIU a nivel departamental | t



Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

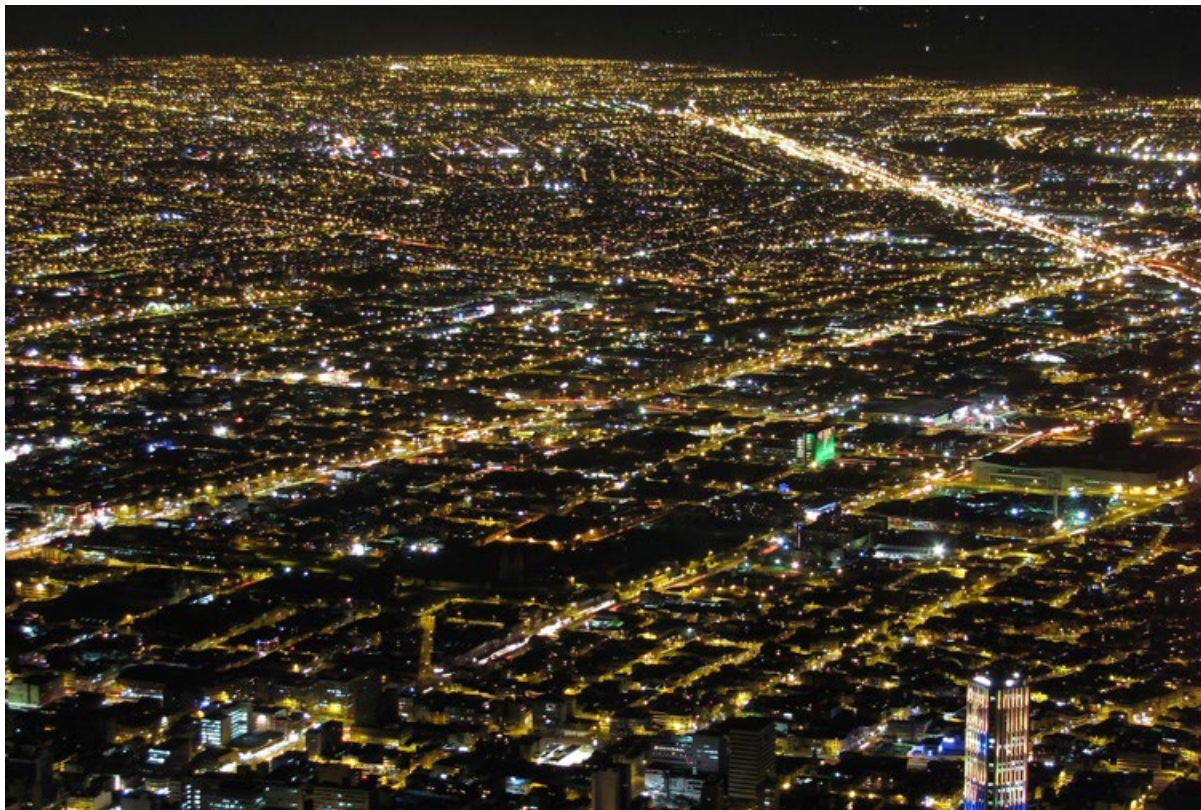
No se reportaron emisiones atmosféricas





+ Contexto de autoridades ambientales

Gestión realizada por la industria manufacturera en las jurisdicciones de las autoridades ambientales



Los datos dispuestos en este capítulo fueron recopilados gracias al trabajo interinstitucional, la transferencia de conocimiento técnico ofrecida por el Ideam a las autoridades ambientales y la mejora continua basada en las experiencias recopiladas en los distintos espacios de participación.

En armonía con esa gestión, las corporaciones autónomas regionales son las encargadas de administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables dentro de sus jurisdicciones, y propender por su desarrollo sostenible, en conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2016).

Algunos de los resultados obtenidos muestran un aumento en la población de estudio respecto el periodo 2022. En ese contexto, la

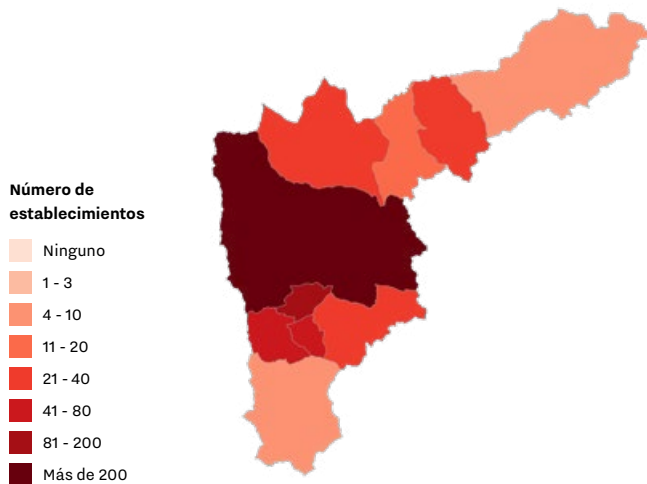
Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) pasó de 657 a 685 establecimientos; la CAR Cundinamarca pasó de 394 a 404 establecimientos; la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (Carder) pasó de 82 a 92 establecimientos; y la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (Cardique) pasó de 5 a 10 establecimientos.

Por último, los componentes ambientales tratados en las siguientes infografías se relacionan principalmente con el recurso agua (consumos y vertimientos), el uso materias primas, el consumo de energía eléctrica, la generación de residuos sólidos no peligrosos, las emisiones a la atmósfera por fuentes fijas y la implementación de medidas de producción más limpia (PML).



Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	567	Energía eléctrica	1.324,82 GWh
Agua consumida	9,81 Mm ³	Residuos no peligrosos	303.464,48 t
Agua vertida	7,07 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	1.091,96
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	990,79
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	966,88
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	938,49
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	899,33

Consumo de energía eléctrica por CIIU a nivel AA

MWh

	Elaboración de alimentos preparados para animales	427.609,66
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	119.645,33
	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	84.685,33
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	79.402,69
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	67.899,48

Volumen de agua vertida por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	888,94
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	662,62
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	943,46
	Elaboración de productos lácteos	548,97
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	505,51

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIIU a nivel AA

t

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	49.294,12
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	36.592,93
	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	29.247,93
	Fabricación de otros productos de cerámica y porcelana	24.269,22
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	18.806,91

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 814,15 t

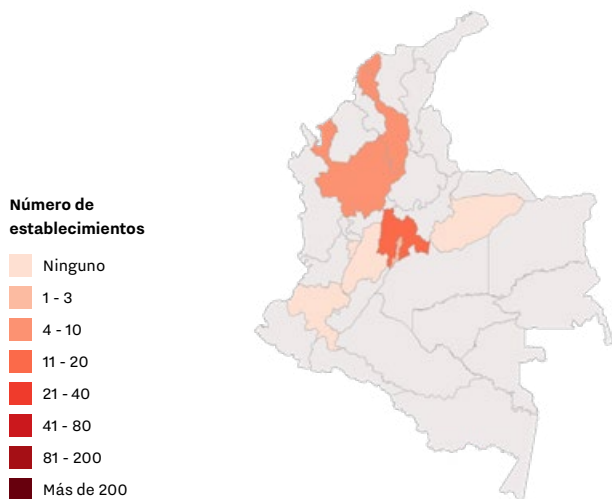
PST Material Particulado 102.07 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 514,40 t



Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	33	Energía eléctrica	846,79 GWh
Agua consumida	9,28 Mm ³	Residuos no peligrosos	38.373,80 t
Agua vertida	6,37 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

Fabricación de productos de la refinación del petróleo	8.688,39
Fabricación de plaguicidas y productos químicos de uso agropecuario	539,90
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	30,37
Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	10,54
Fabricación de formas básicas de plástico	3,81

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

Fabricación de productos de la refinación del petróleo	802,659.59
Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	33,225.69
Fabricación de formas básicas de plástico	4,692.55
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	3,408.29
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	1,816.69

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

Fabricación de productos de la refinación del petróleo	6.037,98
Fabricación de plaguicidas y productos químicos de uso agropecuario	313,66
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	5,97
Fabricación de formas básicas de plástico	3,81
Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	1,97

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

Fabricación de productos de la refinación del petróleo	31,783.89
Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario	5,732.61
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	457.78
Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	326.95
Fabricación de formas básicas de plástico	62.29

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1.368,70 t

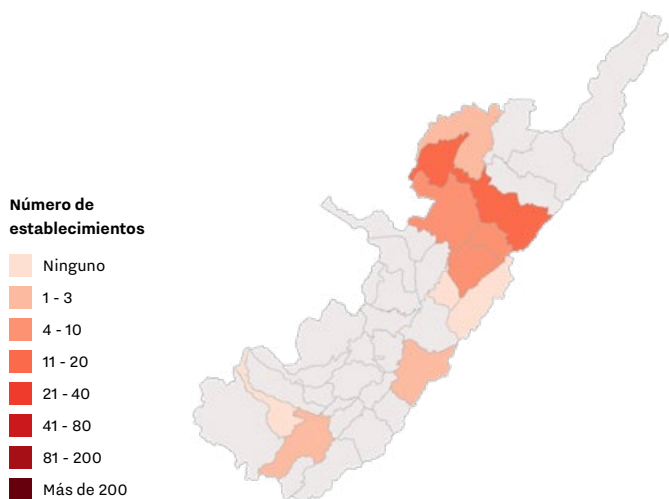
PST Material Particulado 164,66 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 507,74 t



Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	44	Energía eléctrica	51,25 GWh
Agua consumida	0,86 Mm ³	Residuos no peligrosos	33.902,84 t
Agua vertida	0,48 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	374,69
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	142,45
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	99,68
	Elaboración de alimentos preparados para animales	97,88
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	60,56

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

	Elaboración de alimentos preparados para animales	18.245,04
	Elaboración de productos de molinería	11.441,25
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	10.791,85
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.365,24
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	2.776,81

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	261,04
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	99,24
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	69,23
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	11,99
	Elaboración de productos lácteos	11,58

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

	Elaboración de productos de molinería	23.813,60
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	4.301,74
	Elaboración de alimentos preparados para animales	2.590,61
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	1.459,79
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.168,08

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 39,98 t

PST Material Particulado 30,91 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 23,81 t

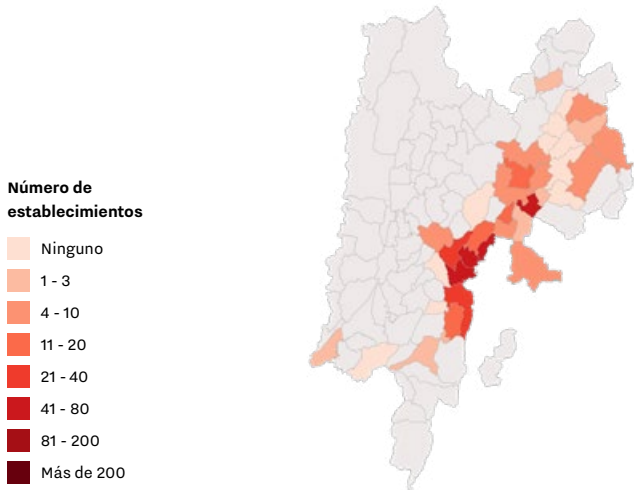


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	404	Energía eléctrica	3.388,83 GWh
Agua consumida	31,72 Mm ³	Residuos no peligrosos	526.399,19 t
Agua vertida	10,33 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA	Miles m ³
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	8.873,64
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	6.944,18
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	3.976,70
Elaboración de productos lácteos	3.038,00
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	1.734,21

