



El ambiente  
es de todos

Minambiente

# Informe Nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero de Colombia

**RUA** MF 2019



**IDEAM** Instituto de Hidrología,  
Meteorología y  
Estudios Ambientales

## **IVÁN DUQUE MÁRQUEZ**

Presidente de la República de Colombia

## **CARLOS EDUARDO CORREA ESCAF**

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## **JUAN NICOLÁS GALARZA SÁNCHEZ**

Viceministro de Ordenamiento Ambiental del Territorio

## **YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**

Directora General

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM

## **CONSTANTINO HERNÁNDEZ GARAY**

Subdirector (E) de Estudios Ambientales – IDEAM

## **PRODUCCIÓN TÉCNICA Y EDITORIAL**

JULIÁN DAVID PÁEZ SAAVEDRA

Líder temático 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

**ANA MARÍA BERNAL VÁSQUEZ**

Profesional Universitario– Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo – Subdirección de Estudios Ambientales – IDEAM

**ADRIANA MARÍA ZAPATA MAYA**

Profesional especializado – 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

**JUAN CARLOS ARIZA PORRAS**

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

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

Convenio interinstitucional – Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM

Cítese como IDEAM, Informe Nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero de Colombia – RUA MF, 2019.

Bogotá, D. C., 2020. 95 páginas.

Distribución Gratuita.

ISSN 2665-2307 [En línea]

2020, 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



**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**  
**Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM**

**YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
Directora General – IDEAM

**GILBERTO GALVIS BAUTISTA**  
Secretario General – IDEAM

**Consejo Directivo**

**CARLOS EDUARDO CORREA ESCAF**  
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

**ÁNGELA MARÍA OROZCO GÓMEZ**  
Ministra de Transporte

**LUIS ALBERTO RODRÍGUEZ**  
Director, Departamento Nacional de Planeación- DNP

**JUAN DANIEL OVIEDO ARANGO**  
Director, Departamento Nacional de Estadísticas-DANE

**JUAN PABLO RUIZ SOTO**  
Delegado, Presidencia de la República

**RAMÓN LEAL LEAL**  
Director Ejecutivo, Asociación de Corporaciones  
Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible –ASOCARS

**DIEGO FERNANDO HERNÁNDEZ LOSADA**  
Director General, Departamento Administrativo  
de Ciencia Tecnología e Innovación - COLCIENCIAS

**GILBERTO GALVIS BAUTISTA**  
Secretaria Técnica del Consejo

**Directivas**

**CONSTANTINO HERNÁNDEZ GARAY**  
Subdirector (E) de Estudios Ambientales

**ANA CELIA SALINAS MARTÍN**  
Subdirectora de Ecosistemas e Información Ambiental

**NELSON OMAR VARGAS MARTÍNEZ**  
Subdirector de Hidrología

**HUGO ARMANDO SAAVEDRA UMBA**  
Subdirector de Meteorología (E)

**DANIEL USECHE SAMUDIO**  
Jefe Oficina Pronósticos y Alertas

**TELLY DE JESÚS MONTH PARRA**  
Jefe Oficina Asesora de Planeación

**MARÍA EUGENIA PATIÑO JURADO**  
Jefe Oficina Control Interno

**JUAN FERNANDO CASAS VARGAS**  
Grupo de Comunicaciones

**ALICIA BARÓN LEGUIZAMÓN**  
Jefe Oficina de Informática

**GILBERTO ANTONIO RAMOS SUÁREZ**  
Jefe Oficina Asesora Jurídica

**ANDRÉS FELIPE MARMOLEJO EGRED**  
Grupo Cooperación Internacional

# AUTORIDADES AMBIENTALES

Autoridades Ambientales con captura y transmisión de información en el Registro Único Ambiental-(RUA) para el sector manufacturero:



Área Metropolitana de Bucaramanga  
**Sigla:** AMB



Área Metropolitana del Valle de Aburrá  
**Sigla:** AMVA



Autoridad Nacional de Licencias Ambientales  
**Sigla:** ANLA



Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena  
**Sigla:** CAM



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca  
**Sigla:** CAR



Corporación Autónoma Regional de Risaralda  
**Sigla:** CARDER



Corporación Autónoma Regional de Sucre  
**Sigla:** CARSUCRE



Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique  
**Sigla:** CARDIQUE



Corporación Autónoma Regional de Santander  
**Sigla:** CAS



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga  
**Sigla:** CDMB



Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia  
**Sigla:** CORANTIOQUIA



Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena  
**Sigla:** CORMACARENA



Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare  
**Sigla:** CORNARE



Corporación Autónoma Regional de la Magdalena  
**Sigla:** CORPAMAG



Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia  
**Sigla:** CORPOAMAZONIA



Corporación Autónoma Regional de Boyacá  
**Sigla:** CORPOBOYACÁ



Corporación Autónoma Regional de Caldas  
**Sigla:** CORPOCALDAS



Corporación Autónoma Regional del Cesar  
**Sigla:** CORPOCESAR



Corporación Autónoma Regional de Chivor  
**Sigla:** CORPOCHIVOR



Corporación Autónoma Regional de La Guajira  
**Sigla:** CORPOGUAJIRA



Corporación Autónoma Regional del Guavió  
**Sigla:** CORPOGUAVIO



Corporación Autónoma Regional de Nariño  
**Sigla:** CORPONARIÑO



Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental  
**Sigla:** CORPONOR



Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia  
**Sigla:** CORPORINOQUIA



Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá  
**Sigla:** CORPOURABÁ



Corporación Autónoma Regional del Tolima  
**Sigla:** CORTOLIMA



Corporación Autónoma Regional del Atlántico  
**Sigla:** CRA



Corporación Autónoma Regional del Cauca  
**Sigla:** CRC



Corporación Autónoma Regional del Quindío  
**Sigla:** CRQ



Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca  
**Sigla:** CVC



Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge  
**Sigla:** CVS



Departamento Administrativo Distrital para la Sostenibilidad Ambiental  
**Sigla:** DADSA



Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente  
**Sigla:** DAGMA



Establecimiento Público Ambiental de Cartagena  
**Sigla:** EPA



Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura  
**Sigla:** EPAB



Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde  
**Sigla:** EPABAR



Secretaría Distrital de Ambiente  
**Sigla:** SDA

# DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

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

 <p><b>CIU: 1011</b> Procesamiento y conservación de productos cárnicos</p>	 <p><b>CIU: 1040</b> Elaboración de productos lácteos</p>	 <p><b>CIU: 1062</b> Descafeinado, tosti6n y molienda del caf6</p>	 <p><b>CIU: 1081</b> Elaboraci6n de productos de panadería</p>	 <p><b>CIU: 1089</b> Elaboraci6n de otros productos alimenticios n.c.p.</p>	 <p><b>CIU: 1103</b> Producci6n de malta, cervezas y otras bebidas malteadas</p>	 <p><b>CIU: 1312</b> Tejeduría de productos textiles</p>	 <p><b>CIU: 1393</b> Fabricaci6n de tapetes y alfombras para pisos</p>	 <p><b>CIU: 1420</b> Fabricaci6n de artícu1os de piel</p>
 <p><b>CIU: 1012</b> Procesamiento y conservaci6n de pescados, crustáceos y moluscos</p>	 <p><b>CIU: 1052</b> Elaboraci6n de almidones y productos derivados del almid6n</p>	 <p><b>CIU: 1063</b> Otros derivados del caf6</p>	 <p><b>CIU: 1082</b> Elaboraci6n de cacao, chocolate y productos de confitería</p>	 <p><b>CIU: 1090</b> Elaboraci6n de preparados para animales</p>	 <p><b>CIU: 1104</b> Elaboraci6n de bebidas no alcohólicas, producci6n de aguas minerales y de otras aguas embotelladas</p>	 <p><b>CIU: 1313</b> Acabado de productos textiles</p>	 <p><b>CIU: 1394</b> Fabricaci6n de cuerdas, cordeles, cables, bramantes, y redes</p>	 <p><b>CIU: 1511</b> Curtido y recurtido de cueros y teñido de pieles</p>
 <p><b>CIU: 1020</b> Procesamiento y conservaci6n de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos</p>	 <p><b>CIU: 1051</b> Elaboraci6n de productos de molinería</p>	 <p><b>CIU: 1071</b> Elaboraci6n y refinaci6n de azúcar</p>	 <p><b>CIU: 1083</b> Elaboraci6n de macarrones, fideos, alcu1cuz y productos farináceos similares</p>	 <p><b>CIU: 1101</b> Destilaci6n, rectificaci6n y mezcla de bebidas alcohólicas</p>	 <p><b>CIU: 1200</b> Elaboraci6n de productos de tabaco</p>	 <p><b>CIU: 1391</b> Fabricaci6n de tejidos de punto y ganchillo</p>	 <p><b>CIU: 1399</b> Fabricaci6n de otros artícu1os textiles n.c.p.</p>	 <p><b>CIU: 1512</b> Fabricaci6n de artícu1os de viaje, bolsos de mano y artícu1os similares elaborados en cuero, y fabricaci6n de artícu1os de talabartería y guarnicionería</p>
 <p><b>CIU: 1030</b> Elaboraci6n de aceites y grasas vegetales y animales</p>	 <p><b>CIU: 1061</b> Trilla caf6</p>	 <p><b>CIU: 1072</b> Elaboraci6n de panela</p>	 <p><b>CIU: 1084</b> Elaboraci6n de comidas y platos preparados</p>	 <p><b>CIU: 1102</b> Elaboraci6n de bebidas fermentadas no destiladas</p>	 <p><b>CIU: 1311</b> Preparaci6n e hilatura de fibras textiles</p>	 <p><b>CIU: 1392</b> Confecci6n de artícu1os con materiales textiles, excepto prendas de vestir</p>	 <p><b>C6digo CIU: 1410</b> Confecci6n de prendas de vestir</p>	 <p><b>C6digo CIU: 1513</b> Fabricaci6n de artícu1os de viaje, bolsos de mano y artícu1os similares, artícu1os de talabartería y guarnicionería elaborados en otros materiales</p>



**CIU:** 1521

Fabricación de calzado de cuero y piel, con cualquier tipo de suela



**CIU:** 1640

Fabricación de recipientes de madera



**CIU:** 1812

Actividades de servicios relacionados con la impresión



**CIU:** 2013

Fabricación de plásticos en formas primarias



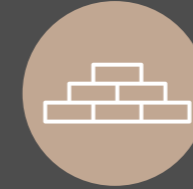
**CIU:** 2100

Fabricación de productos farmacéuticos



**CIU:** 2310

Fabricación de vidrio y productos de vidrio



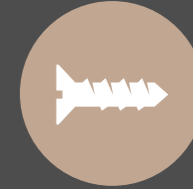
**CIU:** 2396

Corte, tallado y acabado de la piedra



**CIU:** 2432

Fundición de metales no ferrosos



**CIU:** 2592

Tratamiento y revestimiento de metales, mecanizado



**CIU:** 1522

Fabricación de otros tipos de calzado, excepto calzado de cuero y piel



**CIU:** 1690

Fabricación de otros productos de madera, fabricación de artículos de corcho, cestería y espartería



**CIU:** 1910

Fabricación de productos de hornos de coque



**CIU:** 2021

Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario



**CIU:** 2211

Fabricación de llantas y neumáticos de caucho



**CIU:** 2391

Fabricación de productos refractarios



**CIU:** 2399

Fabricación de otros productos minerales no metálicos



**CIU:** 2511

Fabricación de productos metálicos para uso estructural



**CIU:** 2593

Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería



**CIU:** 1523

Fabricación de partes de calzado



**CIU:** 1701

Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón



**CIU:** 1921

Fabricación de productos de la refinación del petróleo



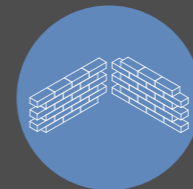
**CIU:** 2022

Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares, tintas para impresión y masillas



**CIU:** 2212

Reencauche de llantas usadas



**CIU:** 2392

Fabricación de materiales de arcilla para la construcción



**CIU:** 2410

Industrias básicas de hierro y acero



**CIU:** 2512

Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías



**CIU:** 2599

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



**CIU:** 1610

Aserrado, acepillado e impregnación de la madera



**CIU:** 1702

Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado)



**CIU:** 1922

Actividad de mezcla de combustibles



**CIU:** 2023

Fabricación de jabones y detergentes



**CIU:** 2219

Fabricación de productos de caucho



**CIU:** 2393

Fabricación de otros productos de cerámica y porcelana



**CIU:** 2421

Industrias básicas de metales preciosos



**CIU:** 2513

Fabricación de generadores de vapor, excepto calderas de agua caliente para calefacción central



**CIU:** 2610

Fabricación de componentes y tableros electrónicos



**CIU:** 1620

Fabricación de hojas de madera para enchapado, fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles



**CIU:** 1709

Fabricación de otros artículos de papel y cartón



**CIU:** 2011

Fabricación de sustancias y productos químicos básicos



**CIU:** 2029

Fabricación de otros productos químicos n.c.p.



**CIU:** 2221

Fabricación de formas básicas de plástico



**CIU:** 2394

Fabricación de cemento, cal y yeso



**CIU:** 2429

Industrias básicas de otros metales no ferrosos



**CIU:** 2520

Fabricación de armas y municiones



**CIU:** 2620

Fabricación de computadoras y de equipo periférico



**CIU:** 1630

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



**CIU:** 1811

Actividades de impresión



**CIU:** 2012

Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados



**CIU:** 2030

Fabricación de fibras sintéticas y artificiales



**CIU:** 2229

Fabricación de artículos de plástico n.c.p.



**CIU:** 2395

Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso



**CIU:** 2431

Fundición de hierro y acero



**CIU:** 2591

Forja, prensado, estampado y laminado de metal, pulvimetalurgia



**CIU:** 2711

Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos



**CIU: 2712**

Fabricación de aparatos de distribución y control de energía eléctrica



**CIU: 2790**

Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.



**CIU: 2821**

Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal, excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías



**CIU: 2920**

Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques



**CIU: 3110**

Fabricación de muebles



**CIU: 3290**

Otras industrias manufactureras



**CIU: 3312**

Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo



**CIU: 2720**

Fabricación de pilas, baterías y acumuladores eléctricos



**CIU: 2811**

Fabricación de motores, turbinas, y partes para motores de combustión interna



**CIU: 2822**

Fabricación de máquinas formadoras de metal y de máquinas herramientas



**CIU: 2930**

Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores



**CIU: 3120**

Fabricación de colchones y somieres



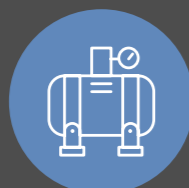
**CIU: 3311**

Mantenimiento y reparación de productos de metal



**CIU: 2731**

Fabricación de hilos y cables eléctricos y de fibra óptica



**CIU: 2813**

Fabricación de otras bombas, compresores, grifos y válvulas



**CIU: 2824**

Fabricación de maquinaria para explotación de minas y canteras y para obras de construcción



**CIU: 3011**

Construcción de barcos y de estructuras flotantes



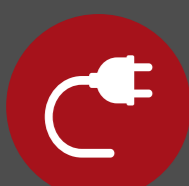
**CIU: 3210**

Fabricación de joyas, bisutería y artículos conexos



**CIU: 3314**

Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico



**CIU: 2732**

Fabricación de dispositivos de cableado



**CIU: 2814**

Fabricación de cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión



**CIU: 2825**

Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco



**CIU: 3012**

Construcción de embarcaciones de recreo y deporte



**CIU: 3230**

Fabricación de artículos y equipo para la práctica del deporte



**CIU: 3315**

Mantenimiento y reparación especializado de equipos de transporte, excepto los vehículos automotores, motocicletas y bicicletas



**CIU: 2740**

Fabricación de equipos eléctricos de iluminación



**CIU: 2816**

Fabricación de equipo de elevación y manipulación



**CIU: 2829**

Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso especial n.c.p.



**CIU: 3030**

Fabricación de aeronaves, naves espaciales y de maquinaria conexa



**CIU: 3240**

Fabricación de juegos, juguetes y rompecabezas



**CIU: 3319**

Mantenimiento y reparación de otros tipos de equipos y sus componentes n.c.p.



**CIU: 2750**

Fabricación de aparatos de uso doméstico



**CIU: 2819**

Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p.



**CIU: 2910**

Fabricación de vehículos automotores y sus motores



**CIU: 3091**

Fabricación de motocicletas



**CIU: 3250**

Fabricación de instrumentos, aparatos y materiales médicos y odontológicos (incluido mobiliario)



**CIU: 3320**

Instalación especializada de maquinaria y equipo industrial

## Simbología utilizada

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



**Consumo total de energía**



**99900- Demás residuos o desechos n.c.p.**



**Separación en la fuente**



**Cantidad total de residuos no peligrosos**



**20900 - Escorias y cenizas que no contengan metales**



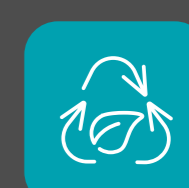
**Programa de ahorro y uso adecuado de agua**



**Cantidad total de emisiones**



**20500 - Papel y cartón**



**Programas de reciclaje**



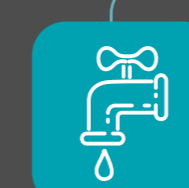
**10000 - Orgánicos de origen vegetal y animal**



**20700 - Plástico**



**Adecuación maquinaria y equipos**



**Volumen total de agua consumida**



**70300 - Lodos de tratamiento de aguas residuales industriales**



**Sistemas de gestión ambiental**



**Programa de ahorro de energía**



**Volumen total de agua vertida**



**20308 - Escombros, concretos y agregados sueltos**



**Capacitación de empleados**



**Otras medidas PML**

# CONTENIDO

<b>Agradecimiento</b>	10
<b>Resumen ejecutivo</b>	11
<b>Prólogo</b>	12
<b>Introducción</b>	13

14

## **Capítulo 1 METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DEL INFORME**

Metodología para elaboración del informe.	15
Indicadores	15

18

## **Capítulo 2 CONTEXTO NACIONAL**

Generalidades del proceso productivo Economía circular - logística inversa	19
Sector Manufacturero en Colombia	22
Demanda del recurso agua	25
Presión sobre el recurso agua	27
Demanda del recurso energía	30

Generación de residuos no peligrosos	32
Emisiones atmosféricas	34
Gestión y control ambiental de los establecimientos	37
Tendencias históricas e indicadores del RUA Manufacturero 2014-2019	38

40

## **Capítulo 3 CONTEXTO REGIONAL**

AMAZONAS	42
ANTIOQUIA	43
ARAUCA	44
ATLÁNTICO	45
BOGOTÁ, D. C.	46
BOLÍVAR	47
BOYACÁ	48
CALDAS	49

CAQUETÁ	50
CASANARE	51
CAUCA	52
CESAR	53
CÓRDOBA	54
CUNDINAMARCA	55
GUAINÍA	56
HUILA	57
LA GUAJIRA	58
MAGDALENA	59
META	60
NARIÑO	61
NORTE DE SANTANDER	62
PUTUMAYO	63
QUINDÍO	64
RISARALDA	65
SANTANDER	66
SUCRE	67
TOLIMA	68
VALLE DEL CAUCA	69
VICHADA	70





**Capítulo 4**  
**CONTEXTO AUTORIDAD AMBIENTAL**

Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB	73
Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA	73
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.	74
Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM	74
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR	75
Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER	75
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE	76
Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE	76
Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS	77
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico – CDA	77
Corporación Autónoma Regional de Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB	78
Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA	78
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena - CORMACARENA	79
Corporación Autónoma Regional del Rio Negro y Nare – CORNARE	79
Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG	80
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – CORPOAMAZONIA	80
Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ	81
Corporación Autónoma Regional de Caldas – CORPOCALDAS	81
Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR	82
Corporación Autónoma Regional de Chivor- CORPOCHIVOR	82
Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA	83
Corporación Autónoma Regional del Guavio – CORPOGUAVIO	83
Corporación Autónoma Regional de Nariño – CORPONARIÑO	84
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR	84



Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA	85
Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible de Urabá – CORPOURABÁ	85
Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA	86
Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA	86
Corporación Autónoma Regional de Cauca – CRC	87
Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ	87
Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC	88
Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS	88
Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente - DADSA	89
Departamento Administrativo para la Gestión del Medio Ambiente – DAGMA	89
Establecimiento Público Ambiental de Cartagena – EPA Cartagena	90
Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura – EPA	90
Establecimiento Público Ambiental Barranquilla Verde – EPA	91
Secretaria Distrital de Ambiente – SDA.	91
<b>Conclusiones</b>	92
<b>Recomendaciones</b>	93
<b>Bibliografía</b>	94

# AGRADECIMIENTOS



A los **establecimientos** objeto de reporte del RUA manufacturero en el país, por su compromiso en el diligenciamiento y envío de la información a las Autoridades Ambientales para el período de balance 2019.