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA	MWh
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	1.003.066,36
Fabricación de productos de hornos de coque	549.176,83
Elaboración de productos lácteos	226.740,28
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	209.496,10
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	169.439,29

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA	Miles m ³
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	3.087,10
Elaboración de productos lácteos	2.470,95
Tejeduría de productos textiles	937,12
Fabricación de otros artículos de papel y cartón	880,31
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	465,62

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA	t
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	159.916,88
Fabricación de otros artículos de papel y cartón	56.117,49
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	36.306,70
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	34.721,79
Elaboración de productos lácteos	12.400,12

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 4.484,68 t

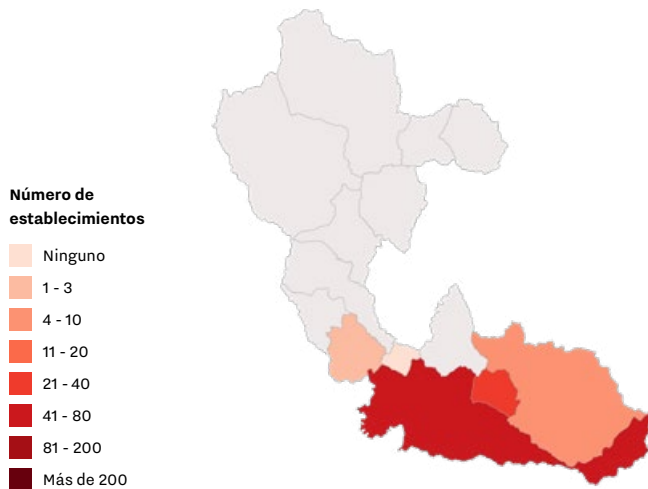
PST Material Particulado 472,20 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 4.052,87 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de Risaralda

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	92	Energía eléctrica	459,19 GWh
Agua consumida	9,27 Mm ³	Residuos no peligrosos	74.754,34 t
Agua vertida	8,12 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración y refinación de azúcar	4.312,98
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	3.651,92
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	541,74
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	155,15
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	104,12

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Elaboración y refinación de azúcar	171.487,60
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	152.163,08
	Elaboración de alimentos preparados para animales	55.307,27
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	13.224,08
	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	9.623,34

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración y refinación de azúcar	4.312,98
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	2.672,27
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	476,85
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	146,47
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	107,27

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	50.025,43
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	6.830,55
	Fabricación de motocicletas	3.195,34
	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos	2.122,49
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	1.934,28

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 69,56 t

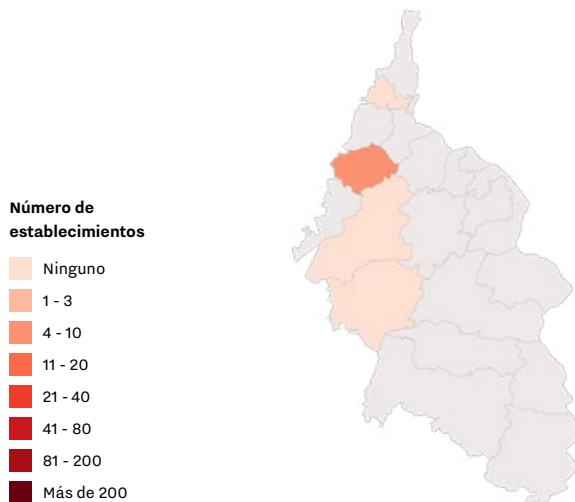
PST Material Particulado 10,14 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 133,41 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	10	Energía eléctrica	64,95 GWh
Agua consumida	1,77 Mm ³	Residuos no peligrosos	7.815,09 t
Agua vertida	0,56 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.363,53
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	228,63
	Industrias básicas de hierro y de acero	160,40
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	9,36
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	4,89

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

	Industrias básicas de hierro y de acero	25.298,58
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	23.532,43
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	8.410,14
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	2.649,50
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	2.190,36

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	443,01
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	74,40
	Industrias básicas de hierro y de acero	26,22
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	8,30
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	1,68

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	4.312,86
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	1.462,18
	Industrias básicas de hierro y de acero	932,35
	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	646,09
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	319,24

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 251,83 t

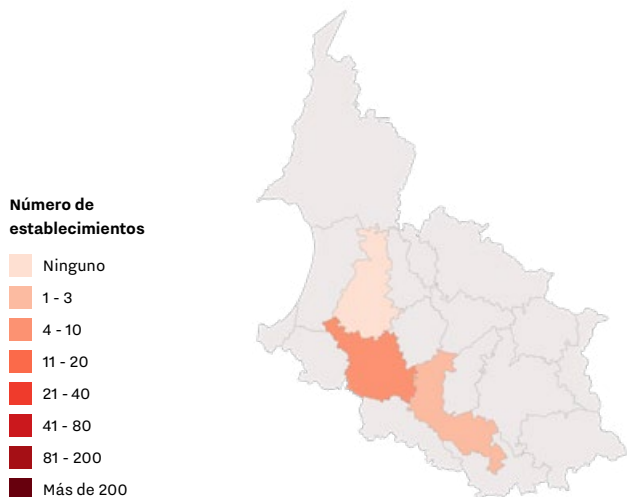
PST Material Particulado 112,4 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 34,24 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de Sucre

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	7	Energía eléctrica	78,28 GWh
Agua consumida	0,28 Mm ³	Residuos no peligrosos	6.986,42 t
Agua vertida	0,11 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	129,16
	Fabricación de cemento, cal y yeso	102,56
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	42,08
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	3,23
	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	0,60

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

	Fabricación de cemento, cal y yeso	73.466,39
	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	2.471,10
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.223,79
	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	105,02
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	11,46

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	64,58
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	31,35
	Fabricación de cemento, cal y yeso	10,27
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	0,76
	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	0,60

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.555,71
	Fabricación de cemento, cal y yeso	3.420,72
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	5,13
	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	2,25
	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	1,77

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 36,99 t**PST** Material Particulado 19,65 t**NOx** Óxidos de Nitrógeno 472,94 t

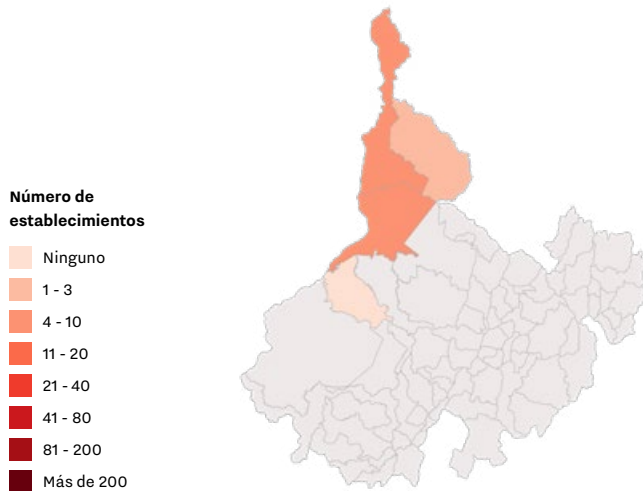


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Corporación Autónoma Regional de Santander

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	16	Energía eléctrica	714,06 GWh
Agua consumida	23,65 Mm ³	Residuos no peligrosos	83.555,97 t
Agua vertida	10,24 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	22,57
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	978,94
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	75,82
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	16,34
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	2,18

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	9.498,29
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	706,79
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	24,76
	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	6,53
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	0,20

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	9.498,29
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	706,79
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	24,76
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	6,53
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	0,20

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	44.953,60
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	29.374,71
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	9.072,00
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	150,83
	Fabricación de productos metálicos para uso estructural	3,35

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 45,72 t

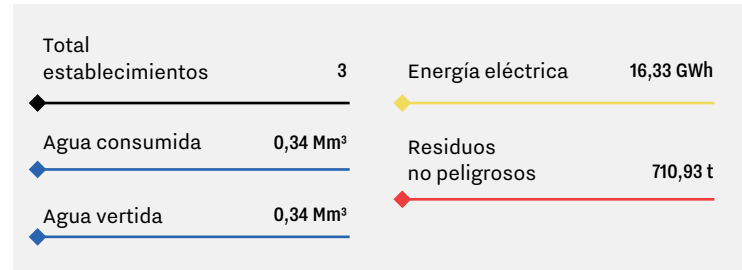
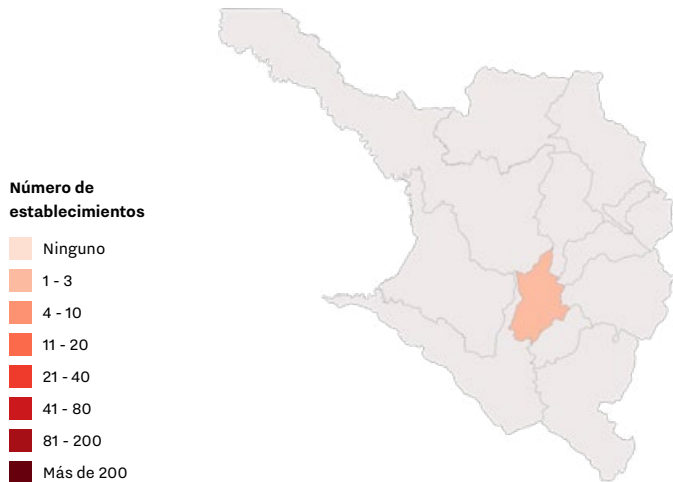
PST Material Particulado 39,98 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 91,49 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	337,22
	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p	5,36
	Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo	0,08

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	15.832,62
	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p	497,95

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	337,22
	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p	5,36
	Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo	0,06

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	702,08
	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p	8,85
	Mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo	0,00

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

No se reportaron emisiones atmosféricas

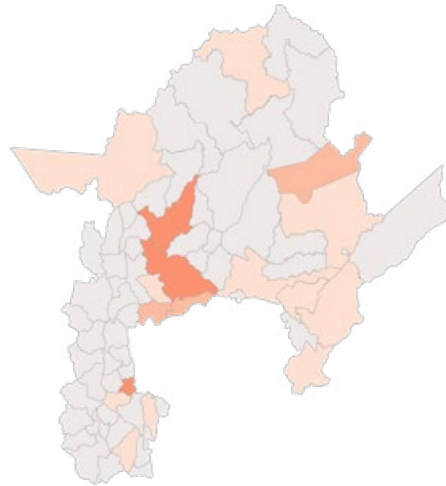
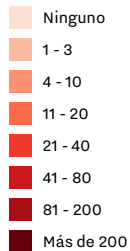


0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	116	Energía eléctrica	252,79 GWh
Agua consumida	5,35 Mm ³	Residuos no peligrosos	77.539,34 t
Agua vertida	3,18 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	1.258,70
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	927,16
	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para construcción	650,67
	Acabado de productos textiles	510,46
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y embotelladas	313,28

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	39.880,80
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	37.780,01
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	30.907,52
	Elaboración de productos lácteos	30.105,57
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	13.256,43

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	1.175,11
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	739,23
	Acabado de productos textiles	457,79
	Fabricación de cemento, cal y yeso	132,35
	Tejeduría de productos textiles	128,66

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	22.457,03
	Elaboración de productos lácteos	21.739,34
	Elaboración de comidas y platos preparados	5.309,61
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	4.418,26
	Fabricación de motocicletas	4.321,57