A los **profesionales** de las **Corporaciones Autónomas Regionales** y de las **Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos** por el proceso de validación y transmisión de la información requerida para la elaboración de este informe, por su labor en campo y la retroalimentación a las observaciones e inquietudes comunicadas por el Ideam.

Al **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**, especialmente a los profesionales de la **Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana, Grupo de Gestión Ambiental Urbana** por su apoyo permanente al Ideam en la gestión a nivel nacional.

A los profesionales del **Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)**, por el trabajo interinstitucional en cuanto a la revisión de conceptos e información capturada en el aplicativo RUA Manufacturero por los establecimientos en el año 2019.

Al grupo del **Sistema de información Ambiental (SIA)** del Ideam, quienes han contribuido en el fortalecimiento de las capacidades de las autoridades ambientales en la gestión de la información del aplicativo en el año 2020.

A los profesionales funcionarios y contratistas del **Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo de la Subdirección de Estudios Ambientales del Ideam**, por el aporte de conocimientos informáticos y temáticos, enfocados a mejorar la calidad de la información e innovar en la elaboración de la presente comunicación.

A los **lectores investigadores, académicos y tomadores de decisiones**, porque hacen parte fundamental de la misionalidad y visión del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, el cual se mueve día tras día por las inquietudes y las necesidades de investigación, lo que permite generar productos que aporten al desarrollo sostenible del país.



Archivo fotográfico personal Juan Ospina.  
Profesional CRQ, Armenia, Quindío.

# RESUMEN EJECUTIVO



En el marco de la Resolución 1023 de 2010<sup>1</sup>, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), fue designado como administrador de la herramienta de captura RUA Manufacturero, cuyo objetivo es obtener información de primera mano de los balances de materia y energía de las actividades propias de cada empresa.

De acuerdo con la información reportada en la herramienta de captura se tiene registro de 2.813 establecimientos manufactureros para el período de balance 2019<sup>2</sup>, dichos datos se agrupan a nivel nacional, departamental y por autoridades ambientales, se puede observar que el departamento con mayor número de establecimientos que reportaron información corresponde a Antioquia con 662 que corresponde al 23.5 % con respecto al total nacional, seguido de Bogotá, D. C. con 653 correspondiente al 23.2 % y Valle del Cauca 521 correspondiente al 18.5 %.

Con respecto a la cobertura jurisdiccional de las autoridades ambientales, la mayor concentración de establecimientos transmitidos<sup>3</sup>, corresponde a la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), con un total de 630 y transmisión del 100 %, le sigue el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), con 470 y 100 % de transmisión, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), con 352 y 100 % de transmisión. En general el porcentaje de transmisión nacional corresponde al 99 %, correspondiente al trabajo adelantado por 36 autoridades ambientales en las cuales se identificaron establecimientos manufactureros objeto de reporte.

- 1 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".
- 2 Resolución 1023 de 2010, Artículo 6. "La información diligenciada y suministrada en el RUA para el sector manufacturero será aquella correspondiente al período de balance comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la fecha de diligenciamiento inicial o actualización anual del registro".
- 3 El dato de número de establecimientos por autoridad ambiental, se calcula de acuerdo al número de establecimientos con reporte en estado cerrado que fueron transmitidos para el Período de balance 2019.

Teniendo en cuenta el tipo de información subdividida por temáticas ambientales relacionadas con el recurso agua (consumos y vertimientos), consumo de energía, emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, generación de residuos sólidos no peligrosos y medidas de Producción Más Limpia (PML) que propenden en la reducción de impactos ambientales asociados a la actividad productiva.

Según los reportes de agua consumida para el 2019 corresponde a 320,81 millones de m<sup>3</sup> de agua, dicho volumen con respecto a 2018 evidencia una reducción de 10.52 millones de m<sup>3</sup> de agua consumida en los procesos industriales en Colombia. El volumen de agua residual sujeta a tratamiento por la industria manufacturera, se encuentran en el orden de 137,59 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 95.82 % del total de agua residual generada a nivel nacional, la cual corresponde a 143,59 millones de m<sup>3</sup>, aumentándose así el tratamiento de agua residual en 4.72 % más que en el 2018.

Para el 2019, el consumo de energía eléctrica que se reporta para la industria manufacturera en el territorio nacional fue de 13157,6 MWh, evidenciando una reducción del 13.5 % con respecto a 2018. Respecto a los consumos presentados la mayor demanda de energía se presentó en el departamento del Valle del Cauca, con el 19.68% del consumo total nacional, seguido de Antioquia con el 13.55 % y Cundinamarca con el 11.44 %.

En el marco de la generación de residuos no peligrosos se tiene una generación de 3.103.506,59 toneladas, evidenciando un incremento del 14.65 % con respecto al año inmediatamente anterior. En relación a emisiones a la atmósfera por fuentes fijas<sup>4</sup>, se consolidan datos de contaminantes atmosféricos, tales como Partículas Suspendidas Totales (PST), Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).

- 4 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".

# PRÓLOGO



Entre los grandes desafíos de vital importancia que enfrenta el mundo, se reconoce el ciclo de vida de los productos de la industria, en este caso particular la manufacturera, en el cual se hace imprescindible la modificación del modelo económico lineal por el circular, fundamentado por el reingreso de materiales recuperados luego de su vida útil o servicio para el cual fueron fabricados, convirtiéndose en el eje de políticas e iniciativas nacionales e internacionales para hacerle frente a los efectos negativos que se generan por la extracción permanente y excesiva de los recursos naturales.

En este sentido, la industria se enfrenta a un reto de sostenibilidad ambiental y eficiencia en los procesos, con un enfoque más holístico, que implique no solo incrementar el número de productos con menor volumen de materia prima, sino promover la reducción de emisiones atmosféricas, la demanda de agua, los vertimientos de agua residual, la generación de residuos sólidos y el consumo de materias primas no renovables durante la producción.

Al respecto, el país viene impulsando el desarrollo industrial de manera sostenible y con responsabilidad socioambiental, para contrarrestar los efectos adversos que históricamente se vienen agudizando. Con tal fin, se planteó la Política de Crecimiento Verde - Conpes 3934<sup>5</sup> donde se resalta la fortaleza de Colombia en cuanto a la aplicación del marco político y normativo para reducir los impactos ambientales de las actividades productivas que son el soporte del desarrollo económico.

Son cinco ejes estratégicos los componentes de la Política: El primero orienta a diversificar la economía por medio de la producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural. El segundo propende por el uso de recursos naturales de manera eficiente por los sectores económicos, además de minimizar los impactos ambientales y sociales generados por el desarrollo de las actividades productivas. El tercero promueve el fortalecimiento del conocimiento técnico de los colaboradores y la experiencia que genera el crecimiento verde. El cuarto determina estrategias para modernizar los procesos productivos y desarrollar e innovar en tecnologías que generen valor agregado a la producción nacional. El quinto formula la articulación interinstitucional para fortalecer políticas y la capacidad del país frente a las dinámicas cambiantes de producción sostenible.

5 Política de Crecimiento Verde - Conpes 3934. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>

En el marco de la Resolución 1023 de 2010<sup>6</sup>, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), fue designado como administrador de la herramienta de captura RUA Manufacturero, cuyo objetivo es obtener información de fuente primaria (establecimiento) sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, bienes y servicios durante su actividad productiva, apoyándose en los estándares publicados por el DANE con relación a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)<sup>7</sup> y la Clasificación Central de Productos (CPC)<sup>8</sup>.

Estos estándares permiten realizar una clasificación, priorización y consolidación de información de tal manera que se puedan analizar por cada una de las temáticas abordadas en cuanto a los componentes agua, emisiones, residuos sólidos no peligrosos, energía, materias primas y las medidas de producción más limpia que se vienen implementando por la industria manufacturera en Colombia.

El Ideam mediante esta cuarta edición, presenta información consolidada que orienta la toma de decisiones y las acciones para la gestión sostenible del sector manufacturero a nivel nacional, por departamentos y por autoridades ambientales, con el fin de promover políticas públicas que contribuyan a fortalecer el desarrollo económico ambientalmente sostenible.

**YOLANDA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
Directora General – IDEAM

6 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".

7 Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). Recuperado de [http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/CIIU\\_Rev4ac\\_Dane.pdf/8b545afc-1af8-40cc-a419-123bab3ce8df](http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/CIIU_Rev4ac_Dane.pdf/8b545afc-1af8-40cc-a419-123bab3ce8df)

8 Clasificación Central de Productos (CPC). Recuperado de [http://frmweb.dane.gov.co:8001/CPCV2-ViewController-context-root/faces/home.jspx?\\_afLoop=972338416179570&Adf-Window-Id=w0&\\_afWindowMode=0&\\_adf.ctrl-state=11j550fi1v\\_3&\\_afRedirect=972339249574570](http://frmweb.dane.gov.co:8001/CPCV2-ViewController-context-root/faces/home.jspx?_afLoop=972338416179570&Adf-Window-Id=w0&_afWindowMode=0&_adf.ctrl-state=11j550fi1v_3&_afRedirect=972339249574570)

# INTRODUCCIÓN



La industria manufacturera se proyecta como un sector con horizontes económicos positivos y de gran importancia en la generación del crecimiento económico que ha conllevado un aumento significativo en los ingresos y poder adquisitivo de la población, así como en la formalización de empleos directos e indirectos.

Para favorecer esta actividad, el país ha firmado hasta la fecha, 17 acuerdos comerciales que facilitan el acceso a bienes y servicios, entre los que se cuentan: CAN (1973), Panamá y Chile (1993), Comunidad del Caribe (Caricom) y México (1995), Cuba (2001), Mercosur (2005), Triángulo Norte (2009), Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA) y Canadá (2011), EE. UU. y Venezuela (2012), UE (2013), Corea del Sur (2016), Costa Rica (2016), Alianza Pacífico (2016) e Israel (2020).

De acuerdo con los datos presentados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, la producción industrial de Colombia presentó una variación positiva de 3,2 % en diciembre de 2019 y entre enero y diciembre del año anterior lo hizo en 1,5 %<sup>9</sup>, lo que refleja el avance de la industria colombiana enfocada en la competitividad y mejora de su capacidad operativa.

Se implementa, entonces la Estrategia Nacional de Economía Circular<sup>10</sup>, enfocada a generar oportunidades económicas que permitan diversificar la economía a partir de la producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural, manteniendo e incrementando el ritmo de crecimiento económico de Colombia.

Es por este crecimiento verde, que el análisis y la agregación de la información del sector manufacturero, cobran relevancia dado que es el punto de transición entre las materias primas y los bienes que se transforman en bienes comercializables en los diversos mercados.

<sup>9</sup> 'Producción real manufacturera y comercio al por menor reportaron un desempeño destacado en el primer trimestre': Mincomercio. Recuperado de: <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/produccion-real-manufacturera-y-comercio-al-por-me>

<sup>10</sup> Política de crecimiento verde, CONPES 3934. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>

Para este segmento económico, el país cuenta con la herramienta de captura de información llamada Registro Único Ambiental (RUA) Manufacturero, en la cual se conocen de primera mano los balances de materia y energía de las actividades propias de cada empresa, con base en el reporte que realiza el establecimiento anualmente (Período de balance, comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año anterior).

Lo anterior permite tener un panorama nacional y departamental de la industria manufacturera, dado el tipo de información sobre la presión sobre los recursos naturales y consumo de bienes y/o servicios que se reporta, distribuido en 9 capítulos subdivididos por temáticas ambientales relacionadas con el recurso agua (consumos y vertimientos), consumo de energía, emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, generación de residuos sólidos no peligrosos y medidas de producción más limpia-PML que propenden en la reducción de impactos ambientales asociados a la actividad productiva.

Esta información presentada se distribuye en 4 capítulos así: en el primer capítulo, se desarrolla el flujo de información en el aplicativo RUA Manufacturero, la crítica de datos y la metodología para la elaboración del documento. En el segundo capítulo se presentan los datos agregados a nivel nacional en cuanto a los componentes de consumo de agua (volumen y fuentes de captación), vertimientos de agua residual (volumen y fuente receptora del vertimiento), consumo de energía eléctrica, generación de residuos no peligrosos, emisiones a la atmósfera por fuentes fijas y medida de Producción Más Limpia (PML).

En el tercer capítulo, se presenta información para cada uno de los departamentos en los cuales se adelantan actividades manufactureras, identificando la principal actividad económica por componentes temáticos, hídrica con el volumen de agua consumida y agua vertida, consumo de energía eléctrica, generación de residuos no peligrosos y emisiones a la atmósfera por fuentes fijas. Es importante resaltar que, en el cuarto capítulo, se muestra información valiosa por autoridad ambiental en cuya jurisdicción se adelantan actividades manufactureras y donde se identifican las principales actividades económicas por componente temático, volumen de agua captada y agua vertida, consumo de energía eléctrica, generación de residuos no peligrosos y emisiones a la atmósfera por fuentes fijas.



# Capítulo 1

## METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DEL INFORME

En este capítulo se describen las metodologías para el reporte, seguimiento y validación de información, el proceso de crítica y cálculo de los indicadores, el análisis y la difusión de los datos.



# Metodología para elaboración del informe



El establecimiento, previa verificación para aplicación al Registro Único Ambiental Manufacturero (RUA Manufacturero)<sup>11</sup>, solicita a la autoridad ambiental de su jurisdicción, la inscripción en este registro, la cual le otorga un usuario y una contraseña para su acceso. Posteriormente, el encargado del diligenciamiento en el establecimiento, ingresando a la plataforma, realiza una autodeclaración de la información en los capítulos y secciones correspondientes, según su actividad económica y PB<sup>12</sup>, de acuerdo con los plazos establecidos en la Resolución 1023 de 2010.

Posteriormente, las autoridades ambientales realizan la revisión y validación de la información reportada por los establecimientos y la transmiten al Ideam con los criterios establecidos por la Institución para la gestión de la información<sup>13</sup>.

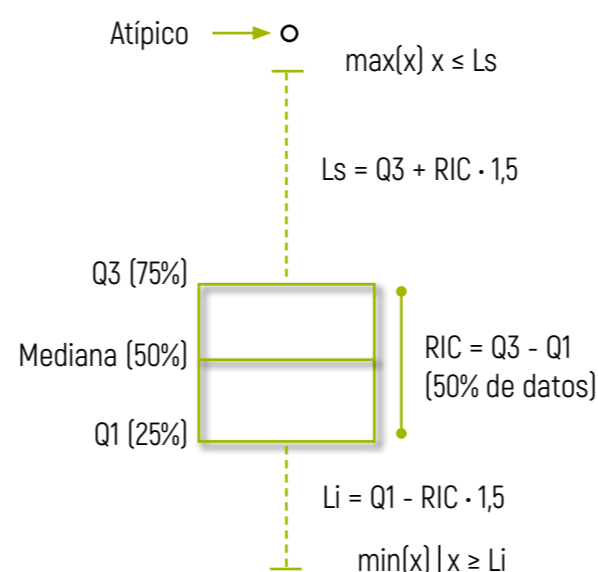
Los datos provenientes del aplicativo RUA Manufacturero, se descargan en archivos formato Excel los cuales se denominan sábanas de información y se procede a la crítica<sup>14</sup> de los datos, donde se aplican criterios estadísticos a la información. Durante la crítica de información de las diferentes secciones por analizar, se identifican los datos atípicos en el sentido estadístico, teniendo en cuenta la comparación de las magnitudes de una variable particular para establecimientos con características similares.

Es decir, para determinar los datos atípicos el software R realiza internamente el cálculo de cuartiles (Q1, Q2, Q3) y del rango intercuartílico (RIC= Q3-Q1) con base en el diagrama de cajas y bigotes. R identifica los datos que se encuentran por fuera de los límites superior ( $Ls=Q3+1.5RIC$ ) e inferior ( $Li=Q1-1.5RIC$ ) como datos atípicos y suprimiéndolos de la población de datos.



**Imagen 1.**

Cálculo de cuartiles (Q1, Q2, Q3) y del rango intercuartílico



**Nota:** Tomado de Ballesteros, E. (2015). Estadística descriptiva univariante mediante el gráfico de caja y bigotes [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de <https://n9.cl/p2ugu>

Como resultado de este procesamiento, se crean listas de datos atípicos e inconsistencias que se remiten a cada una de las autoridades ambientales para la verificación y según el caso ajustar la información en conjunto con el usuario. Posteriormente, se identifican variaciones porcentuales mayores a 400% mediante la comparación histórica por establecimiento del porcentaje de cambio para diferentes variables.

A partir de esta identificación, se envían nuevamente a cada una de las autoridades ambientales para la verificación y validación de los datos. Una vez ha finalizado este proceso de retroalimentación con las autoridades ambientales, se consolidan las sábanas definitivas para el reporte de la información oficial. No obstante, se descartan de forma automática aquellos registros del período de balance 2019 de los cuales no se tuvo respuesta alguna de las autoridades ambientales. Terminada dicha verificación se consolida y analiza la base de datos definitiva para obtener los resultados aquí publicados.

Cada una de las etapas que se relacionan en el proceso de recolección y captura de datos, se especifican en el calendario para el seguimiento de actividades de la operación estadística registro único ambiental manufacturero el cual se encuentra disponible en la página Ideam, <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/525775/Resolucion+1023+de+2010.pdf/c0a0c06f-4e06-4ac4-a76a-f20edbb73b1a>.



**Imagen 2.**

Proceso de recolección y captura de datos



<sup>11</sup> Resolución 1023 de 2010, artículo 3° "(...) La presente resolución se aplicará a los establecimientos cuya actividad productiva principal se encuentre incluida en la Sección Industrias Manufactureras, de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) 4, divisiones 10 a 33 (clase 1011 a 3320) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), o aquella que la modifique o sustituya, que de acuerdo a la normativa ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, plan de manejo ambiental, permisos, concesiones, y demás autorizaciones ambientales, así como aquellas actividades que requieran de registros de carácter ambiental (...)"  
A su vez, si el establecimiento no refiere ningún trámite antes mencionado, pero genera una cantidad igual o mayor a 10.0 kg/mes calendario de Respel, considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.

<sup>12</sup> Período de balance: Tiempo comprendido entre el 1° de enero al 31 de diciembre del año.

<sup>13</sup> Manuales, instructivos y protocolos para la gestión de la información, disponibles en <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/registro-unico-ambiental-para-el-sector-manufacturero>

<sup>14</sup> DANE. (s.f.). Lineamientos básicos de una investigación estadística. Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial. Recuperado de [https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Lineamientos\\_Investigacion\\_estadistica.pdf](https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Lineamientos_Investigacion_estadistica.pdf)

# Indicadores



Actualmente el Ideam ha estandarizado el proceso de crítica de datos, mediante códigos desarrollados por los profesionales de la Subdirección de Estudios Ambientales en la herramienta estadística "R"<sup>15</sup>, de la cual se obtienen resultados tales como salidas alfanuméricas, salidas, gráficas y cálculo de indicadores de demanda de agua, volumen de agua vertida, generación de residuos no peligroso, consumo de energía eléctrica, número de establecimientos manufactureros con programa de ahorro y uso eficiente del agua, número de establecimientos manufactureros con programas de capacitación y número de establecimientos manufactureros con programas de reciclaje, mejorando la exactitud del cálculo de los registros correspondientes al 2019<sup>16</sup>.

15 R studio. Versión 1.0.143 - © 2009-2016 RStudio, Inc.

16 Fecha de corte al 26 de noviembre de 2020.

Las fórmulas de cálculo de los indicadores se calculan mediante las siguientes ecuaciones:

## Indicador Demanda de Agua en el Sector Manufacturero

$$DA_{SMt} = \sum_{I=1}^n CA_{Elkt}$$

Donde,

- $DA_{SMt}$**  Demanda de agua en el sector manufacturero (SM), en el año de referencia (ton), expresado en millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>)
- $CA_{Elkt}$**  Consumo de agua por el establecimiento industrial (EI), por tipo de fuente (k), en el año de referencia (ton), expresada en millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>)
- $I$**  Límite mínimo de valores
- $n$**  Es el número de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información de entradas de agua en el año de referencia ton
- $k$**  Es el tipo de fuente de agua utilizada para el consumo
- $ton$**  Es el año de referencia de análisis de la información

## Indicador de Volumen de Agua Vertida en el Sector Manufacturero

$$VARV_{SMt} = \sum_{I=1}^n CAV_{Elft}$$

Donde,

- $VARV_{SMt}$**  Volumen de agua residual vertida (VARV) en el sector manufacturero (SM) en el tiempo de referencia (ton), expresada en millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>)
- $CAV_{Elft}$**  Cantidad de agua vertida (CAV) por el establecimiento industrial (EI) y por tipo de fuente receptora (f), en el tiempo de referencia (ton), expresada en millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>)
- $i$**  Límite mínimo de valores
- $n$**  Es el número de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información de entradas de agua en el año de referencia ton
- $f$**  Es el tipo de fuente receptora del vertimiento
- $ton$**  Es el año de referencia de análisis de la información

## Indicador de Generación de Residuos No Peligrosos en el Sector Manufacturero

$$GRnP_{SMt} = \sum_{i=1}^n CRnPG_{Elrt}$$

Donde,

- $GRnP_{SMt}$**  Generación de Residuos No Peligrosos (GRnP) para el sector manufacturero (SM) en el año de referencia (ton), expresada en toneladas.
- $CRnPG_{Elrt}$**  Cantidad de Residuos No Peligrosos (CRnP) generada (G) por establecimiento industrial (EI) y tipo de residuo (r), en el año de referencia (ton), expresada en toneladas.
- $i$**  Límite mínimo de valores
- $n$**  Es el número de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información de generación de residuos no peligrosos en el año de referencia ton
- $r$**  Es el tipo de residuo generado
- $ton$**  Es el año de referencia de análisis de la información

## Indicador de Consumo de Energía Eléctrica en el Sector Manufacturero

$$CEE_{SMt} = \sum_{I=1}^n CEE_{ElI}$$

Donde,

- $CEE_{SMt}$**  Consumo de energía eléctrica en el sector manufacturero (SM), en el período de tiempo (ton), expresado en gigavatio hora (MWh).
- $CEE_{ElI}$**  Consumo de energía eléctrica por el establecimiento industrial (EI), en el año de referencia (ton), expresado en gigavatio hora (MWh).
- $i$**  Límite mínimo de valores
- $n$**  Es el número de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información de consumo de energía eléctrica en el año de referencia ton
- $ton$**  Es el año de referencia de análisis de la información

## Indicador Establecimientos Manufactureros con Programas de Reciclaje en el Sector Manufacturero

$$NE_{PR} = \sum_{I=1}^n E_{(PR)I}$$

Donde,

- $NE_{PR}$**  Número de establecimientos con programas de reciclaje, en el año de referencia (ton)
- $E_{PR}$**  Establecimientos con programas de reciclaje, en el año de referencia (ton)
- $i$**  Límite mínimo de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información con programas de reciclaje
- $n$**  Es el número máximo de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información con programas de reciclaje en el año de referencia ton
- $ton$**  Es el año de referencia de análisis de la información



- Indicador Establecimientos Manufactureros con Programas de Capacitación en el Sector Manufacturero

$$NE_{PC} = \sum_{i=1}^n E_{(PC)i}$$

Donde,

$NE_{PC}$  Número de establecimientos con programas de capacitación, en el año de referencia (*ton*)

$E_{PC}$  Establecimientos con programas de capacitación, en el año de referencia (*ton*)

$i$  Límite mínimo de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información con programas de capacitación

$n$  Es el número máximo de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información con programas de capacitación en el año de referencia *ton*

*ton* Es el año de referencia de análisis de la información

Indicador Establecimientos Manufactureros con Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua en el Sector Manufacturero

$$NE_{PUEAA} = \sum_{i=1}^n E_{(PUEAA)i}$$

Donde,

$NE_{PUEAA}$  Número de establecimientos con programas de ahorro y uso eficiente del agua, en el año de referencia (*ton*)

$E_{(PUEAA)i}$  Establecimientos con programas de ahorro y uso eficiente del agua, en el año de referencia (*ton*)

$i$  Límite mínimo de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información con programas de ahorro y uso eficiente del agua

$n$  Es el número máximo de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información con programas de ahorro y uso eficiente del agua en el año de referencia *ton*

*ton* Es el año de referencia de análisis de la información



Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.



# Capítulo 2

## CONTEXTO NACIONAL

En este apartado se analiza la presión sobre los recursos naturales derivada de la industria manufacturera a nivel nacional, de los establecimientos que son objeto de reporte en el marco de la Resolución 1023 de 2010.



# Generalidades del proceso productivo



## Economía circular – logística inversa

Para abordar los temas de economía circular es importante tener claridad en su definición, de acuerdo con la Comisión Europea la economía circular consiste en alcanzar un modelo económico y productivo en el que “el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduzca al mínimo la generación de residuos” (Comisión Europea, 2015, p. 1). Por su parte Ken Webster define la economía circular como “aquella que se fundamenta en reducir, reusar y reciclar, a la vez que se promueve que el valor de los productos, los materiales y los recursos, se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible y se reduzca al mínimo la generación de residuos.” (Tedx Talks, 2012).

No obstante, existen diversas definiciones de acuerdo a las diferentes corrientes conceptuales que han analizado el concepto de economía circular<sup>17</sup>, confluyen en la base fundamental de reducir el volumen de materia prima consumida durante el desarrollo productivo y manteniendo en el proceso económico el mayor tiempo posible los productos fabricados y minimizar el volumen de residuos generados, integrando los intereses de los grupos sociales, ambientales y económicos.

En este sentido es valioso notar la relación entre el desarrollo sostenible<sup>18</sup> y la economía circular, siendo esta última un paradigma que responde al cambio de pensamiento científico, empresarial y político; que se ha visto enfrentado a la necesidad de desarrollar estrategias que permitan hacer posible la sostenibilidad ambiental, sin dejar de lado los retos sociales y económicos del mundo actual. (Prieto et al., 2017, p. 90). Véase imagen 3.

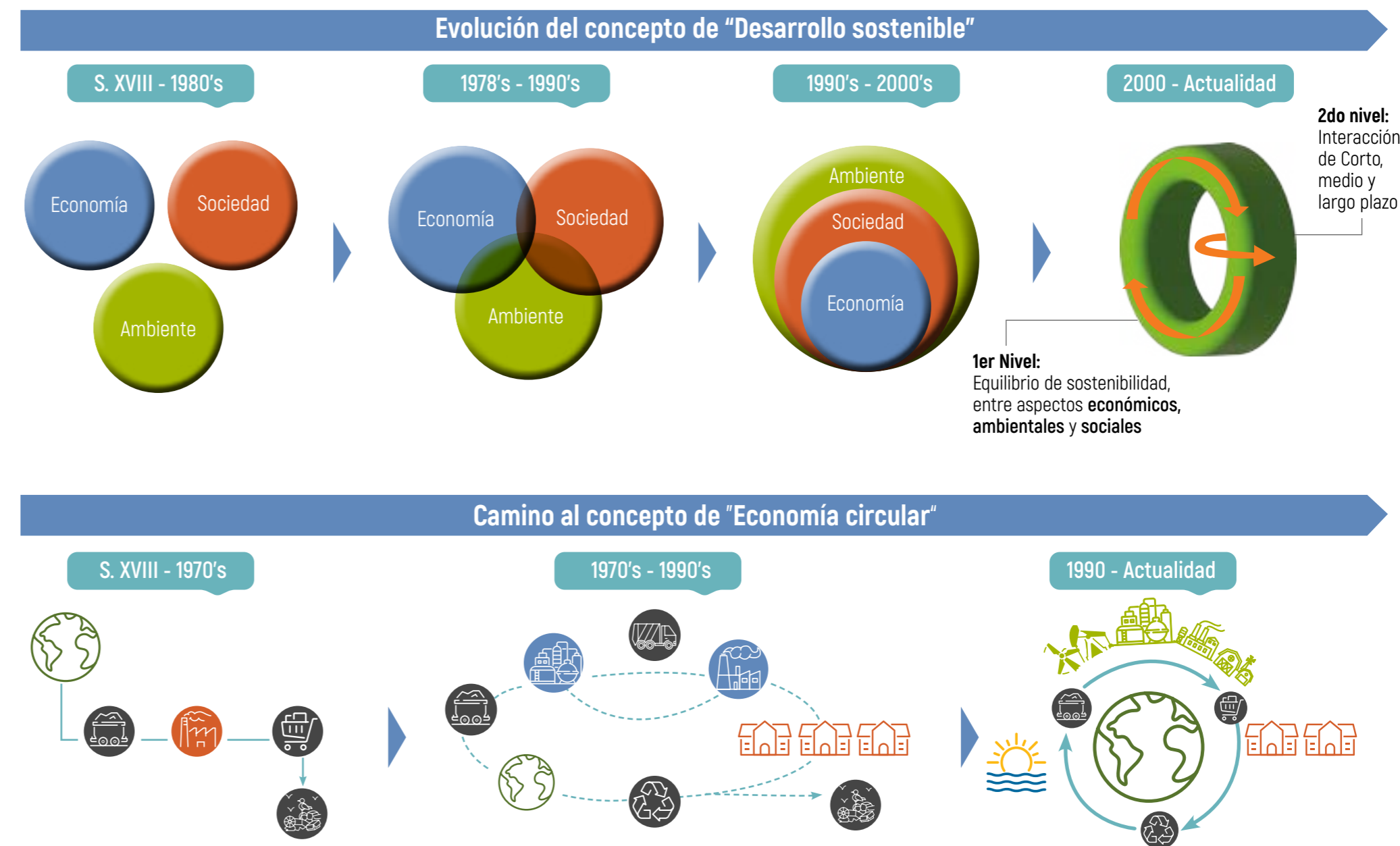
<sup>17</sup> Colombia productiva. Guía empresarial economía circular: una forma diferente de hacer negocios sostenibles. Recuperado de <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular/200310-cartilla-economia-circular>.

<sup>18</sup> Carlos Gómez Gutiérrez. Desarrollo Sostenible busca satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro, contando con tres factores claves: sociedad, economía y medio ambiente. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>.



Imagen 3.

Evolución paralela de los conceptos de “Desarrollo sostenible” y “Economía circular”



**Nota:** Tomado de Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación, Prieto et al., 2017, <https://core.ac.uk/download/pdf/335340864.pdf>

En línea con la reducción del consumo de recursos naturales y económicos, a través del diseño eficiente del producto y la gestión que logra que el residuo remanente retorne a las manos del fabricante del producto<sup>19</sup>, conocido como responsabilidad extendida del productor (REP) con el cual se busca la

recuperación de material que se convierte en materia prima para nuevos productos, proyectando logros en cuanto a la extracción de materia prima y el volumen de residuos que van a la disposición final<sup>20</sup>, lo que convierte la REP en un esquema dentro de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS). No

<sup>19</sup> Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Responsabilidad Extendida del Productor. Recuperado de <https://www.giz.de/en/downloads/giz2018-es-rep-dominicana.pdf>.

<sup>20</sup> Decreto 838 de 2005, por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002, sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123>.

obstante, de ningún modo es necesario que retorne a las manos del fabricante del producto, ya que hay residuos que retornan a la cadena productiva sin llegar propiamente a manos del fabricante.

Según GIZ, la responsabilidad extendida del productor, se aborda desde diversos puntos de vista de acuerdo a la política pública de cada país, ajustándose a sus necesidades socioeconómicas y a la generación propia de residuos sólidos como plaguicidas, farmacéuticos, bombillos, neumáticos usados,

envases y empaques, entre otros. En su informe, resultado del análisis de la implementación de la responsabilidad extendida del productor publicado en 2018, compara los resultados de la gestión de países centro y suramericanos como se observa a continuación:

Por su parte, Colombia con el ingreso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que agrupa a 35 países que generan el 80 % de la producción mundial y promueven políticas que mejoran el bienestar

económico y social de las personas alrededor del mundo, el modelo económico circular se propone como un camino para crear procesos de producción y consumo sostenibles (Angie Moreno, 2018, p. 8).

En el marco del desarrollo sostenible en el cual el país está direccionando la política ambiental y el desarrollo industrial, se ha ido adaptando a los cambios en línea con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)<sup>21</sup>, adoptando la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC)<sup>22</sup>, enfocada en implementar sistemas de producción y consumo que promuevan la eficiencia en el uso de materiales, agua, energía y por otro lado, que tengan en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materiales.

Esta estrategia reúne esfuerzos para encaminar hacia la sostenibilidad a las empresas y microempresas, buscando el equilibrio entre los sistemas económicos, sociales y naturales. En otras palabras, la fuerza productiva del país alinea su producción y transformación de materias primas para reducir los impactos negativos que se generan a lo largo del ciclo productivo.

21 Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>  
 22 Política de crecimiento verde - Compes 3934. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>



**Colombia**


- **Medicamentos vencidos:** Programa "punto azul", contenedores para residuos de farmacias y supermercados.
- **Pilas y baterías:** Programa "Pilas con el ambiente"
- **Envases de plaguicidas:** Programa "Cierra el Ciclo" contenedores en tiendas, empresas y entidades ambientales.
- **Neumáticos usados:** 92 puntos de recolección.



**Brasil**

55.46 %

- Coprocesamiento en un 55.46 % de neumáticos.
- Reciclaje de neumático para la fabricación de caucho molido y aprovechamiento del acero en un 29.91 %.
- Laminación para la fabricación de artefactos de caucho en un 12.80 %.



**Chile**

20 %

- Reciclaje del 20 % de neumáticos en 2013.
- Primera planta de reciclaje de gránulo de caucho.
- Fomento la construcción de canchas deportivas y uso de gránulo de caucho.



**Costa Rica**

- La empresa Coca-Cola® implementó un sistema de gestión de residuos para recuperar 8.000 toneladas de material reciclable.
- Emergieron microempresas para participar dentro del sistema REP en apoyo a la empresa en la recuperación de estos materiales.




**México**

92 %

- Reciclaje del 92 % de los envases PET generados convirtiéndolos en resina, mediante ECOCE (Asociación Civil Coordinadora)
- La empresa de neumáticos Bridgestone® implementó un sistema de gestión de neumáticos usados para su aprovechamiento energético en la industria cementera.

**Colombia con el ingreso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se propone un camino para crear procesos de producción y consumo sostenibles**



**Imagen 4.** Economía circular en relación con diversas perspectivas para el desarrollo sostenible



**Nota:** Tomado de Estrategia Nacional de Economía Circular, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). Estrategia Nacional de Economía Circular. Recuperado de <https://n9.cl/joowh>

En otras palabras, la economía circular apoya la reutilización de materias primas provenientes de procesos de reciclaje y recuperación, esta última enfocada en aquellos productos diseñados y elaborados de fácil desacople para su reincorporación al ciclo productivo, a su vez la utilización de materiales biodegradables en la fabricación de bienes de consumo para que puedan volver de una manera respetuosa al medio ambiente.

Desde la perspectiva management vienen proponiendo iniciativas relacionadas con el ciclo de vida del producto comprendido desde el diseño de su composición, comparación de materias primas, proceso de fabricación, distribución, marketing y programas posconsumo.

Estos dos puntos de vista, desde la ingeniería y la administración empresarial confluyen primordialmente en modificar el ciclo productivo lineal y acoger el ciclo circular, reduciendo así las actividades extractivas y los impactos adversos al ambiente que se ven reflejados cada vez más en el cambio climático

**Imagen 5.** Cierre y optimización en los ciclos de vida de los materiales y productos

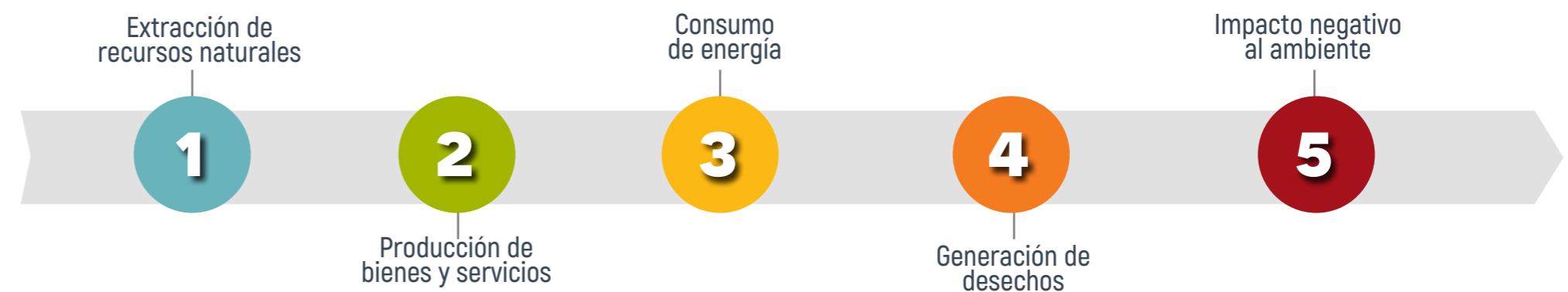


**Nota:** Tomado de Economía circular primer reporte 2020. DANE. (2020). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/economia-circular>



Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.

**Imagen 6.** Economía Lineal



**Nota:** Adaptado de Economía circular primer reporte 2020. DANE. (2020). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/economia-circular>

# Sector Manufacturero en Colombia



De acuerdo con la información reportada por 2.813 establecimientos manufactureros para el período de balance 2019<sup>23</sup>, se puede observar que el departamento con mayor número de establecimientos que reportaron información corresponde a Antioquia con 662 que corresponde al 23.5 % con respecto al total nacional, seguido de Bogotá, D. C. con 653, correspondiente al 23.2 % y Valle del Cauca 521, correspondiente al 18.5%. En general la distribución de establecimientos a nivel nacional, se puede observar en el mapa 1.

Es importante resaltar, la situación atípica que se presentó a razón del Covid-19 en el 2020, por lo cual algunos establecimientos se vieron limitados en la capacidad de reportar al RUA la información correspondiente al 2019, repercutiendo en una reducción del 6.9 % con respecto al 2018. Lo anterior, por la suspensión de actividades presenciales en el establecimiento manufacturero<sup>24</sup>, que no se encontraban dentro de las excepciones decretadas por el Gobierno nacional.

A continuación, se presenta la distribución de los establecimientos manufactureros que diligenciaron información dentro de los plazos establecidos en el artículo 8° de la Resolución 1023 de 2010. Dichos datos fueron validados y transmitidos<sup>25</sup> por las autoridades ambientales en el marco del artículo 10 de la Resolución 1023 de 2010.