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 72,17 t

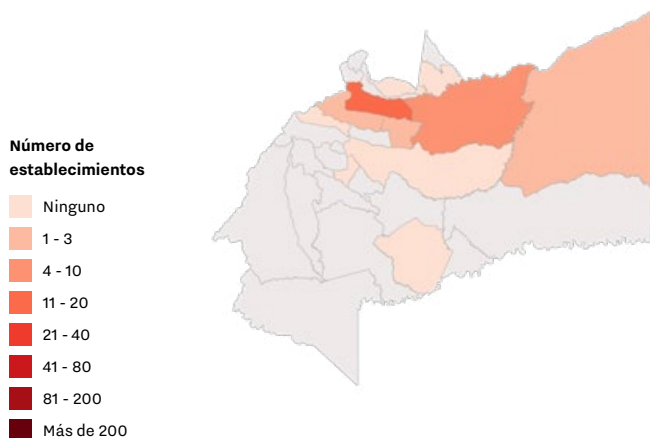
PST Material Particulado 57,83 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 26,81 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	29	Energía eléctrica	62,89 GWh
Agua consumida	2,42 Mm ³	Residuos no peligrosos	54.337,21 t
Agua vertida	0,70 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

Extracción de aceites de origen vegetal crudos	1.285,48
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	631,10
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	314,18
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	66,06
Elaboración de productos de molinería	49,56

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

Elaboración de productos de molinería	23.448,37
Extracción de aceites de origen vegetal crudos	14.646,46
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	10.774,86
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	6.142,88
Elaboración de alimentos preparados para animales	4.923,96

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	292,55
Extracción de aceites de origen vegetal crudos	229,83
Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	88,65
Elaboración de productos de molinería	33,40
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	26,82

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	32.045,77
Elaboración de productos de molinería	11.604,61
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	7.056,76
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	1.441,28
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	712,56

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 770,48 t

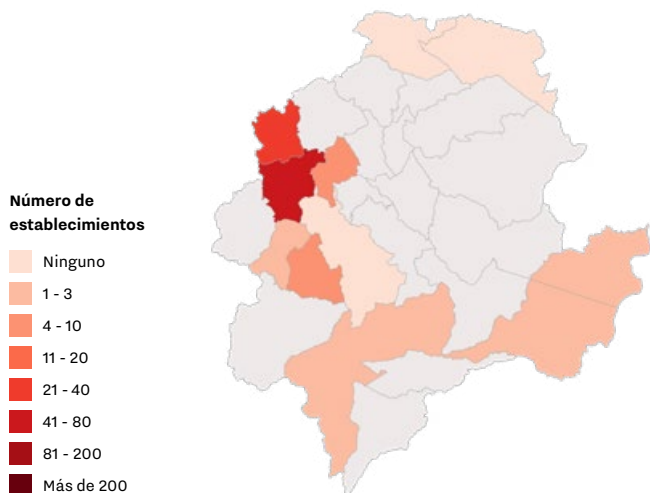
PST Material Particulado 8.296,72 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 8.302,98 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Río Negro y Nare

SO2 Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	105	Energía eléctrica	536,26 GWh
Agua consumida	3,96 Mm ³	Residuos no peligrosos	68.808,61 t
Agua vertida	1,75 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de cemento, cal y yeso	957,17
	Acabado de productos textiles	933,86
	Elaboración de productos lácteos	283,65
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	247,67
	Fabricación de papel y cartón ondulado, envases y empaques	230,08

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Fabricación de cemento, cal y yeso	287.954,55
	Acabado de productos textiles	31.631,51
	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	31.062,32
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	29.325,23
	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	26.388,10

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Acabado de productos textiles	807,68
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	156,40
	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	115,45
	Tejeduría de productos textiles	83,97
	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	79,04

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	12.992,49
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	9.023,63
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	7.994,81
	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	7.141,26
	Fabricación de cemento, cal y yeso	6.823,29

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 273,16 t

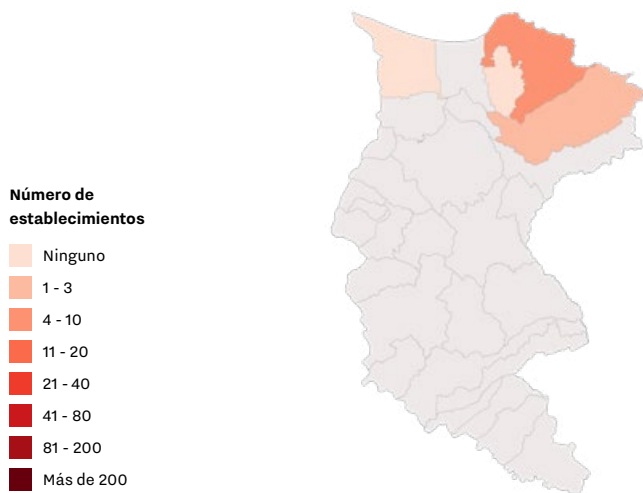
PST Material Particulado 178,49 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 131,56 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Magdalena

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	12	Energía eléctrica	54,06 GWh
Agua consumida	1,19 Mm ³	Residuos no peligrosos	3.211,39 t
Agua vertida	0,64 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	584,48
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza y perfumes	350,63
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	127,61
	Elaboración de alimentos preparados para animales	63,47
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	38,70

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	19.768,21
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza y perfumes	15.906,69
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	8.735,14
	Elaboración de productos de panadería	4.650,77
	Elaboración de alimentos preparados para animales	3.277,90

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	288,07
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza y perfumes	271,58
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	38,70
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	25,71
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	8,10

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	871,43
	Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza y perfumes	552,53
	Elaboración de productos de panadería	548,74
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	546,49
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	430,19

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

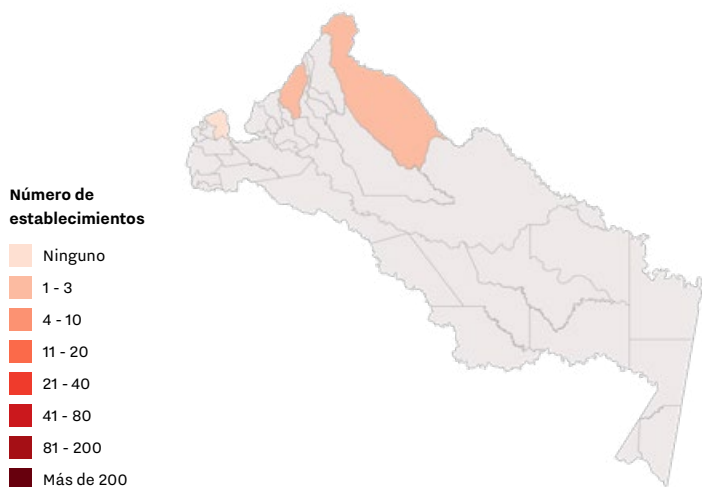
PST Material Particulado 0 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 12,86 t



Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	5	Energía eléctrica	2,25 GWh
Agua consumida	0,9 Mm ³	Residuos no peligrosos	5,20 t
Agua vertida	0,11 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	45,50
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	43,69
	Fabricación de partes y piezas de madera, carpintería y ebanistería para construcción	0,055

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA

MWh

	Elaboración de productos lácteos	1.243,80
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.006,83
	Fabricación de partes y piezas de madera, carpintería y ebanistería para construcción	2,66

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	65,17
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	41,33
	Fabricación de partes y piezas de madera, carpintería y ebanistería para construcción	0,012

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA

t

	Elaboración de productos lácteos	4,56
	Fabricación de partes y piezas de madera, carpintería y ebanistería para construcción	0,64

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

No se reportaron emisiones atmosféricas





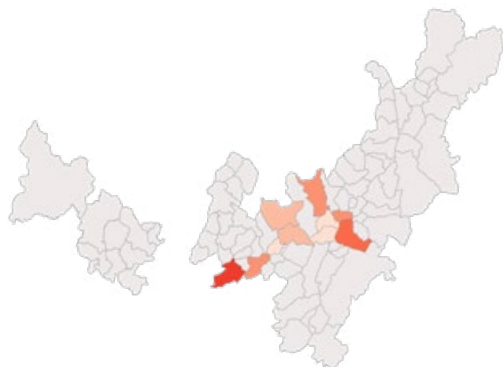
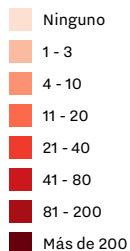
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Corporación Autónoma Regional de Boyacá

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	67	Energía eléctrica	948,31 GWh
Agua consumida	7,70 Mm³	Residuos no peligrosos	156.001,95 t
Agua vertida	1,31 Mm³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA	Miles m³
Elaboración de productos lácteos	2.844,57
Industrias básicas de hierro y de acero	2.728,82
Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	1.013,31
Fabricación de productos de hornos de coque	433,45
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	344,44

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA	MWh
Industrias básicas de hierro y de acero	637.043,73
Fabricación de cemento, cal y yeso	253.429,94
Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	22.651,01
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	10.914,49
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	6.646,37

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA	Miles m³
Industrias básicas de hierro y de acero	512,99
Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	453,84
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	294,53
Fabricación de cemento, cal y yeso	18,90
Fabricación de armas y municiones	14,00

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA	t
Industrias básicas de hierro y de acero	86.191,32
Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas	53.065,33
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	7.938,55
Fabricación de productos de hornos de coque	4.844,07
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	3.061,71

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1.258,77 t

PST Material Particulado 352,29 t

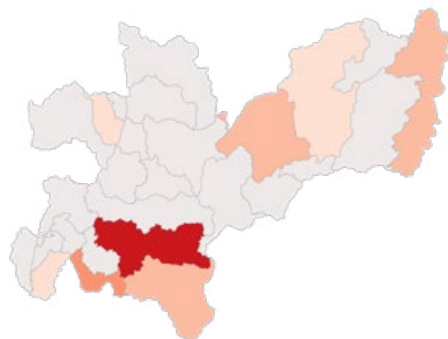
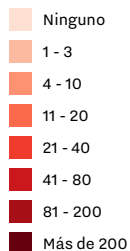
NO_x Óxidos de Nitrógeno 1.172,77 t



Corporación Autónoma Regional de Caldas

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	58	Energía eléctrica	421,52 GWh
Agua consumida	4,6 Mm³	Residuos no peligrosos	65.487,91 t
Agua vertida	1,86 Mm³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1601
Otros derivados del café	1.333,61
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	309,18
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	209,31
Industrias básicas de hierro y de acero	203,56

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

Industrias básicas de hierro y de acero	165.785,73
Otros derivados del café	75.201,73
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	31.150,87
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	23.654,48
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	17.701,76

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	708,36
Otros derivados del café	481,36
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	176,05
Elaboración de productos lácteos	119,77
Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	67,52

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	13.779,37
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	10.037,55
Otras industrias manufactureras n.c.p.	7.609,96
Trilla de café	7.034,22
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	4.558,29

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 61,95 t

PST Material Particulado 11,06 t

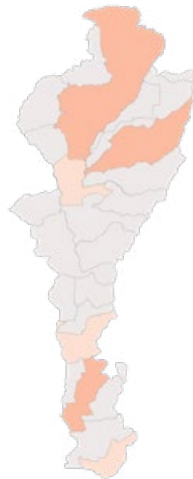
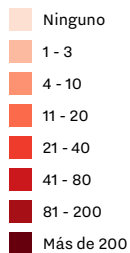
NO_x Óxidos de Nitrógeno 208,63 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Cesar

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental




Número de establecimientos



Total establecimientos	9	Energía eléctrica	33 GWh
Agua consumida	1,67 Mm ³	Residuos no peligrosos	28.594,79 t
Agua vertida	0,51 Mm ³		




Volumen demanda de agua por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	1.302,53
	Elaboración de productos lácteos	251,66
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	115,85




Consumo de energía eléctrica por CIIU a nivel AA

MWh

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	23.595,3
	Elaboración de productos lácteos	7.355,89
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.050,55




Volumen de agua vertida por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	229,61
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	172,47
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	112,22