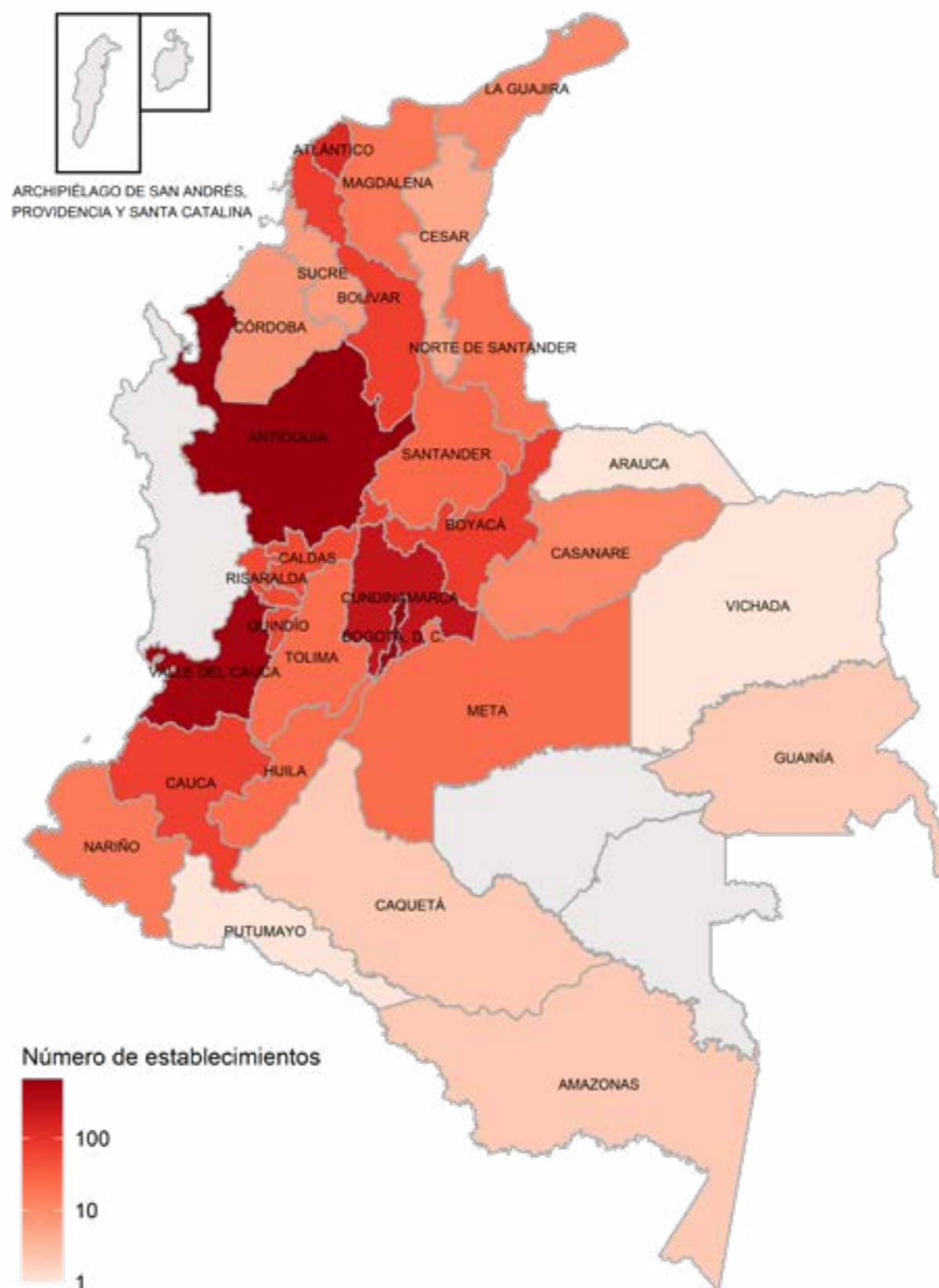
23 Resolución 1023 de 2010, Artículo 6°. "La información diligenciada y suministrada en el RUA para el sector manufacturero será aquella correspondiente al período de balance comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la fecha de diligenciamiento inicial o actualización anual del registro".

24 Atendiendo las disposiciones de la Presidencia mediante el Decreto 457 del 22 de marzo de 2020 y Decreto 531 del 8 de abril de 2020.

25 Artículo décimo. Transmisión de la información. Las autoridades ambientales competentes, a más tardar el 30 de junio de cada año, deberán transmitir al SIUR, la información capturada en el RUA para el sector manufacturero, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del SIUR para este sector.



**Mapa 1.**  
Distribución departamental del RUA Manufacturero a nivel nacional

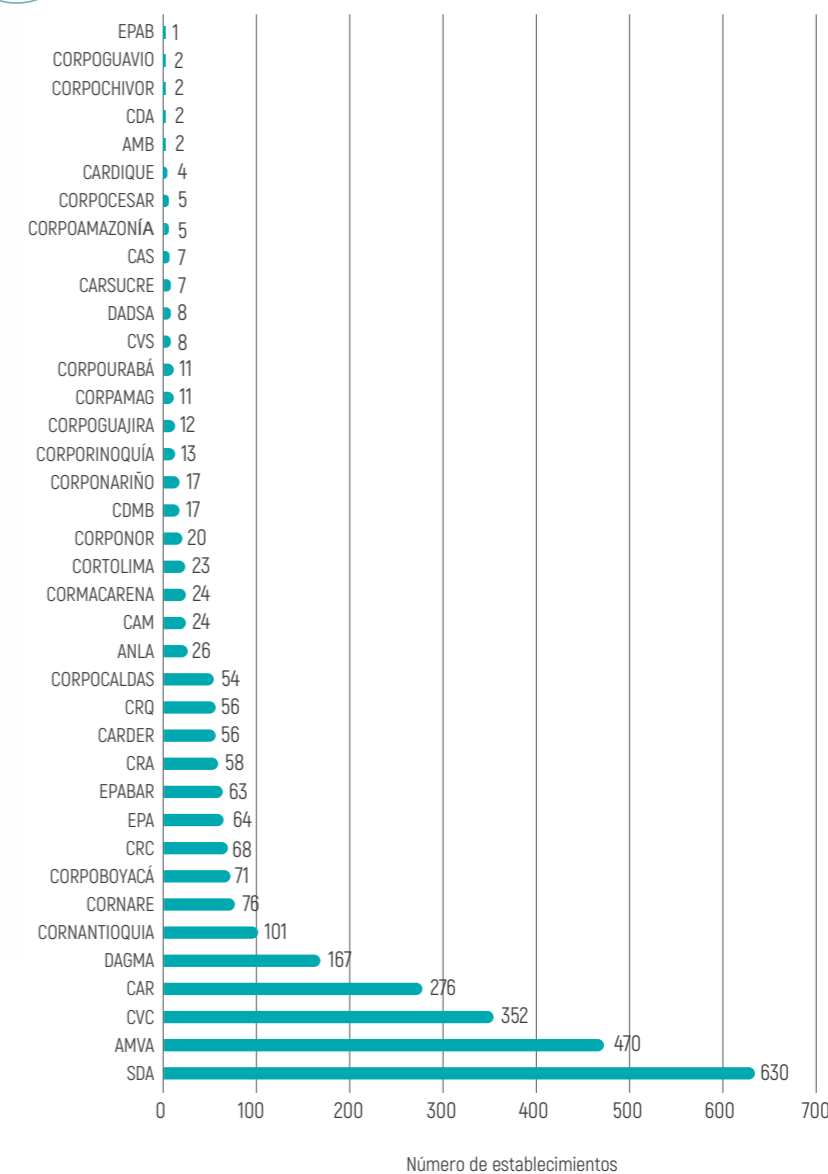


Con respecto a la cobertura jurisdiccional de las autoridades ambientales, la mayor concentración de establecimientos transmitidos<sup>26</sup>, corresponde a la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), con un total de 630 y transmisión del 100 %, le sigue el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), con 470 y 100 % de transmisión, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), con 352 y 100 % de transmisión. Con respecto al año anterior, se mejoró el proceso de seguimiento y control a nivel nacional ya que se capturó información de nuevos establecimientos en jurisdicción de autoridades ambientales que en años anteriores no se tenía conocimiento; se resalta el trabajo de la Corporación Autónoma Regional del Guavio (Corpoguavio), que transmitió la información de dos entidades y el Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura (EPAB), que transmitió la información de un establecimiento. (Véase gráfica 1).

26 El dato de número de establecimientos por autoridad ambiental, se calcula de acuerdo al número de establecimientos con reporte en estado cerrado que fueron transmitidos para el período de balance 2019.

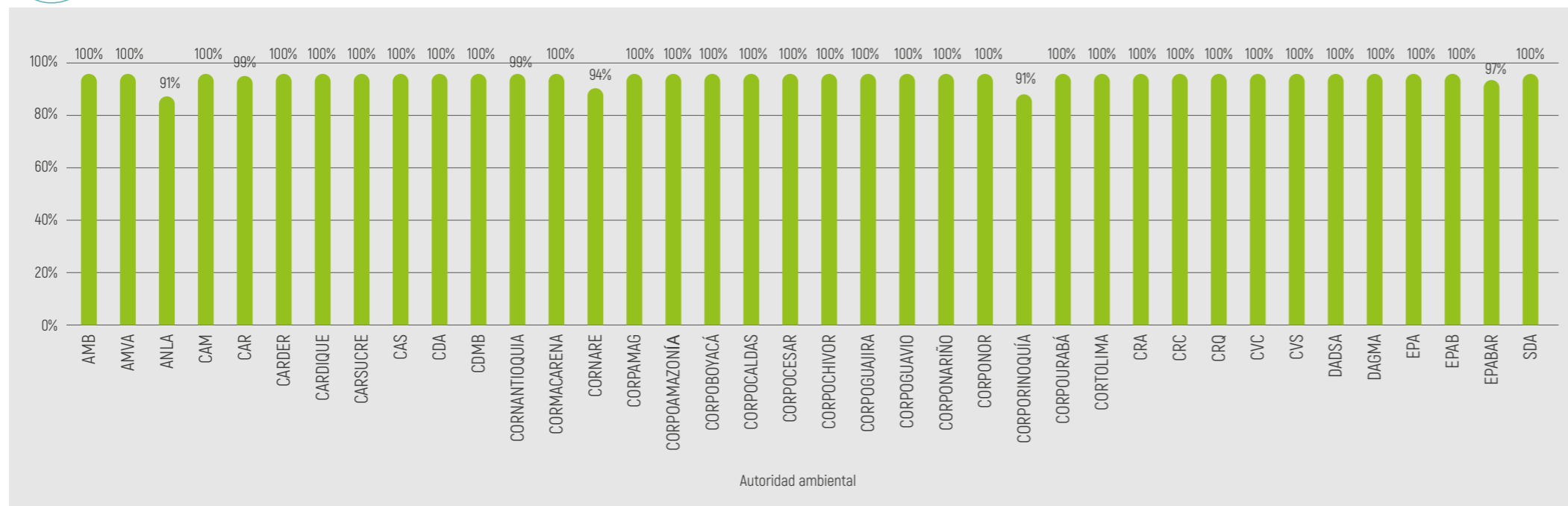


**Gráfica 1.**  
Número de establecimientos por autoridad ambiental



A continuación, se da a conocer el porcentaje de validación y transmisión de información correspondiente al año 2019 por parte de las autoridades ambientales en cuya jurisdicción se encuentran ubicados establecimientos manufactureros objeto de reporte.

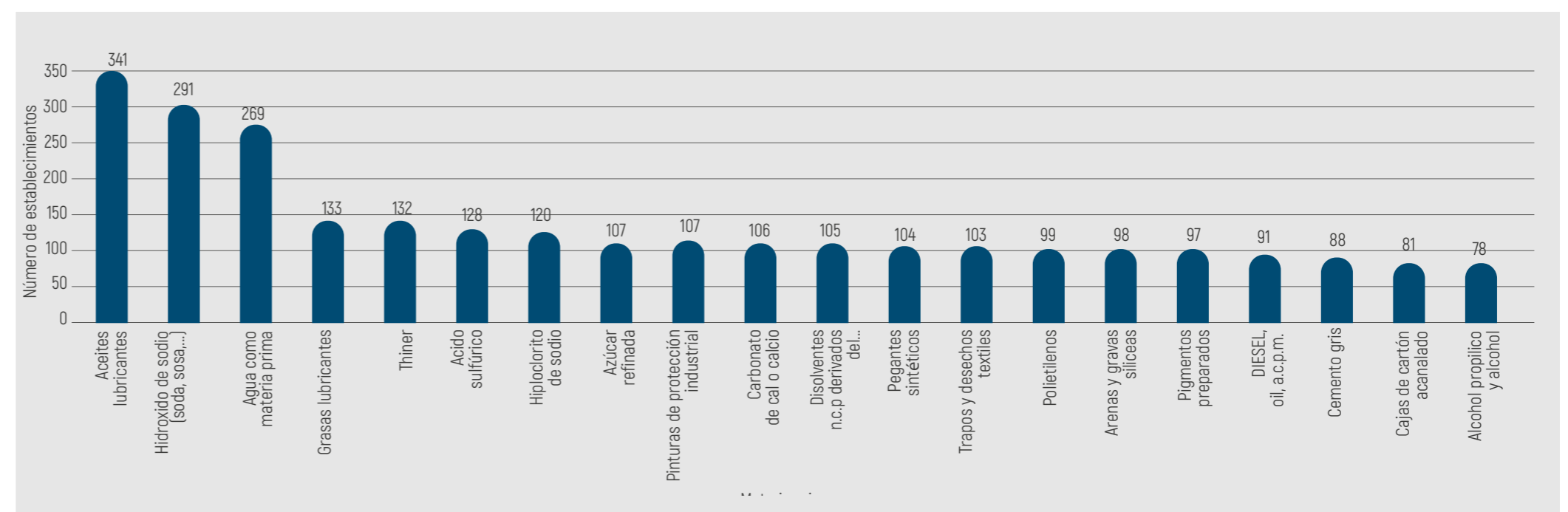
**Gráfica 2.**  
Porcentaje de transmisión por autoridad ambiental



Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.

Para el período de balance 2019, la industria manufacturera nacional utilizó un total de 2485 tipos de materias primas diferentes durante el desarrollo de sus actividades productivas, de acuerdo con la Clasificación Central de Productos (CPC)<sup>27</sup>, con 17.535 materias primas consumidas y bienes consumibles registradas por los establecimientos, de las cuales, con respecto al año anterior se mantiene como las tres principales, los aceites lubricantes con el 1.97 %, el hidróxido de sodio (soda, sosa, cáustica, lejía sódica) corresponde al 1.68 % y el 1.55 % corresponde a agua como materia prima. (Véase gráfica 3).

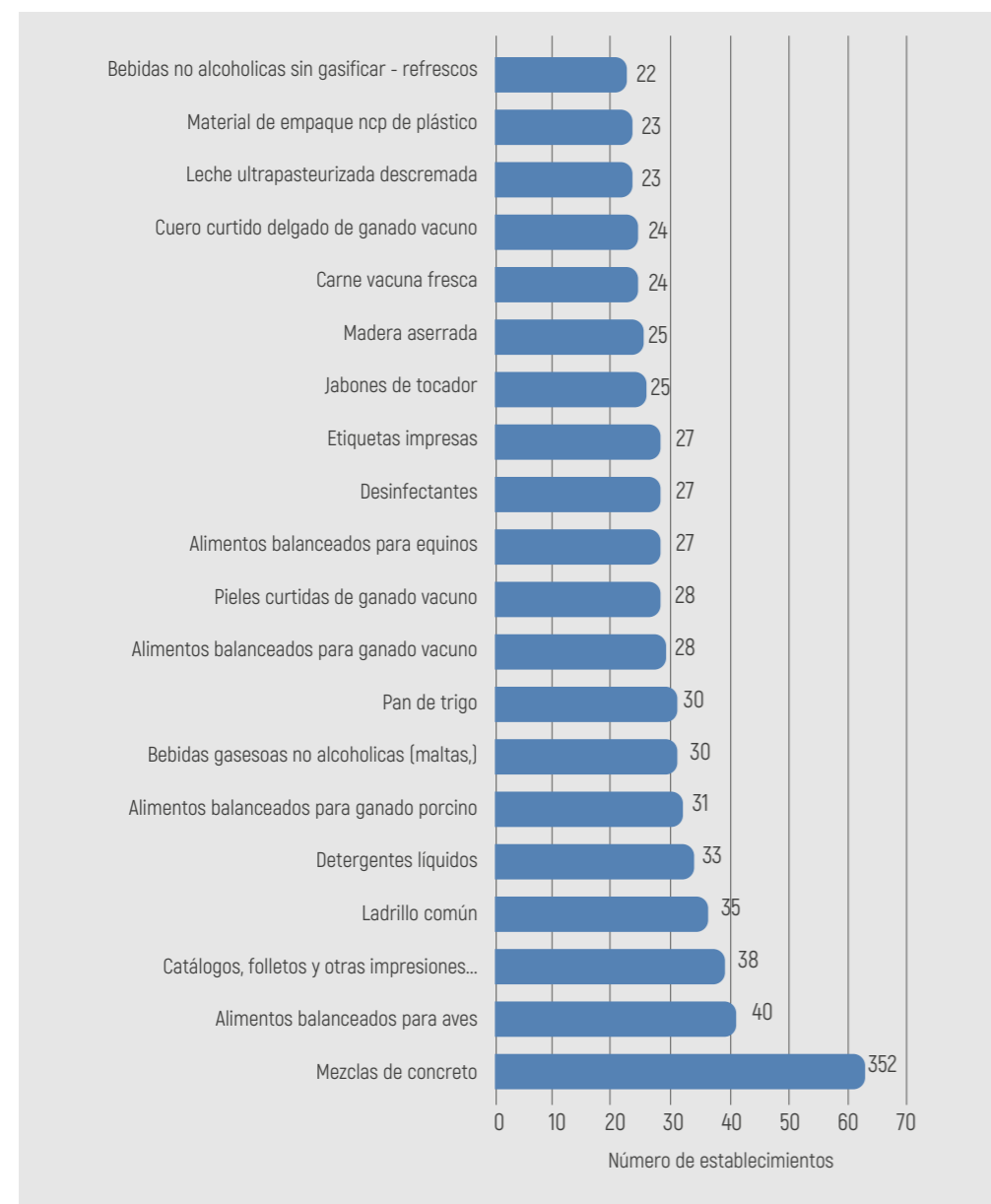
**Gráfica 3.**  
Principales materias primas de mayor consumo a nivel nacional



<sup>27</sup> Clasificación de productos que 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. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-central-de-productos-cpc>

En el marco de la transformación de las materias primas mencionadas, la industria manufacturera consumió 2.430 códigos de bienes y servicios<sup>28</sup> de acuerdo con la Clasificación Central de Productos (CPC), con una oferta de 5.911 códigos CPC de bienes elaborados o servicios ofrecidos por los establecimientos. Con respecto a los datos obtenidos el año anterior se mantienen como los tres primeros bienes elaborados y servicios los siguientes: mezclas de concreto, alimentos balanceados para aves y catálogos, folletos y otras impresiones publicitarias (véase gráfica 4), en conjunto con otros 17 bienes elaborados y servicios elaborados a nivel nacional.

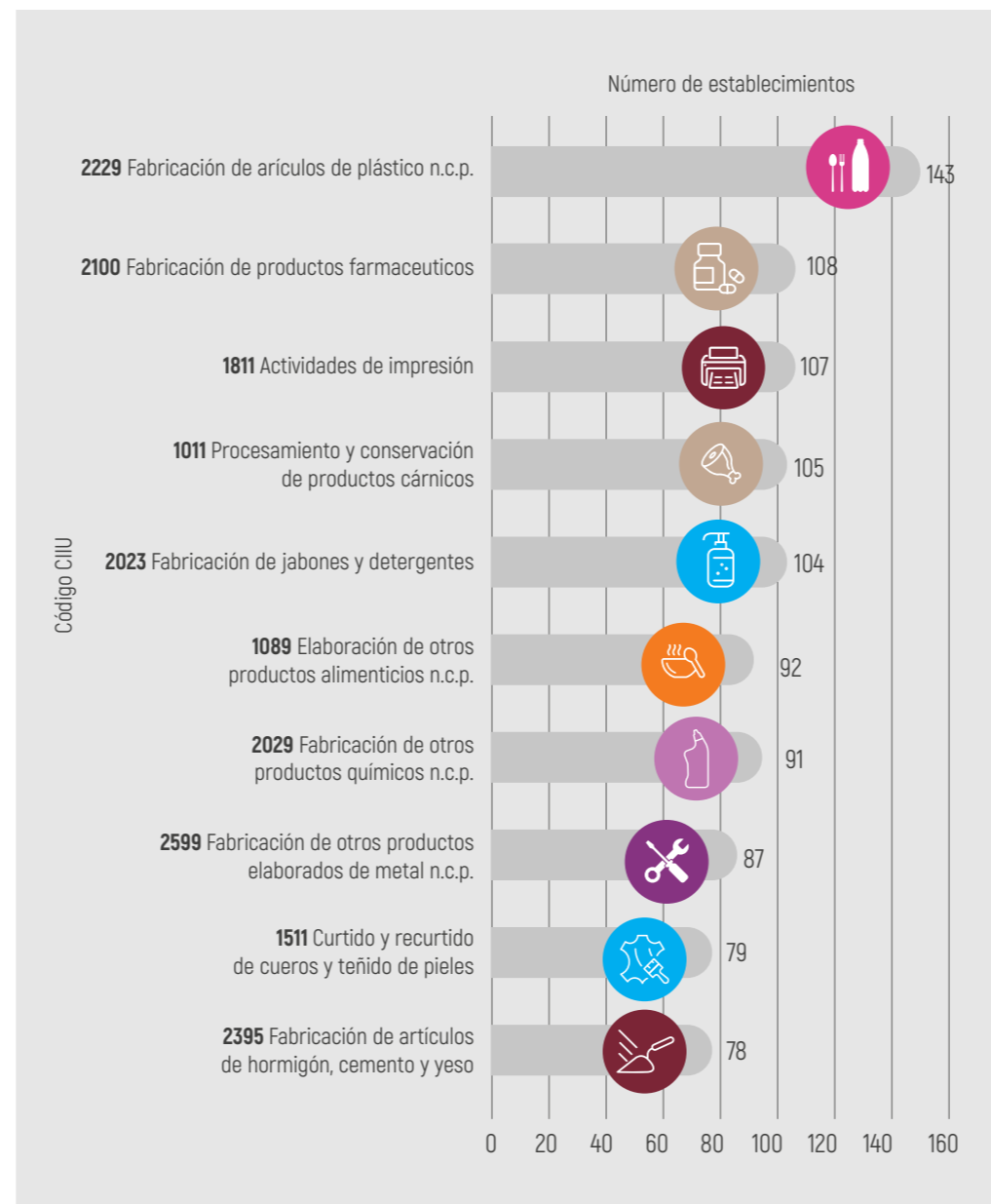
**Gráfica 4.** Los 20 principales bienes y servicios elaborados a nivel nacional



<sup>28</sup> Bienes elaborados y servicios ofrecidos que resultan de la actividad productiva (en el proceso productivo o servicio) del establecimiento o instalación. Información tomada de Manual de diligenciamiento aplicativo vía web del Registro Único Ambiental (RUA) para el sector manufacturero.