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIIU a nivel AA

t

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	22.103,18
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.484,65
	Elaboración de productos lácteos	3.006,95

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

PST Material Particulado 174.507,02 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 15.961,43 t

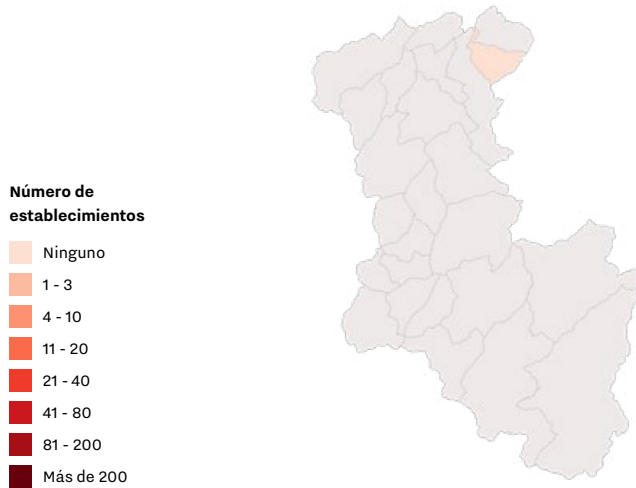


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



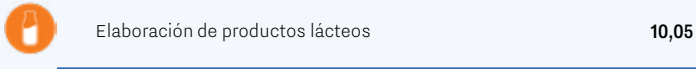
Corporación Autónoma Regional de Chivor

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

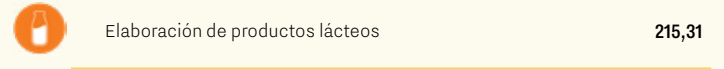


Total establecimientos	1	Energía eléctrica	0,22 GWh
Agua consumida	0,01 Mm ³	Residuos no peligrosos	565,03 t
Agua vertida	0,006 Mm ³		

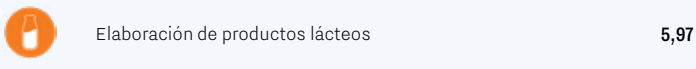
Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³



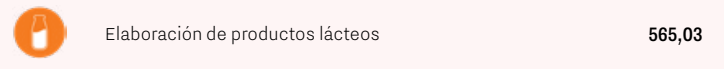
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh



Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³



Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t



Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

No se reportaron emisiones atmosféricas

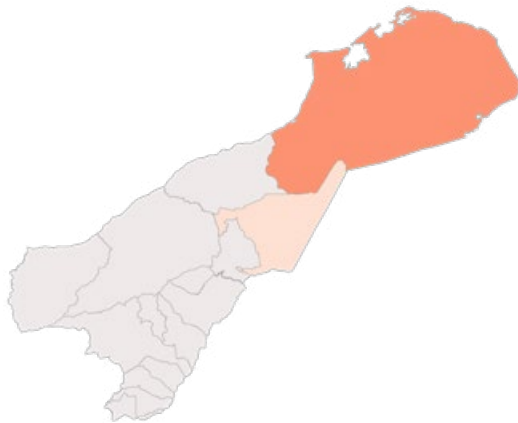
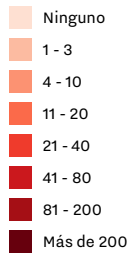


0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de la Guajira

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	8	Energía eléctrica	0,95 GWh
Agua consumida	0,0009 Mm ³	Residuos no peligrosos	28,36 t
Agua vertida	0,0008 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p	0,7
	Elaboración de productos de molinería	0,24
	Fabricación de cemento, cal y yeso	0,0022

Consumo de energía eléctrica por CIIU a nivel AA

MWh

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p	457,2
	Fabricación de cemento, cal y yeso	312,68
	Elaboración de productos de molinería	175,62

Volumen de agua vertida por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p	0,59
	Elaboración de productos de molinería	0,24
	Fabricación de cemento, cal y yeso	0,0011

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIIU a nivel AA

t

	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p	27,81
	Elaboración de productos de molinería	0,4
	Fabricación de cemento, cal y yeso	0,15

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

No se reportaron emisiones atmosféricas

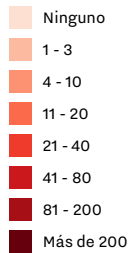


0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Guavio

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	3	Energía eléctrica	0 GWh
Agua consumida	0,021 Mm ³	Residuos no peligrosos	5,24 t
Agua vertida	0,017 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	21,029
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	0,001

Consumo de energía eléctrica por CIIU a nivel AA

MWh

No se reportaron consumos de energía eléctrica

Volumen de agua vertida por CIIU a nivel AA

Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	16,95
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	0,001

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIIU a nivel AA

t

	Elaboración de productos lácteos	5,24
--	----------------------------------	------

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

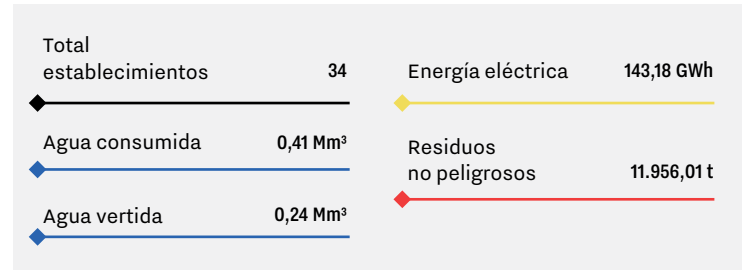
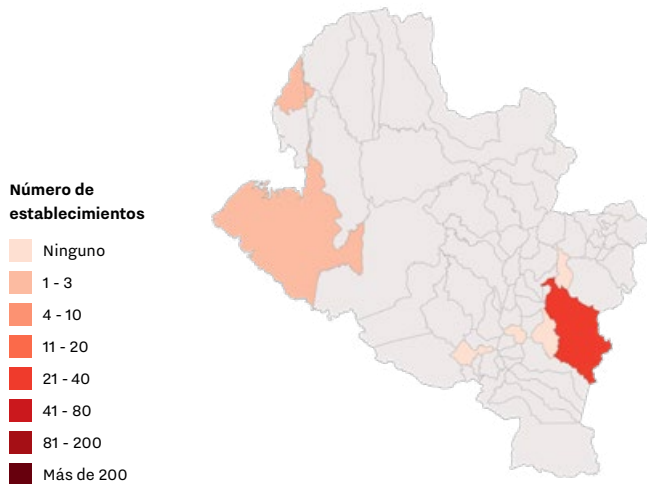
No se reportaron emisiones atmosféricas



0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de Nariño

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	138,91
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	123,05
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	82,84
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	15,37
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	13,82

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Elaboración de productos lácteos	133.111,09
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	3.735,182
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.310,16
	Elaboración de productos de molinería	1.300,51
	Elaboración de alimentos preparados para animales	1.099,44

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de productos lácteos	79,03
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	75,54
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	68,2
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	8,32
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	3,86

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Elaboración de productos lácteos	10.683,13
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	759,83
	Elaboración de productos de panadería	226,29
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	103,19
	Elaboración de alimentos preparados para animales	86,04

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0,5 t

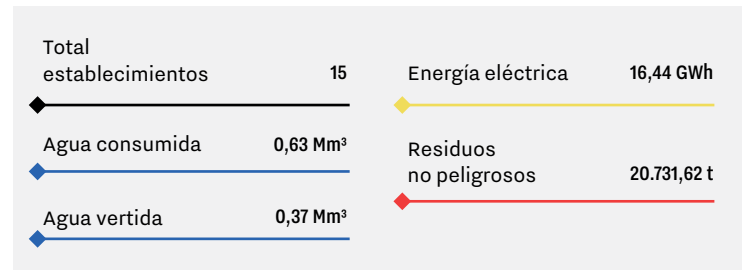
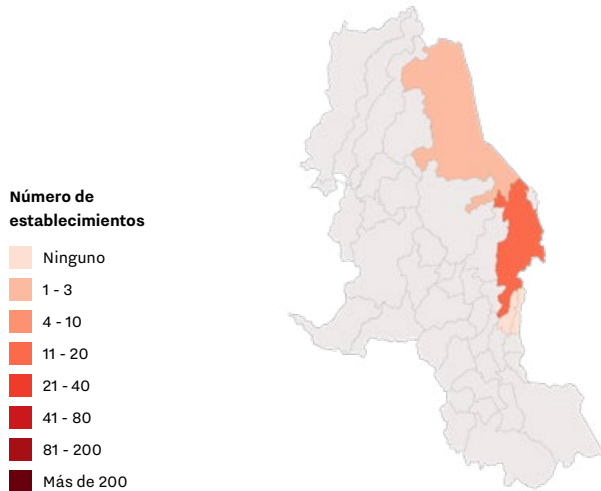
PST Material Particulado 0,73 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 1,812 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	385,18
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	143,02
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	56,47
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	30,77
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	5,39

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	12.582,66
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	2.187,85
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	708,14
	Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	413,08
	Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos	339,42

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	209,39
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	100,99
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	50,83
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	5,39
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	2,66

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Fabricación de productos de hornos de coque	6.368,51
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	5.088,02
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	3.244,64
	Elaboración de productos de molinería	2.936,26
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	1.448,01

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

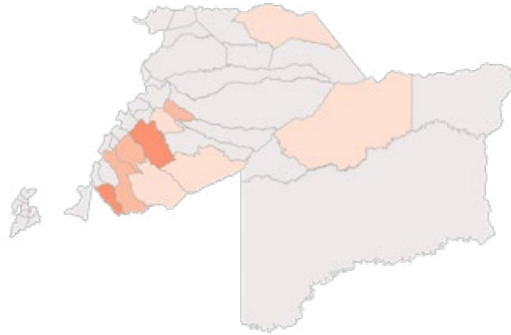
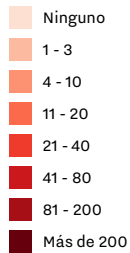
SO₂ Dióxido de Azufre 1,47 t**PST** Material Particulado 61,83 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 81,82 t



Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	21	Energía eléctrica	77,74 GWh
Agua consumida	1,07 Mm ³	Residuos no peligrosos	96.021,65 t
Agua vertida	0,52 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	846,89
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	150,65
	Elaboración de productos de molinería	34,02
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	28,13
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	13,51

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Elaboración de productos de molinería	50.058,62
	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	17.499,38
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	4.415,57
	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	4.152,07
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	1.405,72

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	412,3
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	85,38
	Elaboración de productos de molinería	15,16
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	2,07
	Mantenimiento y reparación especializada de productos elaborados en metal	0,63

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Elaboración de productos de molinería	90.286,34
	Extracción de aceites de origen vegetal crudos	3.936,74
	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera	1.566,42
	Elaboración de aceites y grasas de origen animal	172,45
	Mantenimiento y reparación especializada de productos elaborados en metal	51,18

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

PST Material Particulado 65,78 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 65,12 t

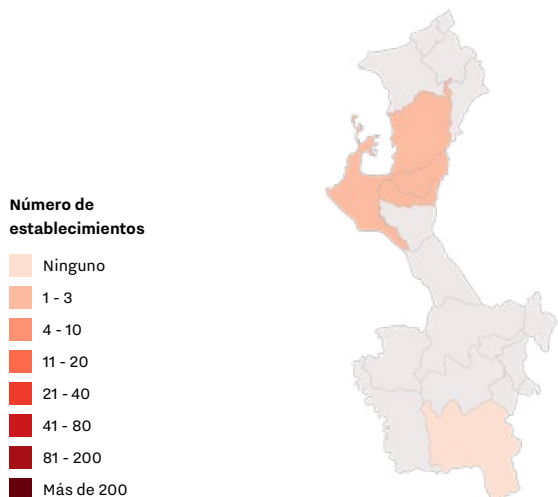


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible de Urabá

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	9	Energía eléctrica	7,81 GWh
Agua consumida	0,2 Mm ³	Residuos no peligrosos	5.338,1 t
Agua vertida	0,09 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	60,82
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	58,84
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	43,32
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	13,48
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	9,85

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	2.621,79
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	2.442,26
	Elaboración de productos lácteos	1.101,53
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	922,87
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	405,09

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	60,52
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	10,7
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	7,67
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	3,46
	Construcción de barcos y de estructuras flotantes	1,62

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	3.637,03
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.656,46
	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	21,94
	Elaboración de productos lácteos	14,37
	Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	2,69

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

PST Material Particulado 2,02 t

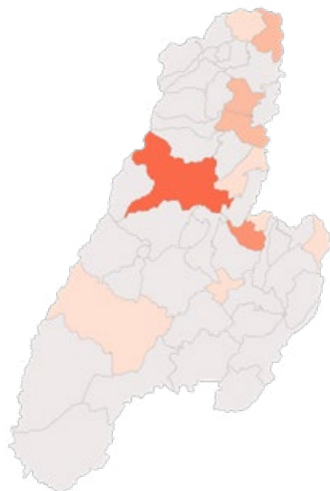
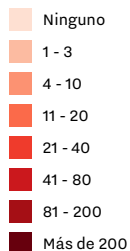
NO_x Óxidos de Nitrógeno 0,36 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Tolima

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	33	Energía eléctrica	286,11 GWh
Agua consumida	0,59 Mm ³	Residuos no peligrosos	36.404,87 t
Agua vertida	0,17 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Fabricación de cemento, cal y yeso	291,45
	Otros derivados del café	103,98
	Elaboración de productos de molinería	82,01
	Fundición de metales no ferrosos	22,17
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	17,44

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

	Fabricación de cemento, cal y yeso	229.008,8
	Elaboración de productos de molinería	35.068,48
	Otros derivados del café	5.288,85
	Fabricación de otros productos minerales no metálicos n.c.p.	5.206,51
	Fundición de metales no ferrosos	4.792,57

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Otros derivados del café	56,3
	Elaboración de productos de molinería	40,68
	Fundición de metales no ferrosos	17,77
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	15,3
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	14,28

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

	Elaboración de productos de molinería	20.813,42
	Fabricación de cemento, cal y yeso	9.024,04
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	3.455,13
	Otros derivados del café	2.239,31
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	455,42

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 1.295,33 t**PST** Material Particulado 55,48 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 2.858,37 t

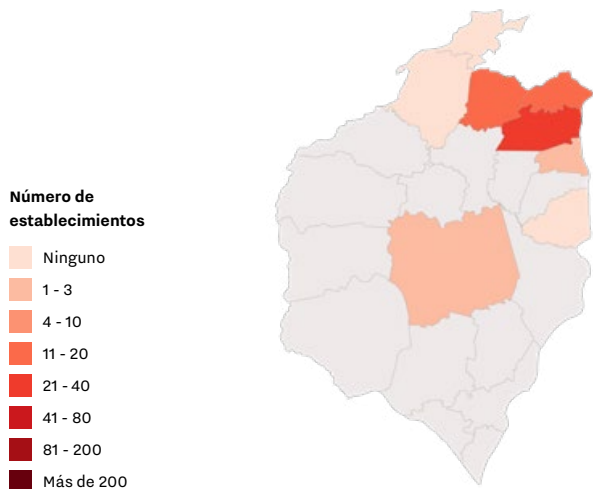


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Corporación Autónoma Regional del Atlántico

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	77	Energía eléctrica	597,93 GWh
Agua consumida	2,27 Mm ³	Residuos no peligrosos	101.902,82 t
Agua vertida	2,21 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	537,66
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	370,76
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	168,78
	Tratamiento y revestimiento de metales, mecanizado	138,15
	Fabricación de cemento, cal y yeso	121,32

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Fabricación de aparatos de uso doméstico	199.300,43
	Fabricación de formas básicas de plástico	79.813,42
	Fabricación de cemento, cal y yeso	44.630,78
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas	43.595,49
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	40.118,04

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas	838,63
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	441,76
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	332,64
	Tratamiento y revestimiento de metales, mecanizado	138,15
	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	69,89

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón	40.234,76
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	25.179,21
	Fabricación de aparatos de uso doméstico	9.689,63
	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	8.210,21
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas	4.467,5

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 34,82 t

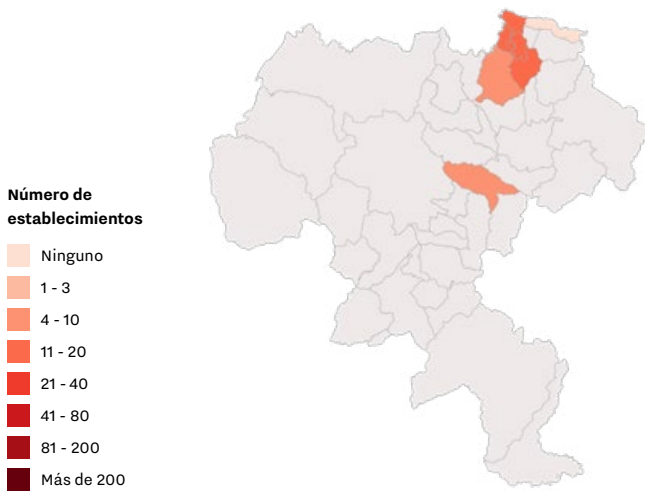
PST Material Particulado 25,14 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 239.864,37 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional de Cauca

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	67	Energía eléctrica	15,93 GWh
Agua consumida	21,92 Mm ³	Residuos no peligrosos	873.574,38 t
Agua vertida	15,93 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	12.612,2
	Elaboración y refinación de azúcar	6.309,83
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	737,59
	Elaboración de productos lácteos	633,59
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas	295,29

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Elaboración y refinación de azúcar	255.310,42
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	159.438,6
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	125.817,51
	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	35.130,46
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	24.822,6

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	11.603,22
	Elaboración y refinación de azúcar	2.793,87
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	573,27
	Elaboración de productos lácteos	288,87
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	233,53

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Elaboración y refinación de azúcar	298.525,72
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	188.179,97
	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	58.908,37
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	12.444,03
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	7.291,34

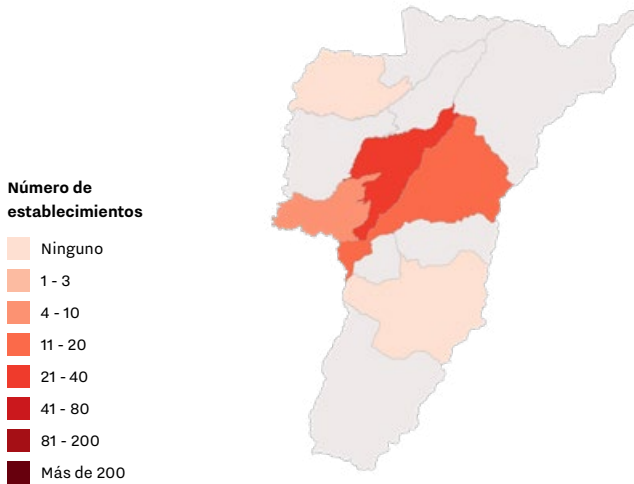
Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 7.607,2 t**PST** Material Particulado 190,71 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 2.070,12 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Quindío

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	62	Energía eléctrica	28,95 GWh
Agua consumida	0,99 Mm ³	Residuos no peligrosos	24.745,63 t
Agua vertida	0,80 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	352,88
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	327,26
	Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	81,04
	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes	60,41
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	42,76

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	10.473,51
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	3.482,32
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	1.989,10
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	1.840,99
	Fabricación de juegos, juguetes y rompecabezas	1.815,07

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	316,05
	Otras industrias manufactureras n.c.p.	251,59
	Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	81,04
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	40,92
	Elaboración de productos lácteos	31,42

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	15.222,33
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	2.244,06
	Fabricación de motocicletas	2.227,22
	Trilla de café	1.989,77
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	901,75

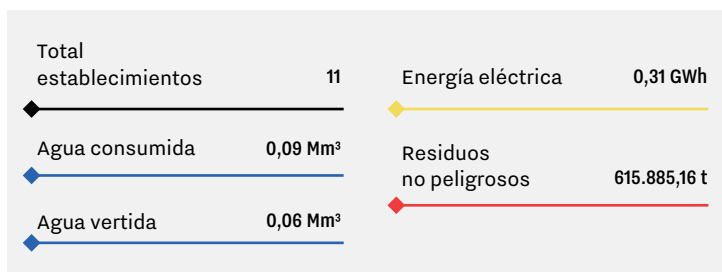
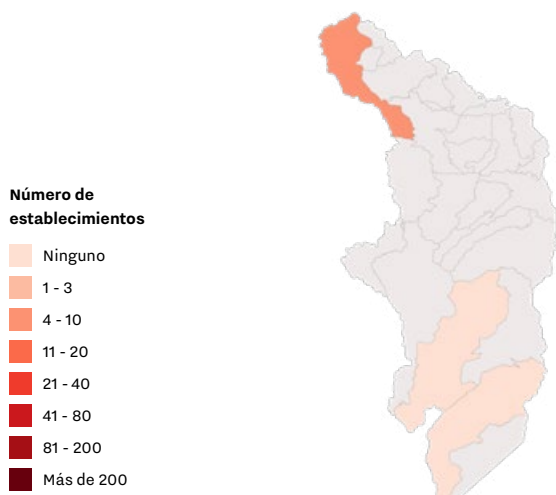
Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 7,69 t**PST** Material Particulado 0,96 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 0,34 t

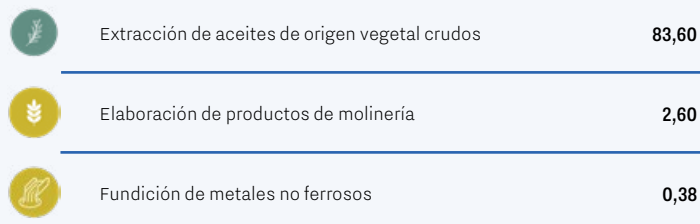
0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