La consolidación de las actividades comerciales que muestran mayor representación a nivel nacional de los establecimientos que reportan al RUA Manufacturero, son la actividad de fabricación de artículos de plástico n.c.p. – CIIU 2229 que cuenta con un aporte del 5,4 % de establecimientos respecto al total nacional, las actividades de impresión – CIIU 1811 con el 4,3%. La distribución de las siete (7) principales actividades según el código CIIU. (Véase imagen 11)

**Gráfica 5.** Actividades económicas más representativas que reportan en el RUA Manufacturero



Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.



# Demanda del recurso agua



La disponibilidad del recurso hídrico es uno de los principales retos que afronta actualmente el mundo, debido al crecimiento de la población, la expansión de la frontera urbana, la industrialización y con esto el aumento de la producción y el consumo de bienes y servicios en los cuales es primordial el uso de agua, esto ha generado una creciente demanda de agua dulce.

Según las estimaciones del Grupo de Recursos Hídricos 2030 (2030 WRG)<sup>29</sup>, para el 2030 el mundo tendrá que enfrentarse a un déficit del 40 % de agua en un escenario climático que se vive actualmente, aunado a procesos productivos y de abastecimiento para consumo humano.

Aun sabiendo que Colombia está entre los nueve países que tienen el 60 % de las reservas mundiales de agua dulce, una de las prioridades que tiene el país es mejorar y consolidar la gobernanza del agua, con un cambio a modelos modernos y que son totalmente alineados a la sostenibilidad de la gestión de los recursos hídricos. Es por esto que, la estrategia nacional de economía circular, es uno de los principales pilares que se desarrollan con el enfoque a los flujos de agua, buscando su optimización, reducción y reutilización durante las diversas actividades productivas.

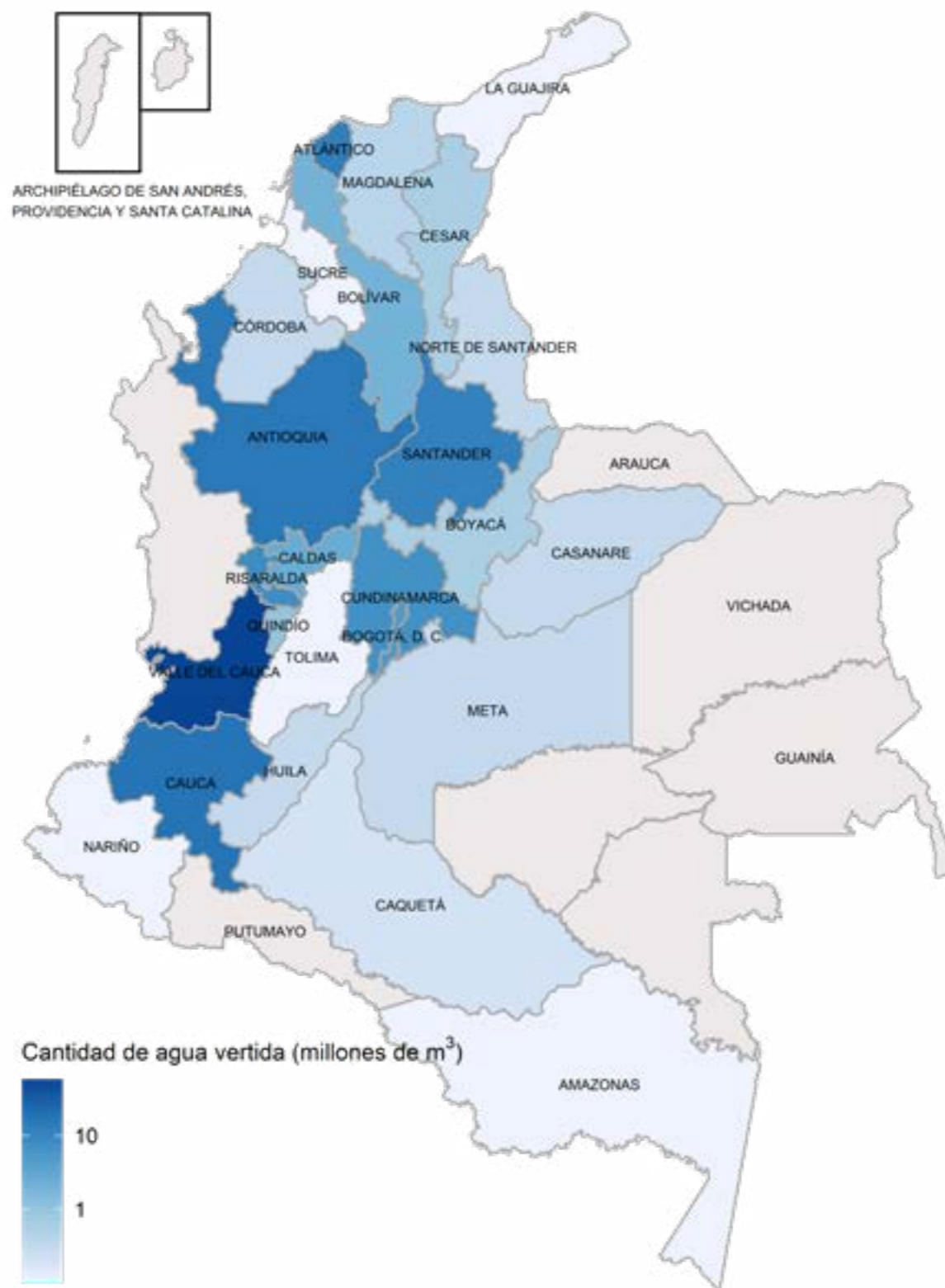
Según los reportes de la información capturada en el RUA Manufacturero, para el 2019 se consumieron 320.81 millones de m<sup>3</sup> de agua, dicho volumen con respecto al 2018 evidencia una reducción de 10.52 millones de m<sup>3</sup> de agua consumida en los procesos industriales en Colombia.

A nivel regional se puede observar que los departamentos que consumen la mayor cantidad de agua corresponden a Valle del Cauca con 120,68 millones de m<sup>3</sup> equivalente al 37,6 % respecto al total nacional, seguido por Antioquia con 61,72 millones de m<sup>3</sup> correspondientes al 19,2 %, en tercer lugar Santander con 61,72 millones de m<sup>3</sup> correspondientes al 19,2 %, en cuarto lugar Cauca con 23,02 millones de m<sup>3</sup> correspondientes al 7,18 % y quinto, Cundinamarca, con un promedio de consumo de 23,01 millones de m<sup>3</sup> equivalente a 9,20 %.

<sup>29</sup> El Grupo de Recursos Hídricos 2030 (2030 WRG) es una asociación pública-privada y de la sociedad civil que apoya la colaboración a nivel nacional diseñada para unir a diversos grupos con un interés común en la gestión sostenible de los recursos hídricos.

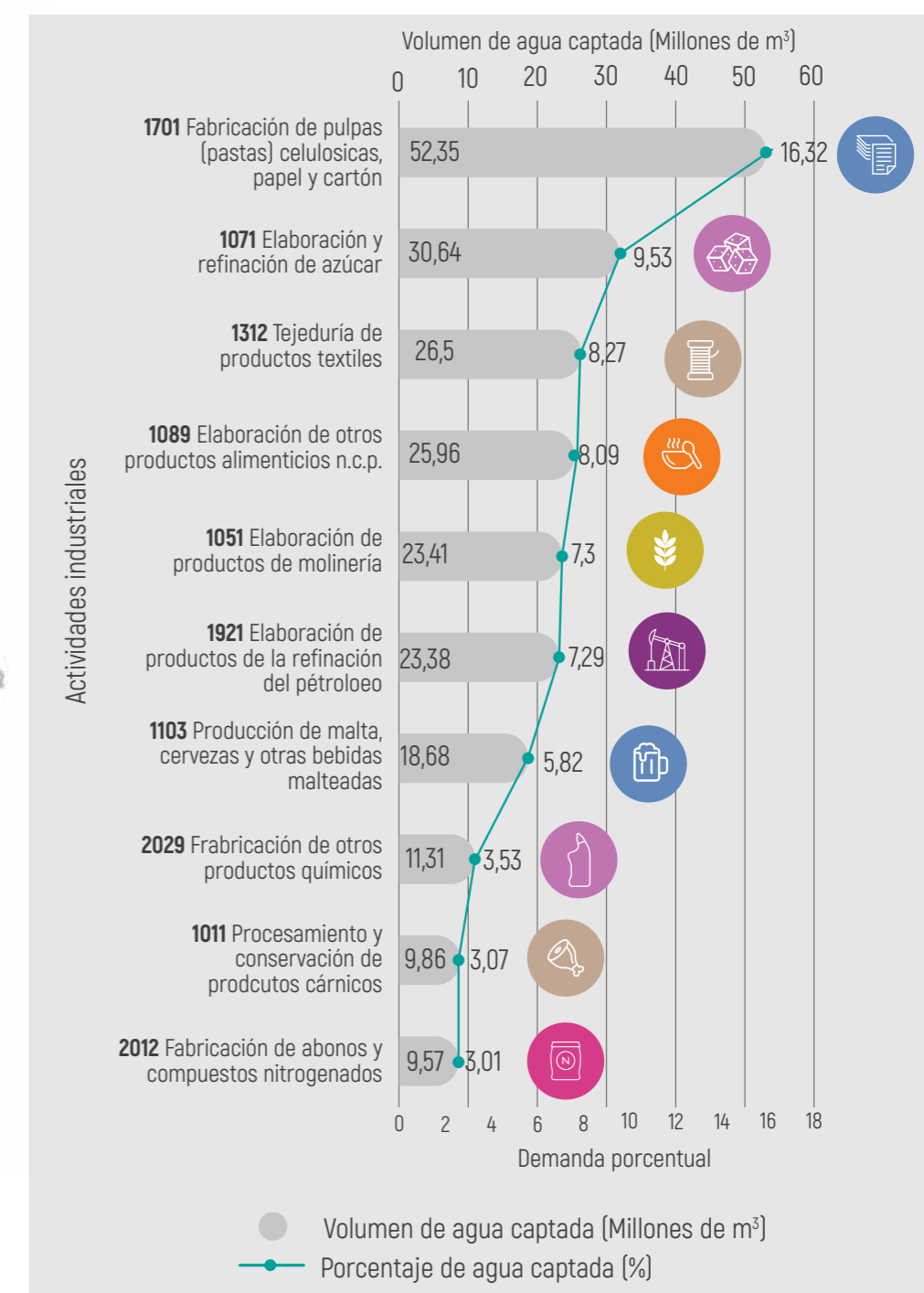
En el mapa 2 se presenta la distribución nacional del consumo reportado por la industria manufacturera distribuida en 25 de los 32 departamentos en Colombia.

**Mapa 2.** Mapa de distribución de demanda de agua



De acuerdo con la clasificación CIIU, que agrupan las diferentes empresas según su actividad productiva, se mantienen en los tres primeros puestos de consumo al igual que en el 2018 las actividades con el código CIIU 1701 fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón 52,35 millones de m<sup>3</sup>, la actividad CIIU 1071 elaboración y refinación de azúcar 30,64 millones de m<sup>3</sup> y la actividad CIIU 1312 tejeduría de productos textiles 26,53 millones de m<sup>3</sup>, estas actividades con el código CIIU 1701, 1071 y 1312 suma en conjunto el 34,14 % con respecto al total nacional como se puede evidenciar en la gráfica 6, en la cual se priorizan los 10 primeros CIIU con mayor consumo.

**Gráfica 6.** Actividades industriales con mayores consumos de agua

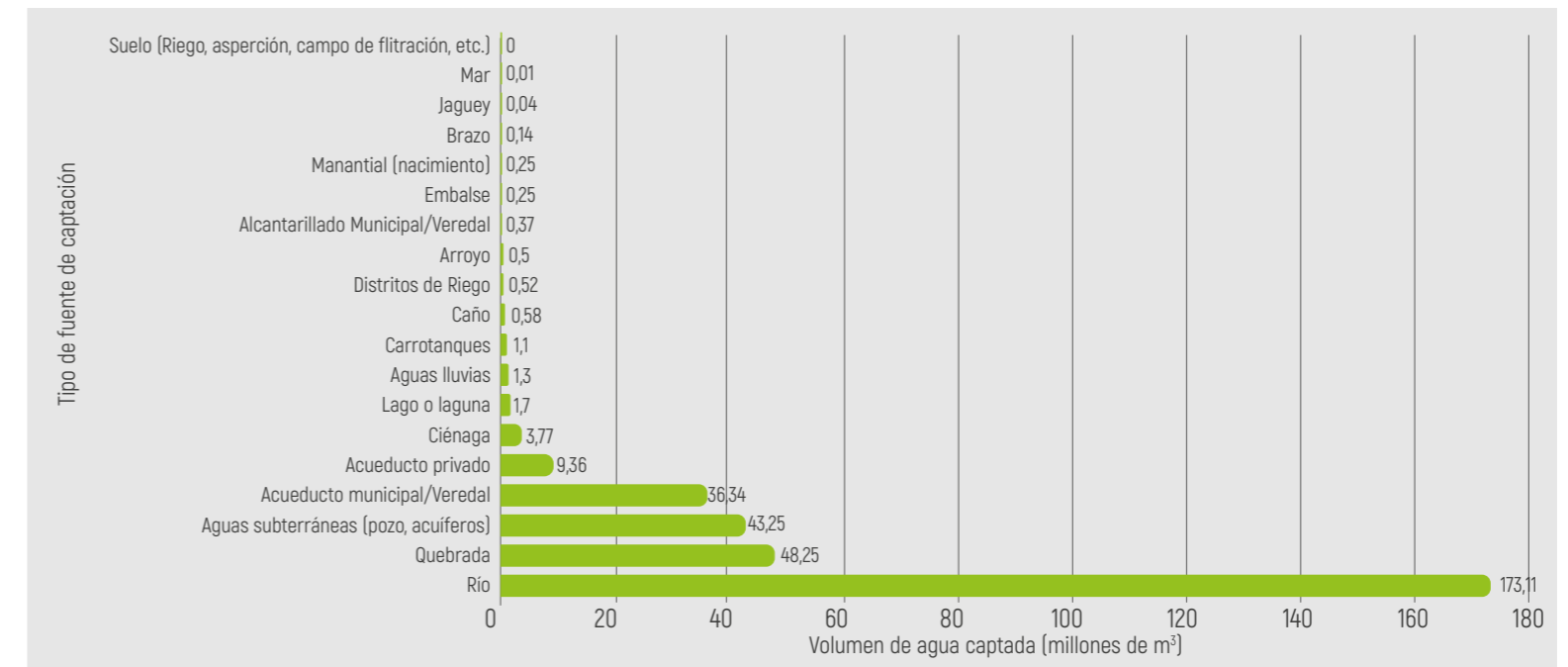




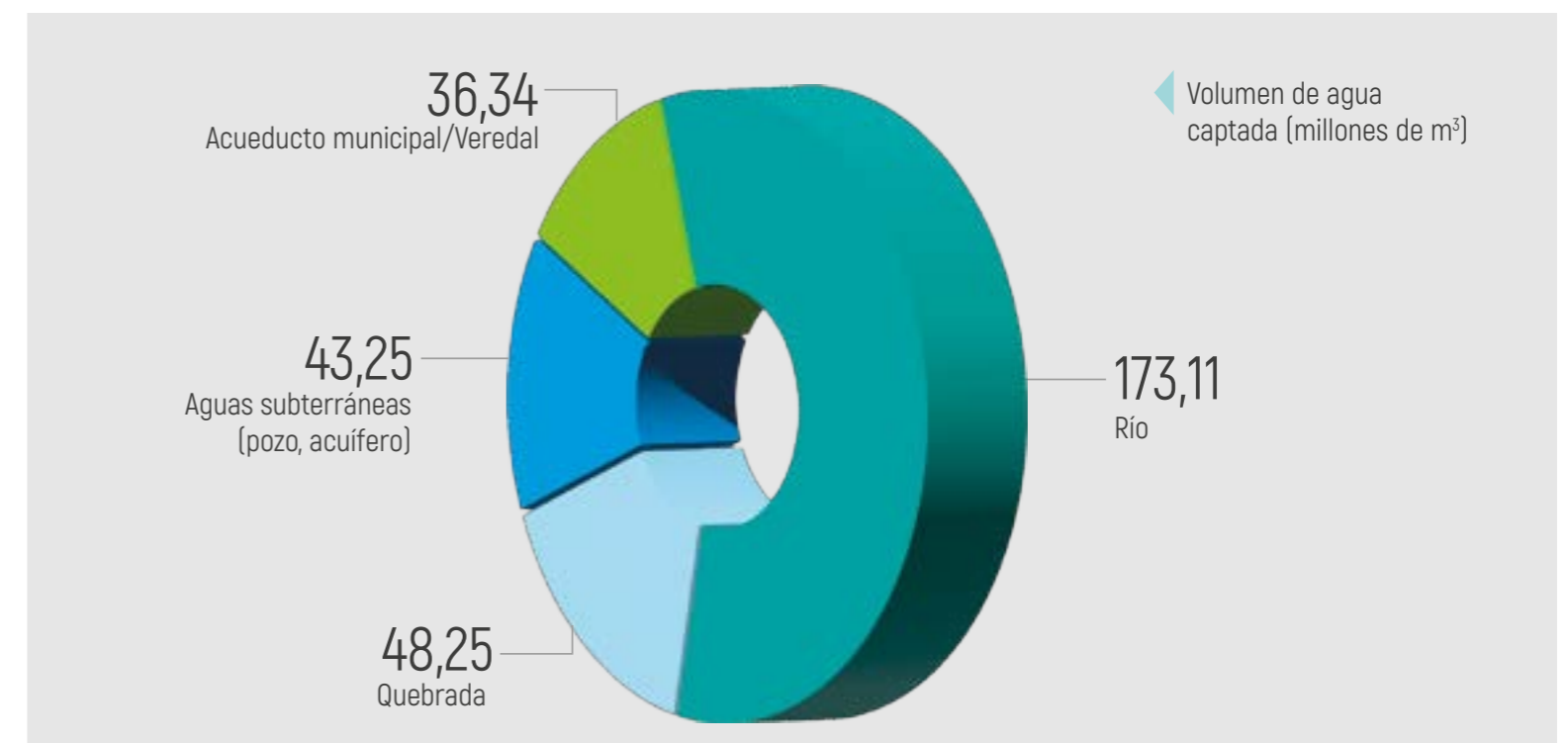
Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.