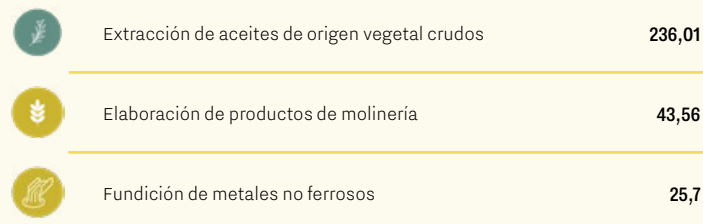


Volumen demanda de agua por CIIU a nivel AA

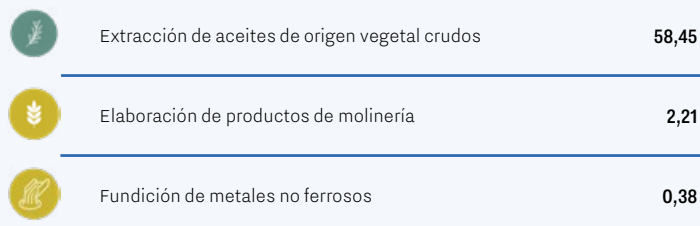
Miles m³

Consumo de energía eléctrica por CIIU a nivel AA

MWh

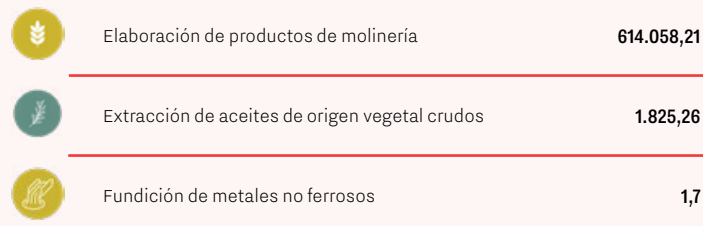


Volumen de agua vertida por CIIU a nivel AA

Miles m³

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIIU a nivel AA

t



Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

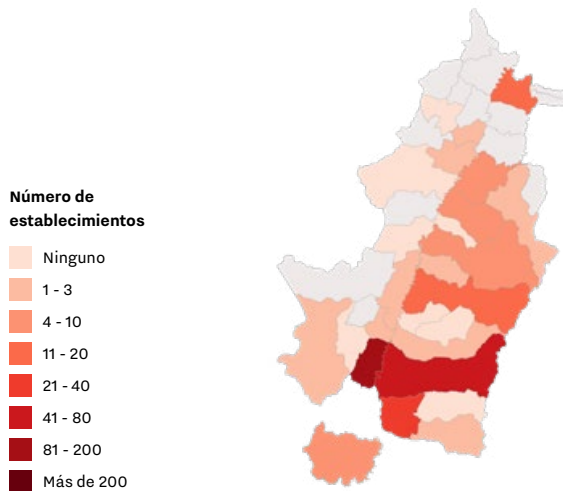
PST Material Particulado 6,41 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 265,94 t

0
1
2
3
4
C

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	310	Energía eléctrica	2.429,48 GWh
Agua consumida	146,81 Mm ³	Residuos no peligrosos	717.901,06 t
Agua vertida	53,90 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

Elaboración y refinación de azúcar	44.479,99
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	39.294,49
Elaboración de productos de molinería	23.891,17
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p	17.380,19
Elaboración de panela	10.396,33

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

Elaboración y refinación de azúcar	595.509,72
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	567.797,85
Industrias básicas de hierro y acero	160.048,25
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	156.471,15
Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	154.578,11

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	36.311,77
Elaboración y refinación de azúcar	9.847,17
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.089,04
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p	1.464,15
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	755,25

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	265.226,77
Elaboración y refinación de azúcar	196.959,77
Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	72.687,04
Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	21.390,95
Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	21.257,04

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 7.365,89 t**PST** Material Particulado 1.977,05 t**NOx** Óxidos de Nitrógeno 1.456,17 t

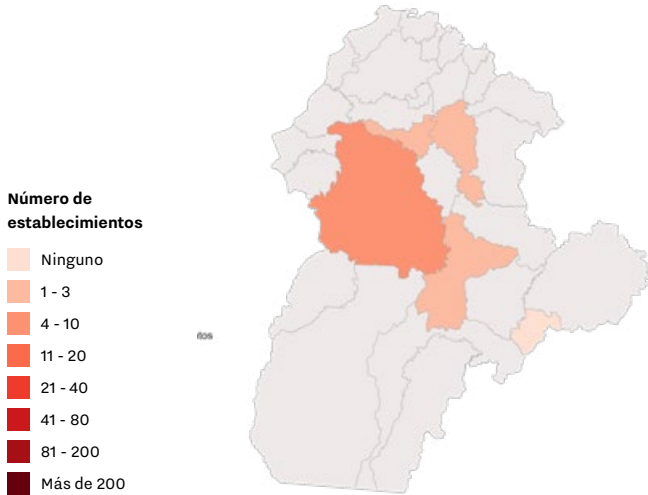


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	12	Energía eléctrica	42,27 GWh
Agua consumida	1,48 Mm³	Residuos no peligrosos	7.172,74 t
Agua vertida	0,76 Mm³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA	Miles m³
Elaboración de productos de panadería	820
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	390,93
Elaboración de productos lácteos	90,85
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	71,66
Elaboración de alimentos preparados para animales	63,23

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA	MWh
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	18.633,96
Elaboración de alimentos preparados para animales	11.645,05
Elaboración de productos lácteos	7.483,36
Fabricación de materiales de arcilla para la construcción	2.007,18
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	1.002,41

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA	Miles m³
Elaboración de productos de panadería	820
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	390,93
Elaboración de productos lácteos	90,85
Elaboración de alimentos preparados para animales	71,66
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	63,23

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA	t
Elaboración de productos de molinería	3.956,66
Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	2.184,77
Elaboración de alimentos preparados para animales	599,64
Elaboración de productos lácteos	213,59
Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas	212,15

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 29,73 t

PST Material Particulado 2,1 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 6,67 t

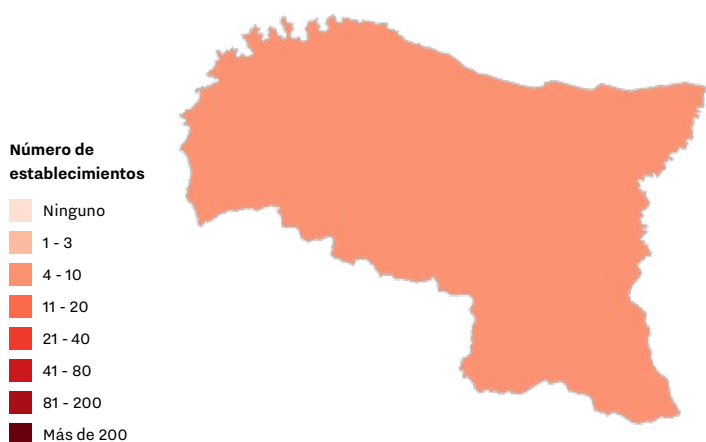


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	8	Energía eléctrica	12,58 GWh
Agua consumida	0,15 Mm ³	Residuos no peligrosos	7.609,31 t
Agua vertida	0,03 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	70,18
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	30,19
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	29,69
	Elaboración de productos de molinería	10,78
	Descafeinado, tostión y molienda del café	4,71

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Elaboración de productos de molinería	6.359,77
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	4.421,14
	Descafeinado, tostión y molienda del café	1.055,6
	Trilla de café	325,42
	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	292,65

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	18,75
	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	4,94
	Descafeinado, tostión y molienda del café	3,24
	Trilla de café	1,57
	Elaboración de productos de molinería	0,8

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	6.520,54
	Trilla de café	602,09
	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	254,89
	Elaboración de productos de molinería	106,24
	Descafeinado, tostión y molienda del café	104,29

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 0 t

PST Material Particulado 0,7 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 0,49 t

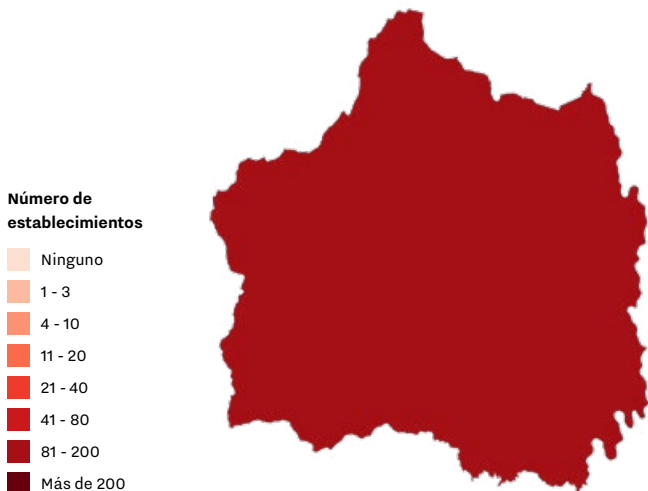


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	182	Energía eléctrica	339,33 GWh
Agua consumida	3,84 Mm ³	Residuos no peligrosos	51.373,10 t
Agua vertida	2,80 Mm ³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA	Miles m ³
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	1.242,95
Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	898,06
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos	598,83
Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes	374,00
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	266,15

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA	MWh
Fabricación de recipientes de madera	62.424,18
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	58.673,11
Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	54.310,72
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos	48.836,59
Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes	26.217,63

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA	Miles m ³
Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	892,30
Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	855,60
Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos	345,65
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	170,67
Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes	128,95

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA	t
Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado), envases y empaques	19.009,86
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	8.719,21
Fabricación de jabones, detergentes, productos de limpieza, perfumes	5.489,47
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados	4.612,91
Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otras aguas embotelladas	4.276,10

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 3,46 t

PST Material Particulado 5.217,87 t

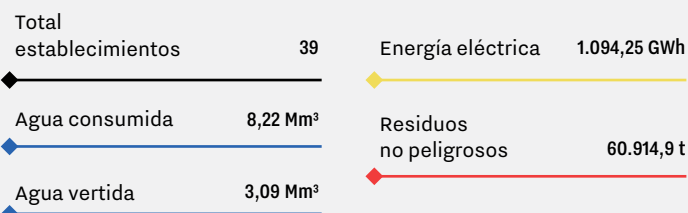
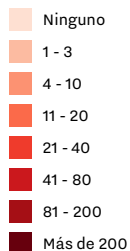
NOx Óxidos de Nitrógeno 13.105,62 t

0
1
2
3
4
C

Establecimiento Público Ambiental de Cartagena

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de plásticos en formas primarias	3.087,64
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	1.751,55
	Fabricación de cemento, cal y yeso	754,48
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	646,77
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	401,77

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh

	Fabricación de plásticos en formas primarias	301.932,08
	Fabricación de cemento, cal y yeso	247.788,92
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	158.483,65
	Fabricación de formas básicas de plástico	87.691,04
	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos	63.975,52

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³

	Fabricación de plásticos en formas primarias	1.642,95
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	484,98
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	450,96
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	261,03
	Fabricación de formas básicas de plástico	97,67

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t

	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	18.901,86
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	16.724,21
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	11.060,03
	Fabricación de formas básicas de plástico	5.333,67
	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	1.605,25

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 453,94 t**PST** Material Particulado 62,51 t**NO_x** Óxidos de Nitrógeno 599,96 t

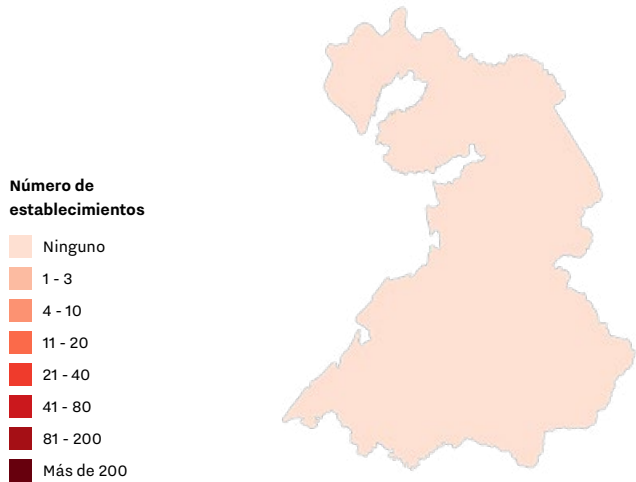


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



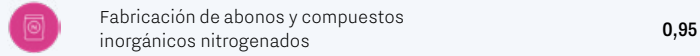
Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

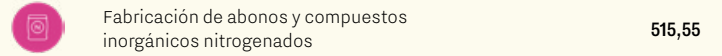


Total establecimientos	1	Energía eléctrica	0,52 GWh
Agua consumida	0,001 Mm ³	Residuos no peligrosos	60,44 t
Agua vertida	0,009 Mm ³		

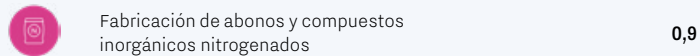
Volumen demanda de agua por CIU a nivel AA | Miles m³