Las principales fuentes hídricas en Colombia utilizadas por el sector manufacturero en el año 2019, son las aguas superficiales de ríos, con un volumen nacional total de 173.11 millones de m<sup>3</sup> (53.96 %); quebradas, con un volumen de 48.25 millones de m<sup>3</sup> (15.04 %); en tercer lugar están las aguas subterráneas o de pozos profundos con un volumen de 43.25 millones de m<sup>3</sup> (13.48 %) y en cuarto lugar se ubica el consumo realizado sobre los acueductos municipal/veredal con un volumen de 36.34 millones de m<sup>3</sup> (11.33 %) respecto al consumo total nacional. (Véase gráfica 7 -8)

**Gráfica 7.**  
Principales fuentes de captación de agua



**Gráfica 8.**  
Demanda porcentual del recurso hídrico con base a la fuente de captación



# Presión sobre el recurso agua



Las principales causas del deterioro de la calidad del agua están asociadas a los vertimientos de residuos líquidos, los cuales ingresan directamente al cuerpo de agua tanto superficial como subterráneo sin ningún tipo de tratamiento, afectando así la oferta hídrica para sus diversos usos y aprovechamiento establecidos en el Decreto 1076 de 2015<sup>30</sup>.

En este orden, los vertimientos de agua residual y su respectivo tratamiento cobran aún más relevancia en la política ambiental en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) "Agua Limpia y Saneamiento"; es de resaltar que los vertimientos provienen principalmente de dos fuentes: domésticas e industriales, siendo esta última la que genera una presión significativa ya sea de manera directa o indirecta, por medio de sistemas de alcantarillado, dadas las características fisicoquímicas tan particulares por el uso de diferentes agregados sintéticos y naturales en las diversas actividades industriales manufactureras.

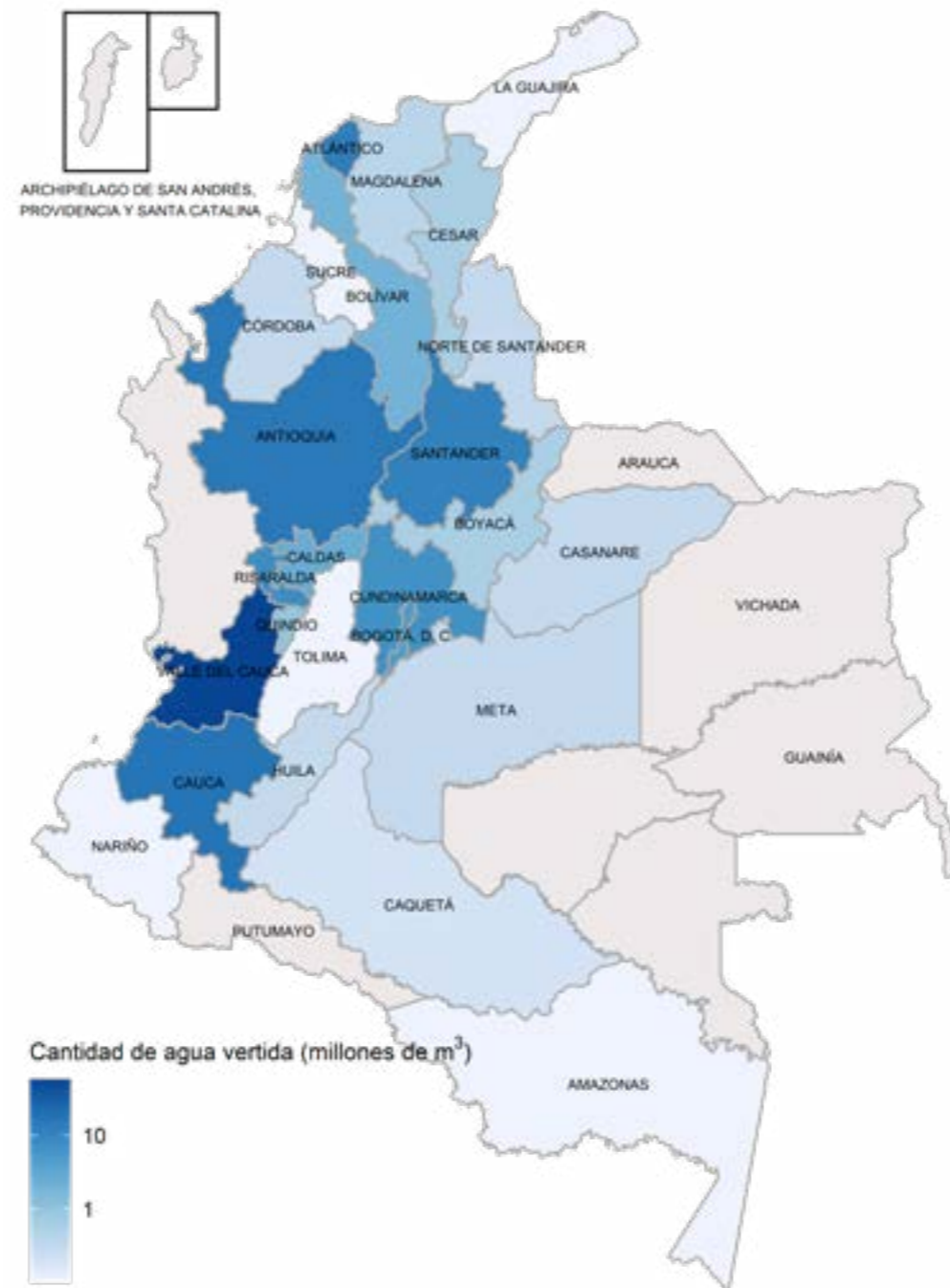
Se destaca que, para la presente vigencia, el volumen de agua residual sujeta a tratamiento por la industria manufacturera, se encuentran en el orden de 137,59 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 95,82 % del total de agua residual generada a nivel nacional la cual corresponde a 143,59 millones de m<sup>3</sup>, aumentándose así el tratamiento de agua residual en 4,72 % más que en el 2018.

Este aumento en el tratamiento de las aguas residuales, puede ser resultado de los procesos de la aplicación de seguimiento y control por las entidades ambientales enmarcado en la normativa de saneamiento ambiental en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con la Resolución 631 de 2015<sup>31</sup> y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio con la Resolución 330 de 2017<sup>32</sup>.

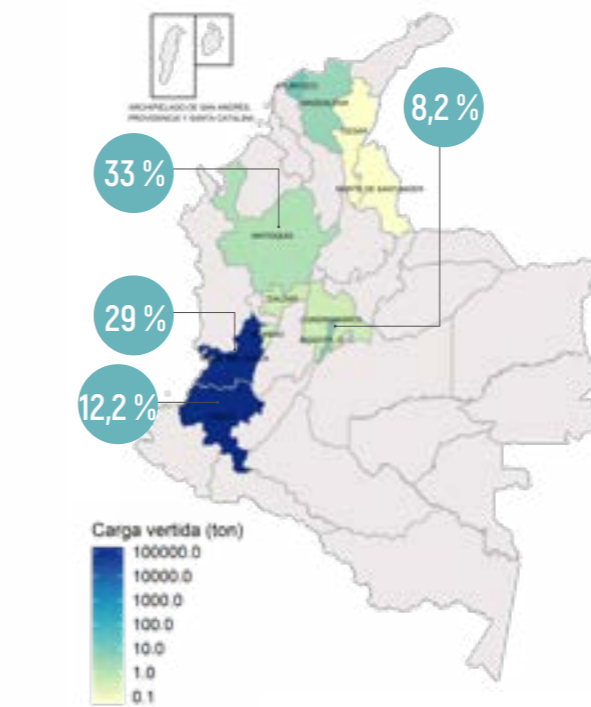
De acuerdo con la información compilada en el RUA Manufacturero, se identifican los siguientes departamentos que reportan los mayores volúmenes de agua vertida: Valle del Cauca con 57.54 millones de m<sup>3</sup>, que constituye el 40.1 % del volumen total vertido a nivel nacional, en el segundo lugar, se presenta Cauca

con un volumen vertido de 17.66 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 12.3 %, seguido del departamento de Antioquia con un volumen de 15.24 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 11,7 % y el departamento de Atlántico con 12.79 millones de m<sup>3</sup> de agua vertida que representa el 8.91%. (Véase mapa 3)

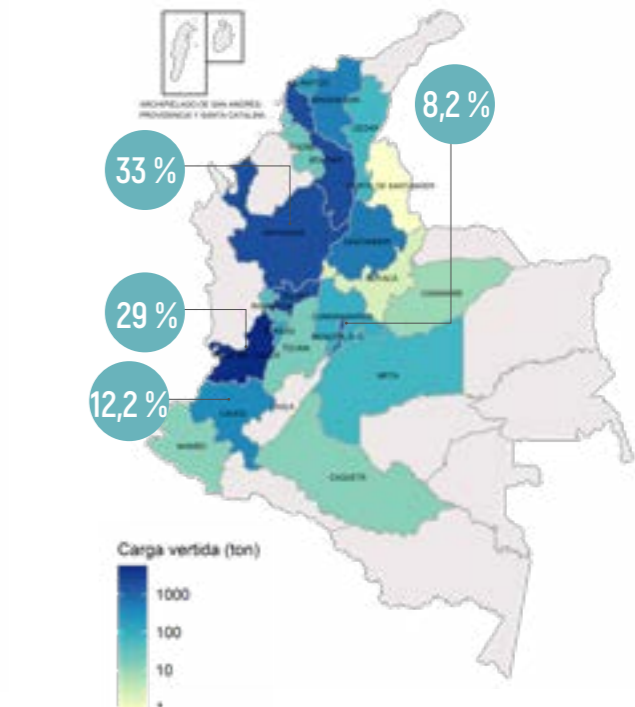
**Mapa 3.** Volumen de agua vertida. Departamentos



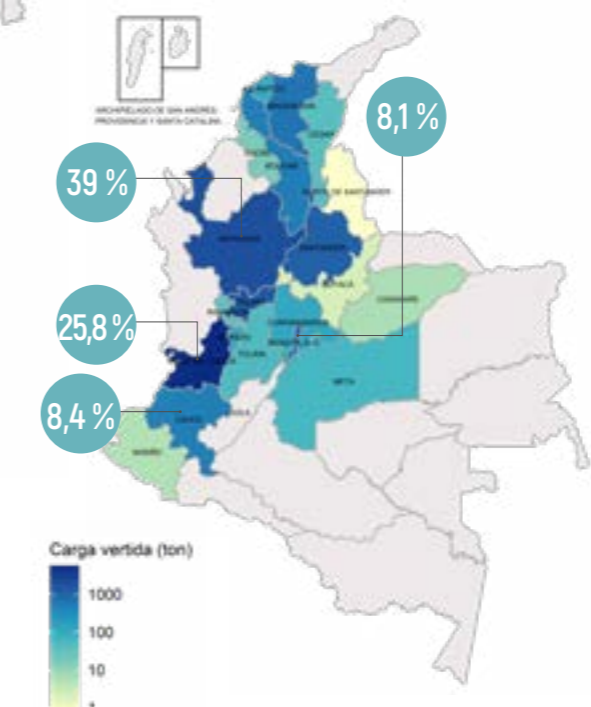
**Mapa 4.** Distribución de la carga vertida de SST



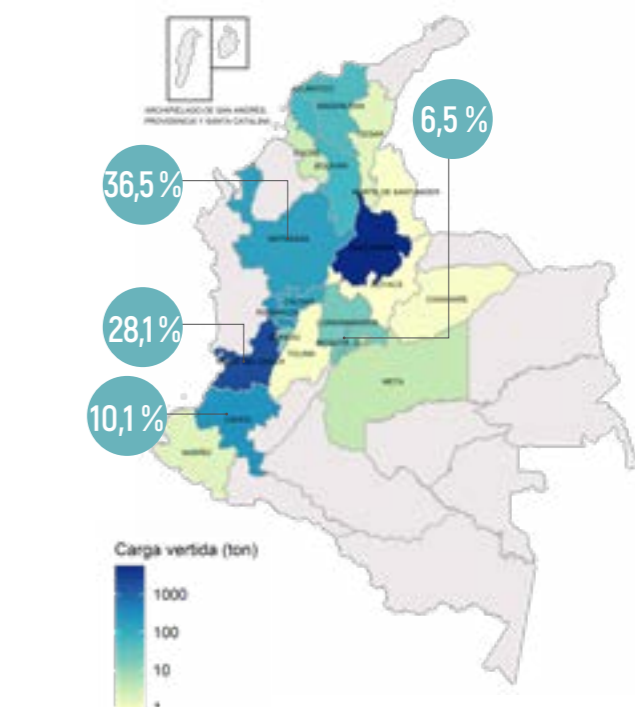
**Mapa 5.** Distribución de la carga vertida de DBO (5 días)



**Mapa 6.** Distribución de la carga vertida de DQO



**Mapa 7.** Distribución de la carga vertida de aceites y grasas



30 Decreto 1076 de 2015, "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

31 Resolución 631 de 2015, "por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones".

32 Resolución 330 de 2017, "por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009".

A continuación, se presentan los principales parámetros físicoquímicos medidos en las aguas residuales de los establecimientos que reportaron información al RUA Manufacturero, en función de las cargas contaminantes vertidas. (Véase tabla 1).

**Tabla 1.**  
Cargas contaminantes vertidas por parámetro

Parámetro	Carga vertida (toneladas)
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	288.535,37
Demanda Biológica de Oxígeno DBO [5 días]	27408,59
Demanda Química de Oxígeno DQO	93.753,71
Aceites y grasas	3.625,38

Respecto al parámetro de Sólidos Suspendidos Totales (SST) los departamentos que presentan las mayores cargas contaminantes vertidas, son Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Bogotá, D. C. La distribución de las cargas vertidas de SST parámetro evaluado. (Véase mapa 4).

En relación al parámetro de Demanda Biológica de Oxígeno DBO (5 días), los departamentos que presentan las mayores cargas contaminantes vertidas, son Valle del Cauca, Antioquia, Cauca y Bogotá, D. C. La distribución de las cargas vertidas de Demanda Biológica de Oxígeno DBO (5 días). (Véase mapa 5)

De acuerdo al parámetro de Demanda Química de Oxígeno (DQO), los departamentos que presentan las mayores cargas contaminantes vertidas, se tienen mayores cantidades en Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Bogotá, D. C. La distribución de las cargas vertidas de Demanda Química de Oxígeno (DQO) parámetro evaluado. (Véase mapa 6).

En cuanto al parámetro de aceites y grasas, los departamentos que presentan las mayores cargas contaminantes vertidas, son Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Bogotá, D. C. La distribución de las cargas vertidas de aceites y grasas parámetro evaluado. (Véase mapa 7)

Principalmente se evidencia que los cuerpos receptores corresponden a fuentes hídricas superficiales, en cabeza de

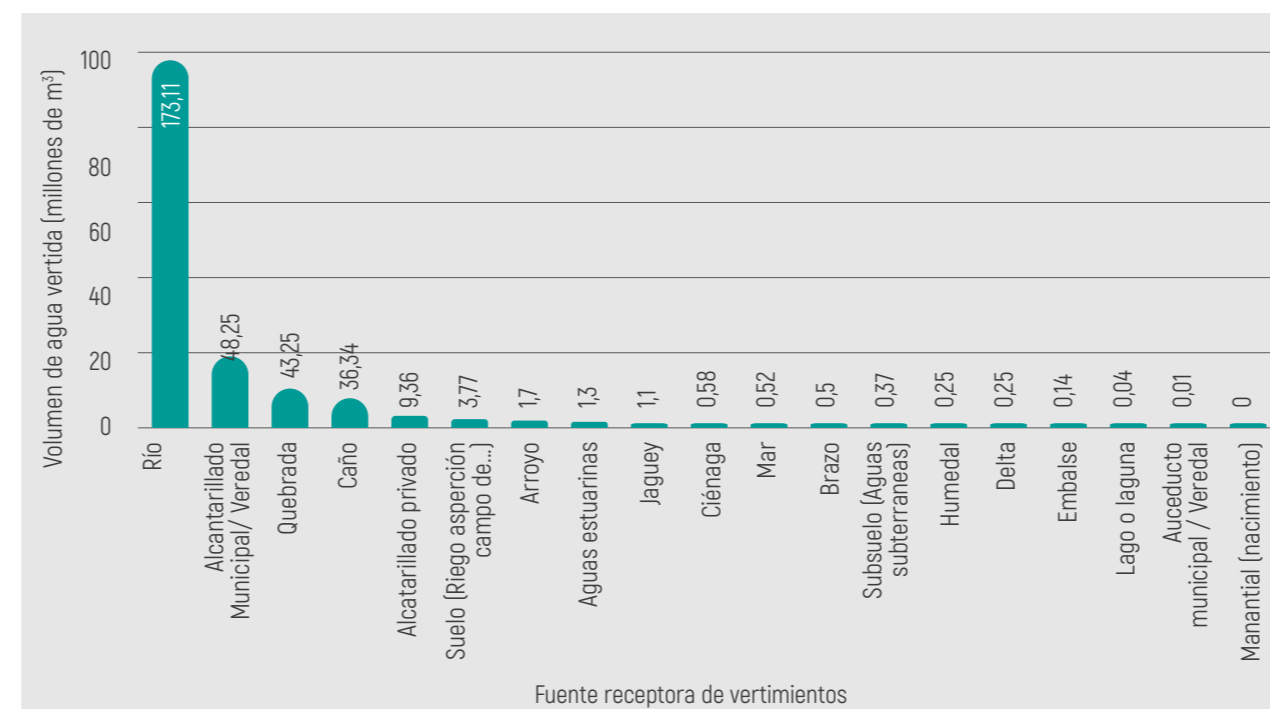
cuerpos lóticos<sup>33</sup> como lo son ríos, quebradas y caños. Con base en lo anterior, se tiene que los ríos son los mayores receptores de los vertimientos reportados, recibiendo un aporte de 97,67 millones de m<sup>3</sup>, lo que corresponde al 68,0% del total de las descargas a nivel nacional. En segundo lugar, se identificó que las descargas de agua residual se realizan a sistemas de alcantarillado, los cuales reciben un aporte

de 18,99 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 13,2 %. Cabe aclarar que los sistemas de alcantarillado en Colombia realizan las descargas de sus aguas residuales a ríos, con algunas excepciones. En tercer lugar, se identificó que las descargas de agua residual se realizan a quebradas, los cuales reciben un aporte de 9.61 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 6.69 %. (Véase gráfica 9).

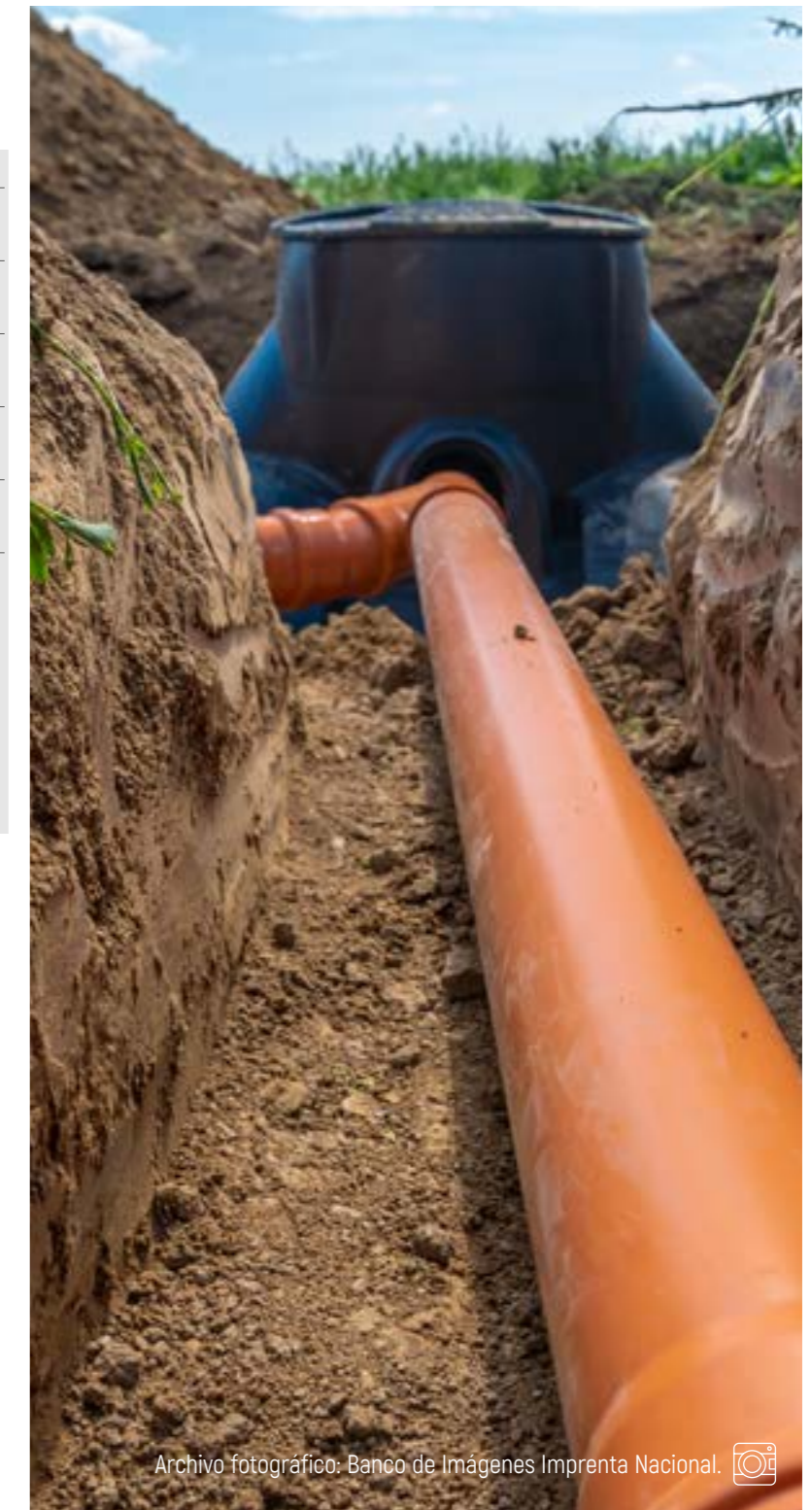
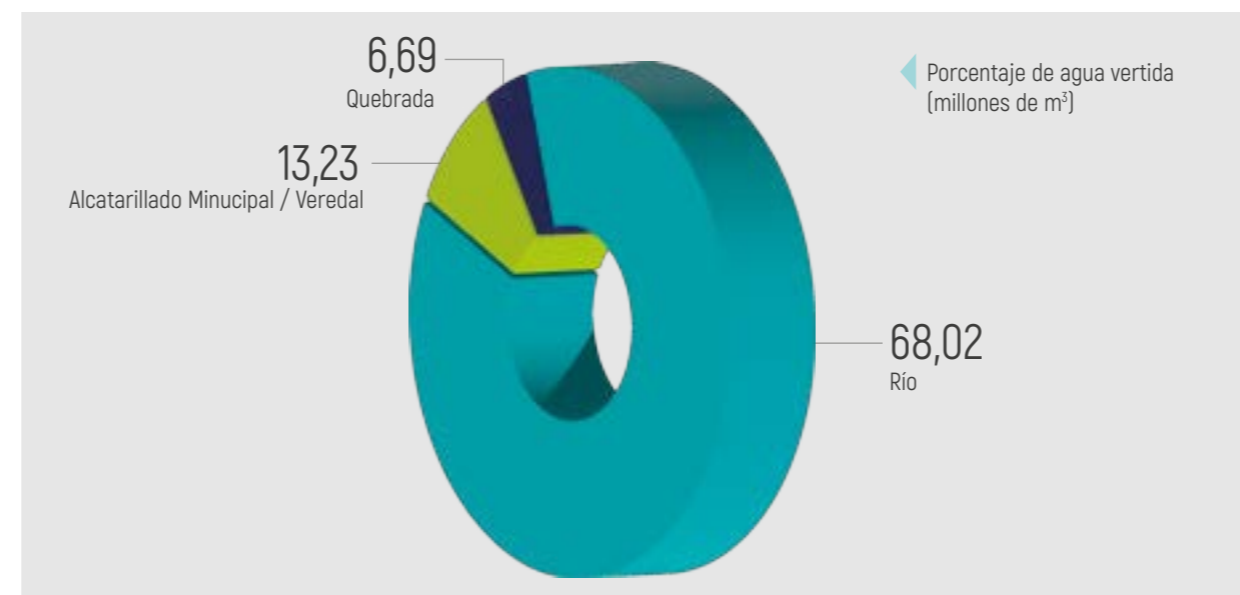
La distribución porcentual de los principales aportantes, así como los volúmenes de agua vertida. (Véase gráfica 10).

33 Un ecosistema lótico es el ecosistema de un río, arroyo o manantial, en el cual el movimiento del agua es constante y predominante hacia una dirección, el cual se puede ver influencia por la orográfica del área de influencia.

**Gráfica 9.**  
Principales cuerpos receptores de agua residual



**Gráfica 10.**  
Principales fuentes de recepción de agua residuales



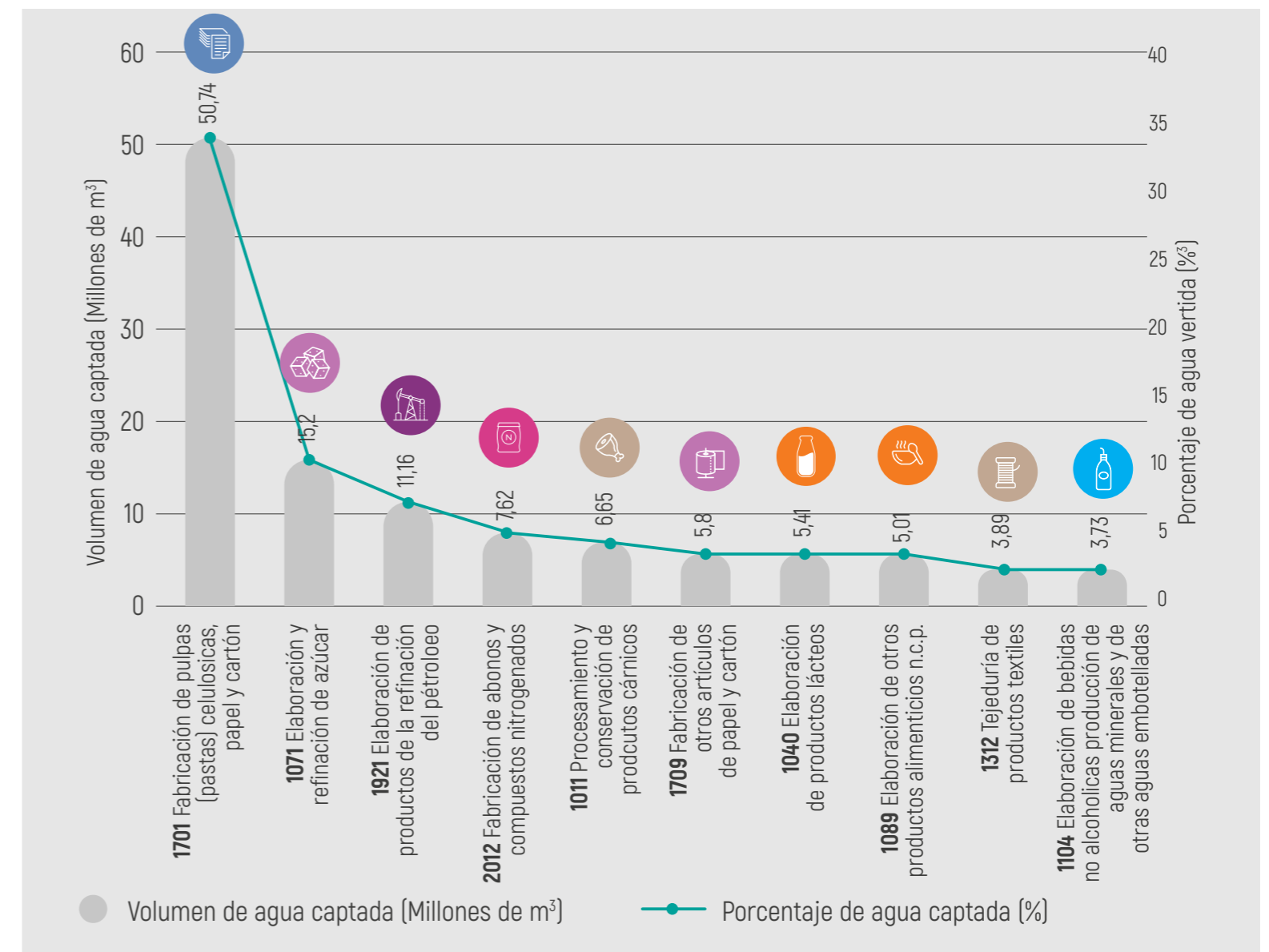
Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.



Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional.

De acuerdo con las dinámicas industriales a nivel nacional, las actividades económicas que reportan mayor volumen de agua vertida a nivel nacional son: la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón (CIU 1701), vertiendo 50,74 millones de m<sup>3</sup>, lo que corresponde al 35.3% del total nacional. La segunda actividad que genera mayor volumen de vertimientos corresponde a la actividad de elaboración y refinación de azúcar (CIU 1071) con un total de 15.2 millones de m<sup>3</sup> (10.6 % del total nacional) y en tercer lugar la actividad que genera mayor volumen de vertimientos corresponde a la actividad de Fabricación de productos de la refinación del petróleo (CIU 1921) con un total de 11.16 millones de m<sup>3</sup> (7.77 % del total nacional). A continuación, en la gráfica 11, se presentan las diez principales actividades que generan la mayor cantidad de vertimientos en metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

**Gráfica 11.**  
Volumen de agua vertida con base al CIU



# Demanda del recurso energía



La demanda energética en Colombia involucra al sistema nacional interconectado y las zonas no interconectadas, además de asumir la pérdida de energía y costos derivados de la ineficiencia en la distribución y tecnología disponible para el transporte o transferencia de energía eléctrica.

Según datos presentados por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el Balance Energético Colombiano (BECO), la energía en Colombia es generada en un 71 % por centrales hidroeléctricas y en un 29 % por termoeléctricas. El consumo total de energía en el país, tanto de energéticos primarios (petróleo, gas natural, carbón mineral, biomasas, hidroenergía, otros renovables), como secundarios (diésel oil, gasolina motor, electricidad del Sistema Interconectado (SIN), kerosene jet, GLP, fuel oil, biodiésel, auto y cogeneración, alcohol carburante, coque, carbón de leña), equivale a 1.280.650 PJ<sup>34</sup>, con un 40 % para el transporte, un 25 % para la industria, un 20 % para los hogares, un 6 % para el sector comercial y un 9 % para usos restantes (UPME, 2018).

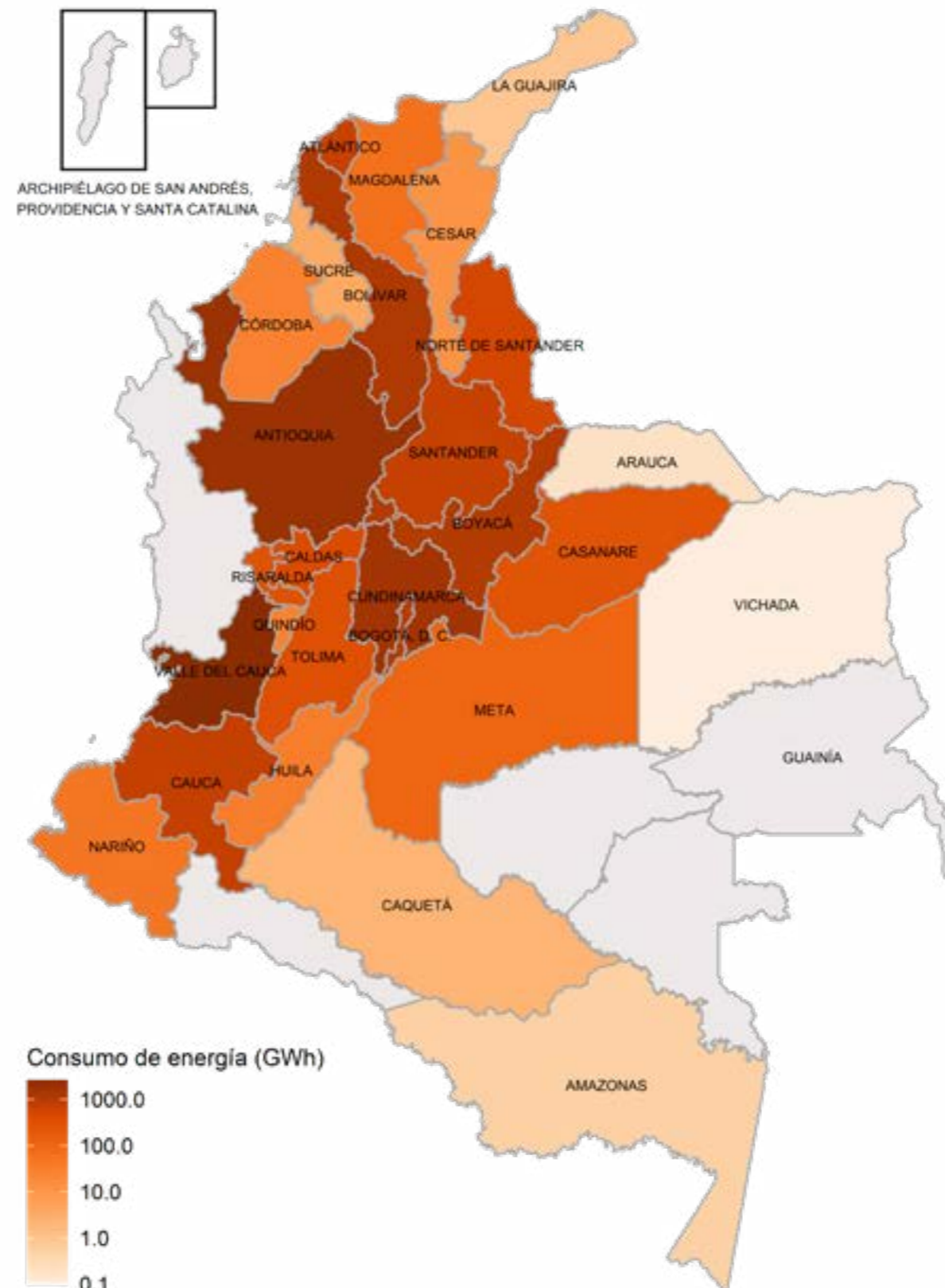
Particularmente a nivel industrial, es vital el uso de la energía para el desarrollo de los procesos manufactureros, toda vez que permite el funcionamiento de maquinaria y equipo para la elaboración de productos y/o materias primas, es por esta razón que el país en la estrategia nacional de economía circular, invita a los establecimientos a optimizar sus procesos ya sea en sus métodos de fabricación o en tecnología que permita reducir las pérdidas de energía frente a su producción final.

Es por esto que, el recurso cobra importancia para identificar las actividades que demandan la mayor cantidad de energía a nivel nacional. Para el 2019, el consumo de energía eléctrica que se reporta para la industria manufacturera en el territorio nacional fue de 13.157,6 MWh, evidenciando una reducción del 13.5 % con respecto al 2018. Referente a los consumos presentados en el mapa 8, la mayor demanda de energía se presentó en el departamento del Valle del Cauca, con el 19.68 % del consumo total nacional, seguido de Antioquia con el 13.55 % y Cundinamarca con el 11.44 %.



**Mapa 8.**

*Distribución departamental del consumo de energía*



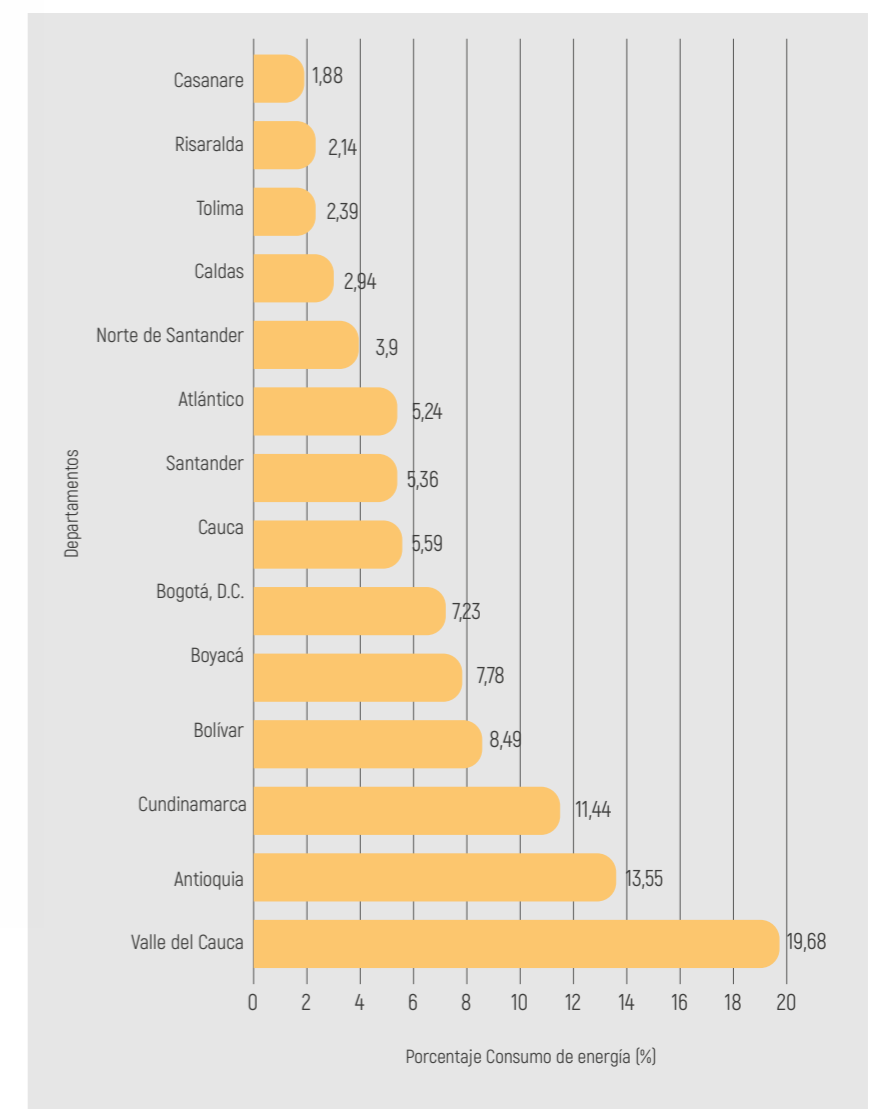
Atendiendo la distribución departamental de consumo de energía eléctrica por presencia de la industria manufacturera, a continuación, se presentan los 14 departamentos con el consumo de energía eléctrica superior al 1%. (Véase gráfica 12).

De acuerdo con el agrupamiento de los establecimientos por código CIU, se tiene que la actividad que presentó el mayor consumo de energía eléctrica correspondió a las industrias básicas de hierro y de acero - CIU 2410, con una demanda representada en el 8.84 % respecto del total nacional, seguido del proceso de fabricación de cemento, cal y yeso - CIU 2394, con 8.49 % y el proceso de elaboración y refinación de azúcar - CIU 1071 con 6.66 % respecto al nacional, este último en el 2018 fue la actividad productiva con mayor consumo de energía eléctrica.