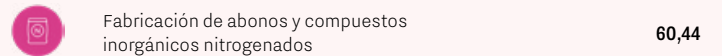
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA | MWh



Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA | Miles m³



Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIU a nivel AA | t



Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

No se reportaron emisiones atmosféricas



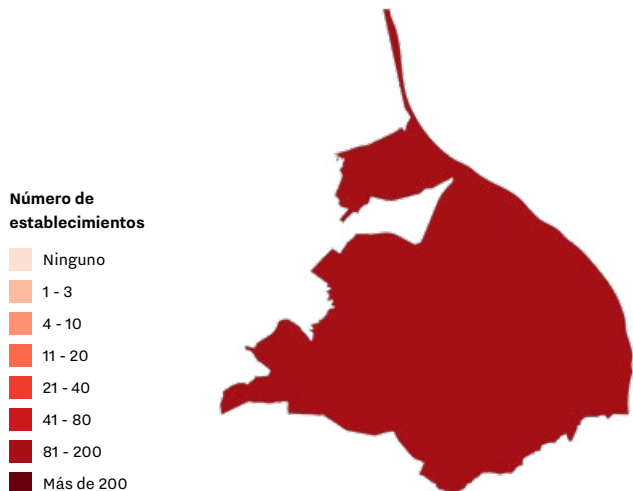


- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental



Total establecimientos	107	Energía eléctrica	563,23 GWh
Agua consumida	13,68 Mm³	Residuos no peligrosos	227.419,53 t
Agua vertida	9,58 Mm³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	4.950,83
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	1.544,84
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	1.499,76
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	921,85
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	694,72

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA

MWh

	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos	95.283,33
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	55.470,19
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	43.357,21
	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	39.707,82
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	37.655,19

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA

Miles m³

	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados	4.388,74
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	1.542,41
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	594,48
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	576,67
	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	479,09

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA

t

	Curtido y recurtido de cueros, recurtido y teñido de pieles	57.420,82
	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas	52.900,22
	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	52.193,66
	Fabricación de vidrio y productos de vidrio	15.020,37
	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.	6.691,32

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 75,00 t

PST Material Particulado 235,48 t

NOx Óxidos de Nitrógeno 1.678,40 t



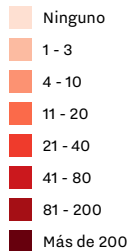
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- C



Secretaría Distrital de Ambiente

Distribución del número de establecimientos según la Autoridad Ambiental

Número de establecimientos



Total establecimientos	685	Energía eléctrica	905,52 GWh
Agua consumida	10,29 Mm³	Residuos no peligrosos	245.697,57 t
Agua vertida	6,78 Mm³		

Volumen demanda de agua por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	1.796,26
	Acabado de productos textiles	1.600,94
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.350,28
	Preparación e hilatura de fibras textiles	1.036,09
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	522,00

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA | MWh

	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	193.109,69
	Preparación e hilatura de fibras textiles	57.906,28
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	56.577,63
	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos	54.048,19
	Actividades de impresión	43.754,75

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA | Miles m³

	Acabado de productos textiles	1.323,32
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	1.054,61
	Preparación e hilatura de fibras textiles	1.030,14
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	766,00
	Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel	467,71

Cantidad total de residuos no peligrosos generados por CIUU a nivel AA | t

	Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso	78.716,32
	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	30.486,20
	Actividades de impresión	13.739,29
	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas	13.367,08
	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	11.561,62

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

SO₂ Dióxido de Azufre 300,02 t

PST Material Particulado 166,71 t

NO_x Óxidos de Nitrógeno 1.507,09 t

An aerial photograph of a large dam with multiple spillways. The dam is a concrete structure with several large openings. Water is flowing through these openings, creating a white, turbulent flow. The dam is surrounded by a concrete structure, and there are some lights visible on the top of the dam. The sky is overcast.

+ Conclusiones

Los resultados que se muestran en este informe son producto de los esfuerzos interinstitucionales público-privados del Ideam, de los datos que reportó el sector empresarial manufacturero del país y de la colaboración de las autoridades ambientales en las cuales se identificaron establecimientos.

En este primer acercamiento a los datos registrados en el sistema de información RUA Manufacturero y SIRH, se consideraron aquellos que, en el RUA, se relacionan con el consumo de agua en operación o como materia prima en procesos manufactureros, así como con los vertimientos de agua residual derivados de ellos. Los datos registrados en el SIRH se relacionan con componentes como oferta, demanda, calidad, riesgo y gestión del recurso hídrico.

Atendiendo a las características de la información proporcionada por los dos sistemas, se observó que las captaciones reportadas en el RUA se concentran en departamentos con vocación industrial, como Antioquia, Bogotá, D. C., Valle del Cauca, Cundinamarca y Atlántico. Por otro lado, el SIRH comparte departamentos como Antioquia y Cundinamarca con los mayores puntos de captación, pero además considera a Huila, Boyacá y Santander.

Sobre los vertimientos identificados en 27 de los 32 departamentos, el volumen total se concentra en Antioquia, Cundinamarca, Valle del Cauca, Atlántico y Bogotá, D. C., que corresponde al 72,19 % a nivel nacional, según datos disponibles en el RUA. Por otro lado, en el sistema SIRH se registraron datos de 32 departamentos. De estos, Antioquia, Huila, Casanare, Putumayo y Caquetá concentran el 82,94 % de los puntos de vertimiento a nivel nacional.

Como se informa en la Resolución 839 del 28 de agosto de 2023, el RUA Manufacturero

cesará su operación en 2025 y será reemplazado por el nuevo Registro Único Ambiental (RUA), que ampliará el nivel de detalle en variables y en la población objeto de estudio. Este cambio permitirá obtener un panorama más amplio sobre la presión ambiental derivada de los procesos productivos. Además, el RUA integrará el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), que proporcionará datos sobre las emisiones y las transferencias de contaminantes al aire, agua, suelo y residuos.

La captura de datos a nivel nacional según la distribución territorial de los 3.262 establecimientos sujetos de reporte a nivel nacional es encabezada por Antioquia, con 808 establecimientos, que corresponde al 24,62 % del total nacional; seguido de Bogotá, D.C., con 708 (21,7 %); Valle del Cauca, con 493 (15,11 %); Cundinamarca, que emplaza 397 (12,17 %); y, en quinto lugar, Atlántico, con 189 (5,51 %). La población objetivo aumentó en la jurisdicción de algunas autoridades ambientales, resultado de la gestión realizada en departamentos como Cundinamarca, que pasó de 377 en 2022 a 397 en 2023; Risaralda, que pasó de 82 a 92; y Bogotá, D.C., que pasó de 688 a 708.

En 2023 se consumieron 326,61 millones de m³ de agua, lo que implica una reducción de 61,61 millones de m³ respecto al año inmediatamente anterior. Esta disminución es resultado de múltiples factores, entre ellos la implementación de acciones de gestión ambiental como la recirculación de agua, el cambio de tecnología y el cambio de materias primas, entre otras. Por otro lado, el consumo se concentró en los departamentos de Valle del Cauca, con 46,12 % del total nacional; Cundinamarca, con 9,54 %; Santander, con 7,34 %; Cauca, con 6,71 %; y, en la quinta posición, el departamento de Antioquia, con el 5,93 %.

Sobre esto, la reducción en volumen del consumo de agua respecto a 2022 fue mayor en los departamentos de Antioquia, que redujo el consumo en 81,08 millones de m³; Atlántico, que mostró una reducción de 3,07 millones de m³; y Santander, con 2,13 millones de m³ menos consumidos.

Para el caso de vertimientos, en este periodo se descargaron 151,04 millones de m³, lo que redujo el volumen en 21,15 % respecto a 2022. Los mayores volúmenes de vertimientos corresponden a Valle del Cauca, equivalente al 37,54 % del total nacional; Cauca, correspondiente al 10,55 %; Antioquia, con el 8,01 %; Atlántico, con el 8 %; y Santander, con el 7 %.

Los vertimientos de agua identificados dan cuenta de que 141,24 millones de m³, que corresponden al 93,54 % del volumen total vertido, pasan por diferentes sistemas de tratamiento. En ese sentido, se practicaron análisis de laboratorio a algunas muestras y se agregaron los resultados en función del parámetro, así: demanda química de oxígeno (DQO), 42.399,12 t; demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO), 21.378,82 t; aceites y grasas, 1.229,19 t; y sólidos suspendidos totales (SST), 214,60 t.

Por otra parte, para 2023, el consumo de energía eléctrica en los procesos productivos fue de 16.520,32 GWh. Además del consumo total, se cuantificó la gestión interna de cada unidad productiva. Así, se calculó que el consumo de energía eléctrica comprada o recibida en transferencia correspondió a 11.652,41 (GWh); la energía eléctrica generada ascendió a 5.828,29 (GWh); y la energía eléctrica vendida o cedida en transferencia correspondió a 975,85 (GWh).

Ahora, de la transformación de materias primas quedan residuos. Específicamente, los residuos no peligrosos se cuantificaron en

4.635.256,96 t. En esta cifra se destaca un aumento de 423.798,35 t (9,14 %) respecto a 2022. Regionalmente, la distribución de residuos no peligrosos se concentró en el occidente del país, en departamentos como Cauca, con 18,85 % del total nacional; Valle del Cauca, con el 16,60 %; Bolívar, con 15,47 %; Cundinamarca, con 10,97 %; y Antioquia, con el 9,89 %.

Respecto a los datos aquí registrados sobre las emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, se consideraron parámetros específicos como dióxido de azufre (SO₂), el cual decreció en 9.236,94 toneladas de SO₂ en la carga emitida frente el año anterior, y estuvo por debajo de las emisiones del 2021 con 26.910,77 toneladas menos de SO₂. Acerca de las partículas suspendidas totales (PST), su descarga fue de 192.424,99 t, lo que implica que este es el segundo año con mayor carga emitida de acuerdo con los datos agregados desde 2015. Finalmente, el parámetro de óxido de nitrógeno (NOx) presentó una reducción, pues disminuyó 6.498,41 t de NOx respecto a 2022.

El compromiso socioambiental de las empresas se ve reflejado en sus inversiones e iniciativas para reducir impactos ambientales, además de involucrar sus metodologías de producción sostenible para adaptarse al concepto de economía circular y lograr la meta de la reducción de huella de carbono. Esto se demuestra con los 4.677 datos reportados, relacionados con medidas de producción más limpia. De dichas medidas, las más representativas son la creación del departamento de gestión ambiental, la implementación del sistema de gestión ambiental, la capacitación de empleados y la separación en la fuente de residuos sólidos, entre otras.

El panorama muestra que Colombia cuenta con políticas públicas y documentos técni-

cos, como la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), que incluyen incentivos económicos para el recambio tecnológico y la reducción de la huella de carbono. Además de abordar temas de manera sectorial, estas políticas permiten la creación de nuevas empresas o la formalización de sistemas productivos sin trazabilidad en los flujos de residuos, así como el fortalecimiento de capacidades y el acompañamiento a recicladores.

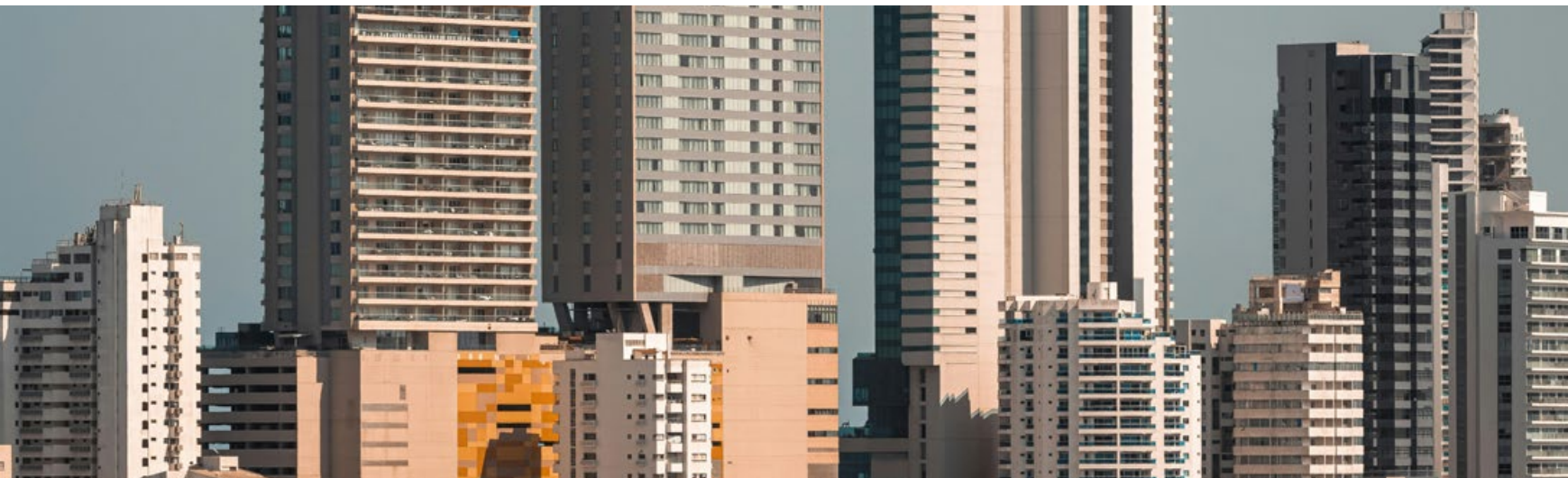
Para el sector productivo, sobre el cual se fundamenta esta publicación, el RUA Manufacturero ha permitido analizar y comparar, según los periodos de balance registrados, el consumo y uso de recursos, las emisiones a la atmósfera, la generación de residuos y las transferencias de contaminantes, que se derivan de la normalidad de su actividad, a través de indicadores de gestión e informes de sostenibilidad basados en datos.

En este informe, y gracias a los datos registrados en el RUA Manufacturero, además de conocer los posibles efectos adversos que presente el medioambiente, se pueden ver las medidas desarrolladas por la industria para reducir sus impactos, reafirmar su compromiso con la economía circular y reducir la huella de carbono.

Estos datos acá compilados siempre están dispuestos para la ciudadanía, con el fin de que esta pueda acceder a información técnica ofrecida por el Ideam y la utilice como herramienta de análisis sectorial. Al final, con estos datos técnicos, se podrán controvertir informes de sostenibilidad, que para algunos casos son resultado de prácticas empresariales poco éticas, como el *greenwashing* (lavado de imagen verde).

Para la ciudadanía en general, este informe servirá para informarse sobre la dinámica ambiental y empresarial derivada de la ubicación de la industria manufacturera. De esta manera, podrá adelantar procesos de veeduría del ordenamiento del territorio y del uso de recursos naturales, así como de las emisiones y las transferencias de contaminantes al aire, el agua y el suelo.

Por último, la participación de las autoridades ambientales en sus jurisdicciones, además de garantizar el seguimiento del cumplimiento de los compromisos ambientales de los establecimientos, es fundamental para identificar cambios en los procesos productivos que redunden en la sostenibilidad y el cuidado de recursos naturales.



Recomendaciones

Resultado del trabajo realizado en la presente vigencia, se comparten las siguientes recomendaciones, las cuales surgieron de las experiencias y las oportunidades de mejora identificadas en el proceso de gestión de la información.

- ☀ Tras la modernización del sistema de información y la transición normativa establecida en la Resolución 839 del 28 de agosto de 2023, es necesario continuar con el trabajo interinstitucional, liderado por el Ideam. La experiencia del Instituto en la administración de sistemas de captura de información y su rol en el fortalecimiento temático de las autoridades ambientales son fundamentales para garantizar una gestión ambiental efectiva en Colombia.
- ☀ Además, es indispensable el rigor técnico en el seguimiento y control de las autoridades ambientales, que son el primer actor en la calidad de información.
- ☀ Los datos acá consignados y los documentos técnicos publicados en vigencias pasadas son fundamentales para medir la implementación de políticas públicas, y para la planeación y toma de decisiones a nivel territorial, en el marco del desarrollo sostenible del país.
- ☀ Del mismo modo, es importante continuar con el fortalecimiento de acciones de gestión ambiental y economía circular, que den como resultado la reducción de impactos ambientales y el aumento de la competencia de la industria colombiana.
- ☀ En línea con este fortalecimiento, es necesario también considerar la investigación y la simbiosis empresarial para generar proyectos que garanticen el desarrollo sostenible de esta industria. La toma de decisiones en dichos proyectos debe estar fundamentada en datos como los presentados en esta publicación.
- ☀ Adicionalmente, se recomienda reconocer y utilizar los datos aquí expuestos, como pilar fundamental en la reinvención industrial que el Gobierno Nacional está impulsando, para crear iniciativas de economía circular y lograr la reducción de GEI en el país.
- ☀ A nivel territorial, se exhorta a las autoridades ambientales a continuar con el compromiso de garantizar el cumplimiento normativo de los establecimientos, y seguir usando la información del RUA Manufacturero para la elaboración de sus planes de acción.
- ☀ Por último, es necesario fortalecer la implementación del Decreto 1299 de 2008, que plantea la regulación de la gestión ambiental a nivel industrial dentro de las empresas, y extender este marco normativo a todo el aparato productivo del país, con el objetivo de dinamizar la implementación de la economía circular.

Referencias

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia [ANDI]. (2022). *Economía circular y agua residual: de residuo a recurso*. <https://www.andi.com.co/Home/Noticia/17305-economia-circular-y-agua-residual-de-re>

Banco de la República de Colombia. (s.f.). *Sectores económicos*. https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos

Cámara de comercio de Bogotá. (2024). *Informes de sostenibilidad*. <https://www.ccb.org.co/camara-comercio-bogota/ley-de-transparencia/informes-de-sostenibilidad>

Colombia, Congreso de la República. (2021, 22 de diciembre). *Ley 2169 de 2021, por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial, 51.896.

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015, 26 de mayo). Decreto 1076 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Decreto-1076-de-2015.pdf>

Colombia Productiva. (2003). *Guía empresarial de economía circular*. <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular>

Comisión Europea. (2019). *Comunicación de la comisión: El Pacto Verde Europeo*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>

Confederación Regional de Empresarios de Castilla-La Mancha. (2023). *Buenas prácticas en Economía circular y materias primas secundarias*. <https://cecam.es/optimiza-tus-residuos/material-informativo/economia-circular-materias-primas-secundarias/>

Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible. (2023). *Reconocimiento Empresas Sostenibles CECODES*. <https://cecodes.org.co/reconocimiento-cecodes/>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2023). *Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/cartillas/ordenamiento-del-territorio-alrededor-del-agua.pdf>

Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2023). *Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026*. <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2012). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.)*. http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/CIIU_Rev4ac_Dane.pdf/8b545afc-1af8-40cc-a419-123bab3ce8df

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2014). *Clasificación central de productos - Versión adaptada para Colombia (CPC 2.0 A.C.)* <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-central-de-productos-cpc>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2020). *Norma técnica de la calidad del proceso estadístico. Requisitos de calidad para la generación de estadísticas*. <https://www.dane.gov.co/index.php/norma-tecnica-de-la-calidad>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (s. f.). *Clasificación Central de Productos (CPC)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-central-de-productos-cpc>

Fondo Mundial para la Naturaleza. (2018). *Glosario ambiental: ¿Qué son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?* <https://www.wwf.org.co/?325754/Que-son-los-Gases-de-Efecto-Invernadero-GEI>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [Ideam]. (2024). *Inventario nacional de emisiones y absorciones atmosféricas de Colombia. Gases de Efecto Invernadero (1990-2021), contaminantes criterio y carbono negro (2010-202)*. Ideam.

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Resolución 1023 de 2010, “Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones”*. <http://archivo.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/registro-unico-ambiental-para-el-sector-manufacturero>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *En promedio, un colombiano emite al año 1,6 toneladas de CO2*. <https://www.minambiente.gov.co/en-promedio-un-colombiano-emite-al-ano-1-6-toneladas-de-co2/>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2023). *Modelo conceptual para la implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Colombia*. https://quimicos.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2023/06/2023_03_31_Modelo-conceptual-RETC-Colombia_2.pdf

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH)*. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/gobernanza-del-agua/investigacion-y-gestion-de-la-informacion-de-recurso-hidrico/sistema-de-informacion-del-recurso-hidrico-sirh>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Economía Circular: Casos de Éxito*. <https://economiecircular.minambiente.gov.co/index.php/casos-de-exito/>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (s.f.). *Saneamiento de vertimientos*. <https://minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico-saneamiento-de-vertimientos#:~:text=Sin%20embargo%2C%20actualmente%20se%20encuentra,las%20que%20estos%20se%20ubican>

Naciones Unidas. (2018). *Redefiniendo el valor: la revolución de la fabricación*. Panel Internacional de Recursos. <https://www.resourcepanel.org/reports/re-defining-value-manufacturing-revolution>

Naciones Unidas. (2021). *Cambio climático: América Latina será una de las regiones más afectadas*. <https://news.un.org/es/story/2021/08/1495582>

Naciones Unidas. (2022). *Oportunidades de la economía circular en el tratamiento de aguas residuales en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48613-opportunidades-la-economia-circular-tratamiento-aguas-residuales-america-latina>

Naciones Unidas. (2023). *¿Qué es la economía circular y por qué es importante?* Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/que-es-la-economia-circular-y-como-ayuda-a-combatir-el-cambio-climatico#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%2C%20en%20contraposici%C3%B3n,la%20regeneraci%C3%B3n%20de%20la%20naturaleza.>

Naciones Unidas. (s. f.). *El Acuerdo de París*. Naciones Unidas. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris#:~:text=El%20Acuerdo%20de%20Par%C3%ADs%20es%20un%20hito%20en%20el%20proceso,y%20adaptarse%20a%20sus%20efectos>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL. (2024). *Huella de carbono*. <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159523&p=1512795>

Organización Internacional de Normalización [ISO]. (s.f.). *ISO 50001:2018 Sistemas de gestión de la energía - Requisitos con orientación para su uso*. <https://www.iso.org/iso-50001-energy-management.html>

Pacto Mundial Red España. (s.f.) *Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (CSRD)*. <https://www.pactomundial.org/leyes-directivas-normativas-sostenibilidad/directiva-ue-2022-2464-del-parlamento-europeo-y-del-consejo-de-14-de-diciembre-de-2022-por-lo-que-respecta-a-la-presentacion-de-informacion-sobre-sostenibilidad-por-parte-de-las-empresas/>

Postobón. (2023). *Informes de sostenibilidad*. <https://www.postobon.com/sostenibilidad/informe-sostenibilidad>

Secretaría Distrital de Ambiente. (2021). *Guía distrital para la transición hacia modelos de negocio circular*. https://www.ambientebogota.gov.co/noticias-de-ambiente1/-/asset_publisher/CWsNLtoGa4f6/content/secretaria-de-ambiente-presenta-guia-de-economia-circular-para-las-empresas

Veolia. (2023). *Sostenibilidad Veolia*. <https://www.latinoamerica.veolia.com/es/sostenibilidad>





Ambiente



IDEAM