**Gráfica 12.**

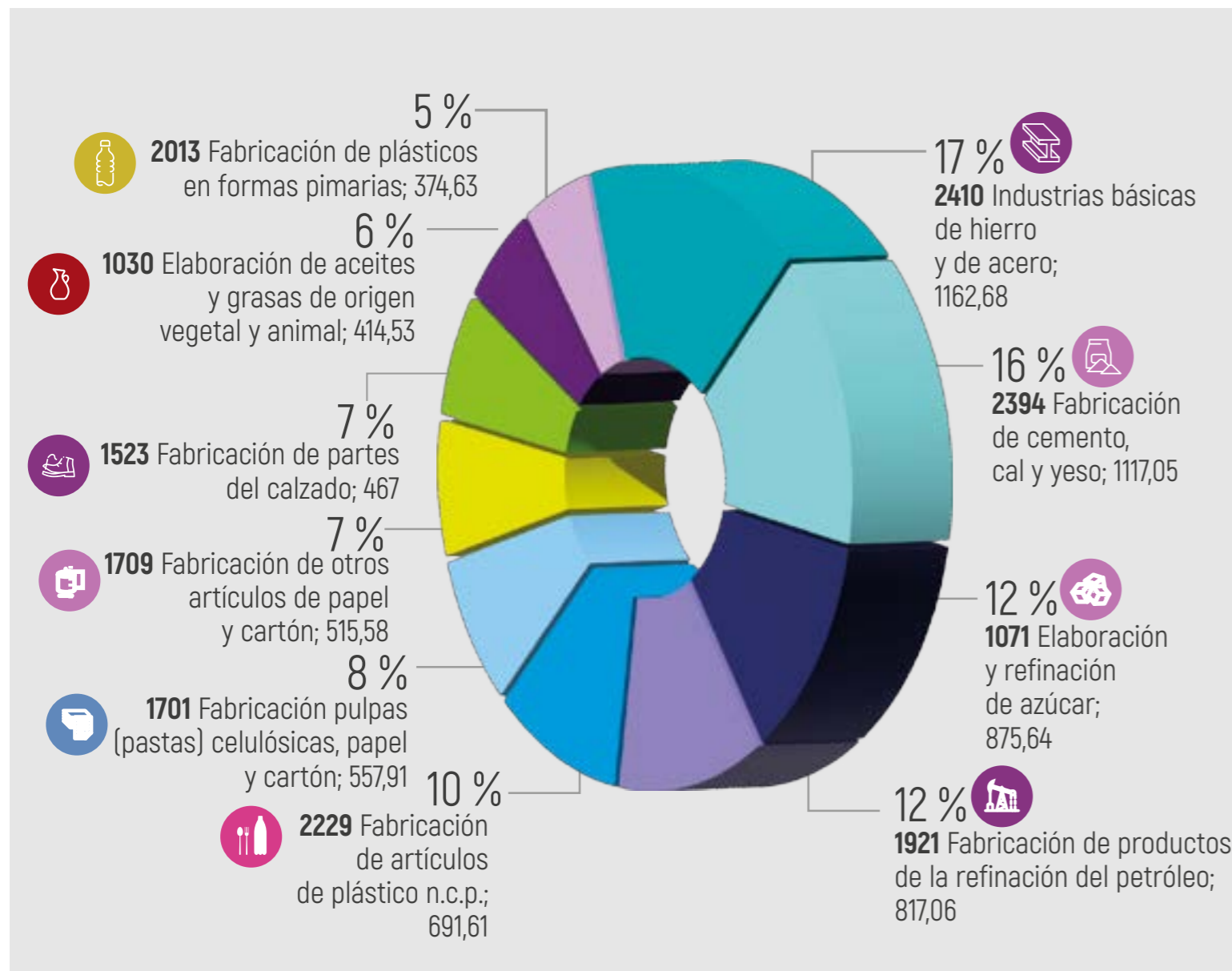
*Distribución porcentual de los mayores consumos de energía a nivel departamental*



34 Petajoule (PJ - 1015 Joule), unas unidades del Sistema Internacional de Unidades para energía, trabajo y calor;

La distribución de los diez CIU más representativos en la demanda de energía, véase gráfica 13.

**Gráfica 13.**  
Actividades industriales con mayor consumo de energía eléctrica



**Tabla 2.**  
Balance energético de las industrias manufactureras con mayor consumo de energía

Símbolos Código CIU	CIU	Consumo de energía eléctrica (Gw-h)	Energía comprada o recibida en transferencia (Gw-h)	Energía generada (Gw-h)	Energía vendida o cedida en transferencia (Gw-h)
2410	Industrias básicas de hierro y de acero	1162,68	1162,68	0	0
2394	Fabricación de cemento, cal y yeso	1117,05	609,73	544,4	37,08
1071	Elaboración y refinación de azúcar	875,64	38,65	1459,79	622,8
1921	Fabricación de productos de la refinación del petróleo	817,06	143,07	841,17	167,18
2229	Fabricación de artículos de plástico n.c.p.	691,61	651,29	37,49	0,84
1701	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón	557,91	184,6	373,31	0
1709	Fabricación de otros artículos de papel y cartón	515,58	381,07	96,27	1,74
1523	Fabricación de partes del calzado	467	467	0	0
1030	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	414,53	199,77	214,76	0
2013	Fabricación de plásticos en formas primarias	374,63	170,84	203,78	0

De acuerdo con la información reportada en la tabla 2, se tiene que la actividad de industrias básicas de hierro y de acero presentó el mayor consumo y la mayor compra o recepción en transferencia de energía eléctrica, a su vez la elaboración y refinación de azúcar presentó la mayor cantidad de energía generada y energía vendida o cedida en transferencia a nivel nacional para el período de reporte.

# Generación de residuos no peligrosos

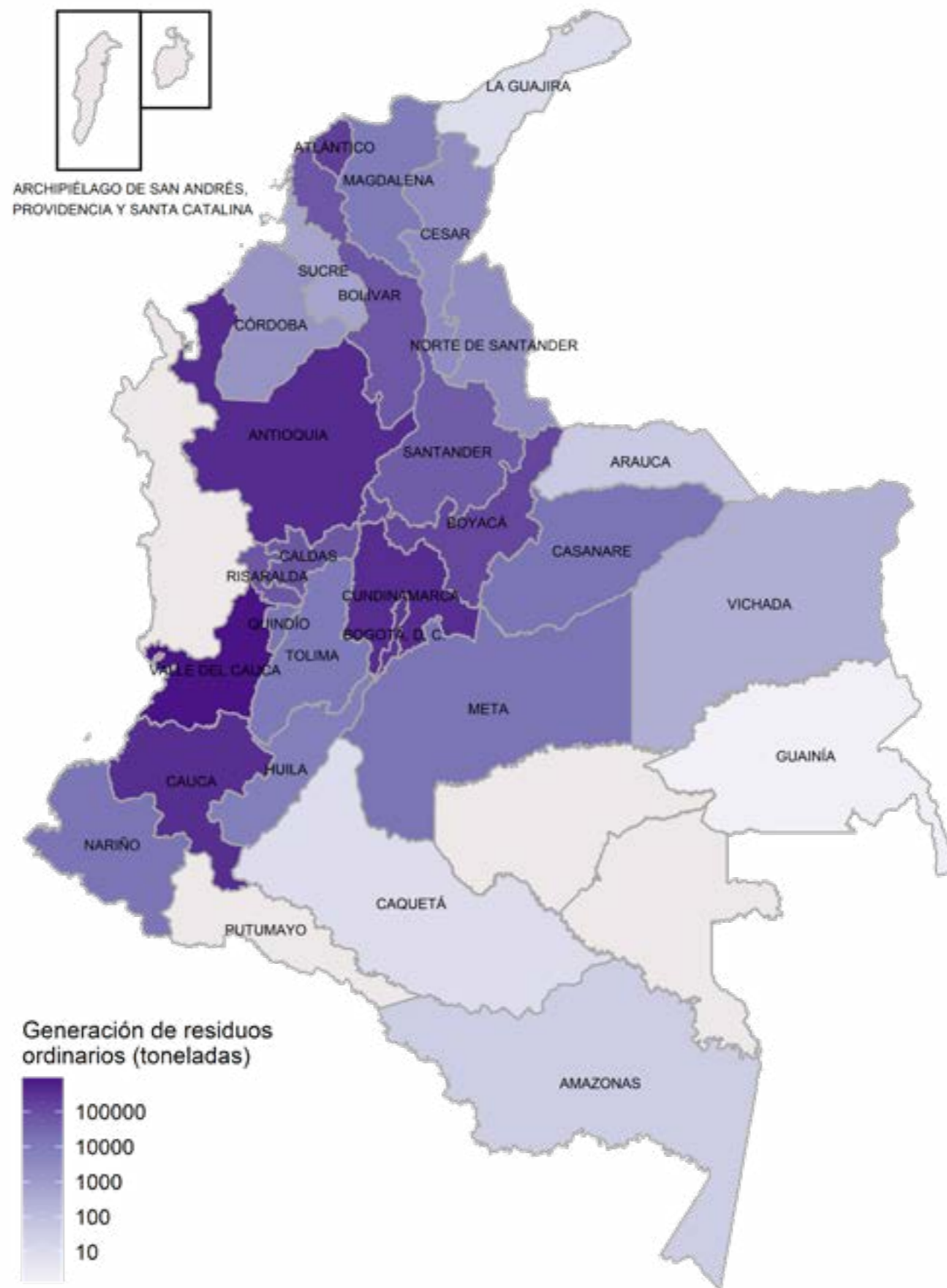


En el marco de la información reportada por los establecimientos manufactureros, a nivel nacional en el 2019, se tiene una generación de 3.103.506,59 toneladas de residuos no peligrosos, evidenciando un incremento del 14.65 % con respecto al 2018; lo cual puede estar relacionado con el aumento en la producción de bienes o servicios que se manifestó en la presente vigencia. Lo anterior se encuentra dentro de las estimaciones planteadas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), para el año 2019 de acuerdo con las cuales se generaría un aproximado de 15.2 millones de toneladas de residuos en las áreas urbanas y rurales.

A su vez, conforme al desarrollo de sus procesos productivos, la mayor generación de residuos no peligrosos por la industria manufacturera a nivel departamental, se reportó en el Valle del Cauca con una generación de 910.364,84 toneladas correspondiente al 29.3 % con respecto al total nacional, seguido de Antioquia con una generación de 422.509,11 toneladas correspondiente al 13.6 %, y en el tercer lugar se ubica Cundinamarca con una generación de 399.335,19 toneladas correspondiente al 12.9 %. (Véase mapa 9)



**Mapa 9.** Generación total de residuos no peligrosos a nivel nacional



A continuación, se presentan las cifras de generación de residuos no peligrosos en los departamentos en los cuales se desarrollan actividades manufactureras objeto de reporte.



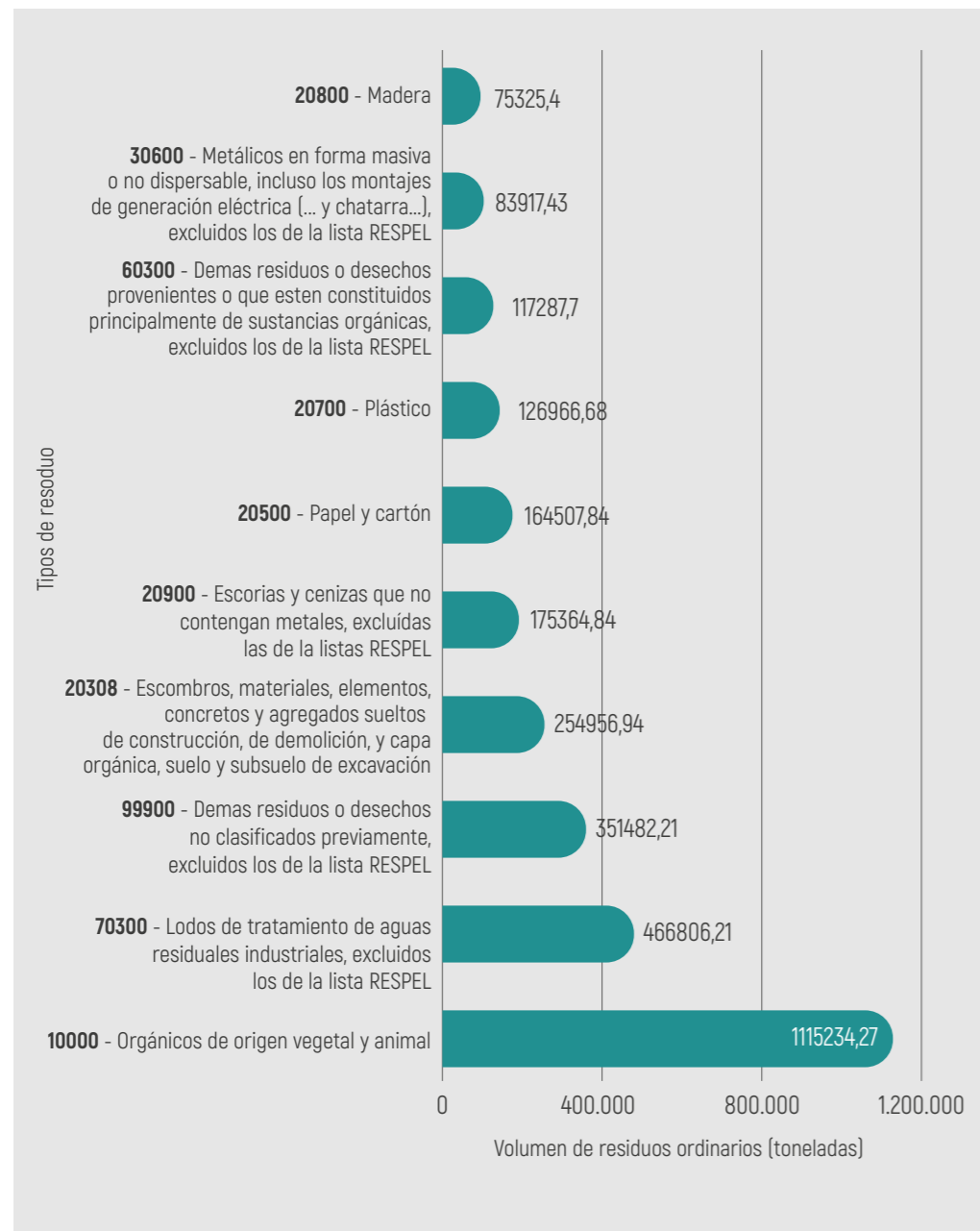
**Tabla 3.** Gestión y porcentaje de residuos sólidos a nivel departamental

Departamentos	Generación de residuos no peligrosos (toneladas)	Porcentaje generación con respecto al nivel nacional (%)
Valle del Cauca	910.364,84	29,33
Antioquia	422.509,11	13,61
Cundinamarca	399.335,19	12,87
Cauca	376.774,84	12,14
Bogotá, D. C.	290.587,35	9,36
Atlántico	193.936,35	6,25
Boyacá	147.623,12	4,76
Caldas	70.418,84	2,27
Risaralda	69.289,02	2,23
Bolívar	68.641,2	2,21
Santander	52.556,16	1,69
Nariño	15.594,09	0,5
Meta	15577,2	0,5
Casanare	15.442,14	0,5
Quindío	15.221,96	0,49
Tolima	11.845,63	0,38
Magdalena	10.774,45	0,35
Huila	8.397,89	0,27
Cesar	3.042,7	0,1
Norte de Santander	2.802,02	0,09
Córdoba	1.768,39	0,06
Sucre	605,56	0,02
Vichada	300	0,01
Arauca	44,85	0,00145
Amazonas	33,89	0,00109
Caquetá	9,51	0,00031
La Guajira	8,86	0,00029
Guainía	1,42	0,00005
<b>Total nacional</b>	<b>3.103.506,58</b>	<b>100</b>



El tipo de residuo no peligroso que más generan las industrias manufactureras, corresponde a los orgánicos de origen vegetal y animal con un volumen equivalente al 35.9 %, seguido de los lodos de tratamiento de aguas residuales industriales, excluidos los de la lista Respel, con el 15,0 % y los demás residuos o desechos no clasificados previamente, excluidos los de la lista Respel, con el 11,3 % respecto a la cantidad generada a nivel nacional. A continuación, se tiene el volumen correspondiente a los 10 primeros tipos de residuos no peligrosos más generados en la industria nacional (Véase gráfica 15).

**Gráfica 14.** Cuantificación de los diez tipos de residuos no peligrosos que más se generaron en las industrias manufactureras en el 2019

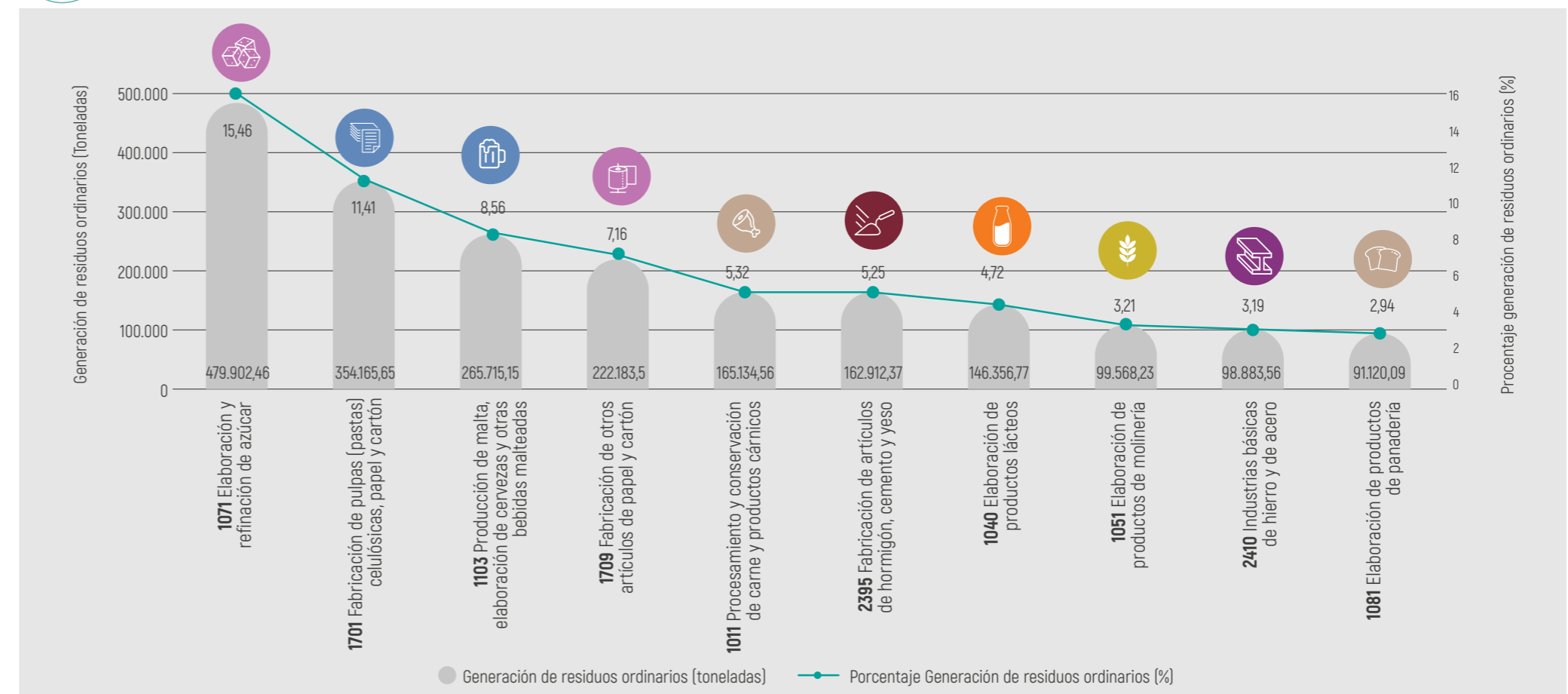


De acuerdo con el agrupamiento de las actividades industriales que generaron la mayor cantidad de residuos no peligrosos, en primer lugar se encuentra la elaboración y refinación de azúcar con una generación del 15.5 % respecto al total nacional, seguido de la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón con el 11.4 % de generación y en tercer lugar se tiene la producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas con el 8.56 %, (véase gráfica 16), se tienen las 10 primeras

actividades que más generaron residuos no peligrosos para la presente vigencia.

Asimismo, las empresas generaron residuos sólidos no peligrosos, implementando procesos que redujeron la disposición final de 9.3 toneladas como resultado de actividades de reciclaje, reúso de materiales, compostaje, lombricultura, entre otros. Lo anterior enmarcado en la estrategia de economía circular.

**Gráfica 15.** Actividades productivas que más generaron residuos sólidos no peligrosos



# Emisiones atmosféricas



En cuanto a las emisiones atmosféricas generadas por fuentes fijas, derivadas de las actividades productivas en cuyo proceso se realiza intercambio calorífico, impulsado principalmente por combustibles como carbón mineral, carbón coque, carbón vegetal, diésel, gas natural, entre otros, siendo indispensable para la modificación fisicoquímica de las materias primas sujetas a transformación.

Es importante resaltar, que no todas las industrias manufactureras reportan emisiones a la atmósfera<sup>35</sup>. Dicho esto, se presentan los datos consolidados de los contaminantes atmosféricos Partículas Suspendidas Totales (PST), Óxidos de Nitrógeno (NOx) y Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) reportadas por los establecimientos manufactureros, en los capítulos IV y V del RUA Manufacturero.

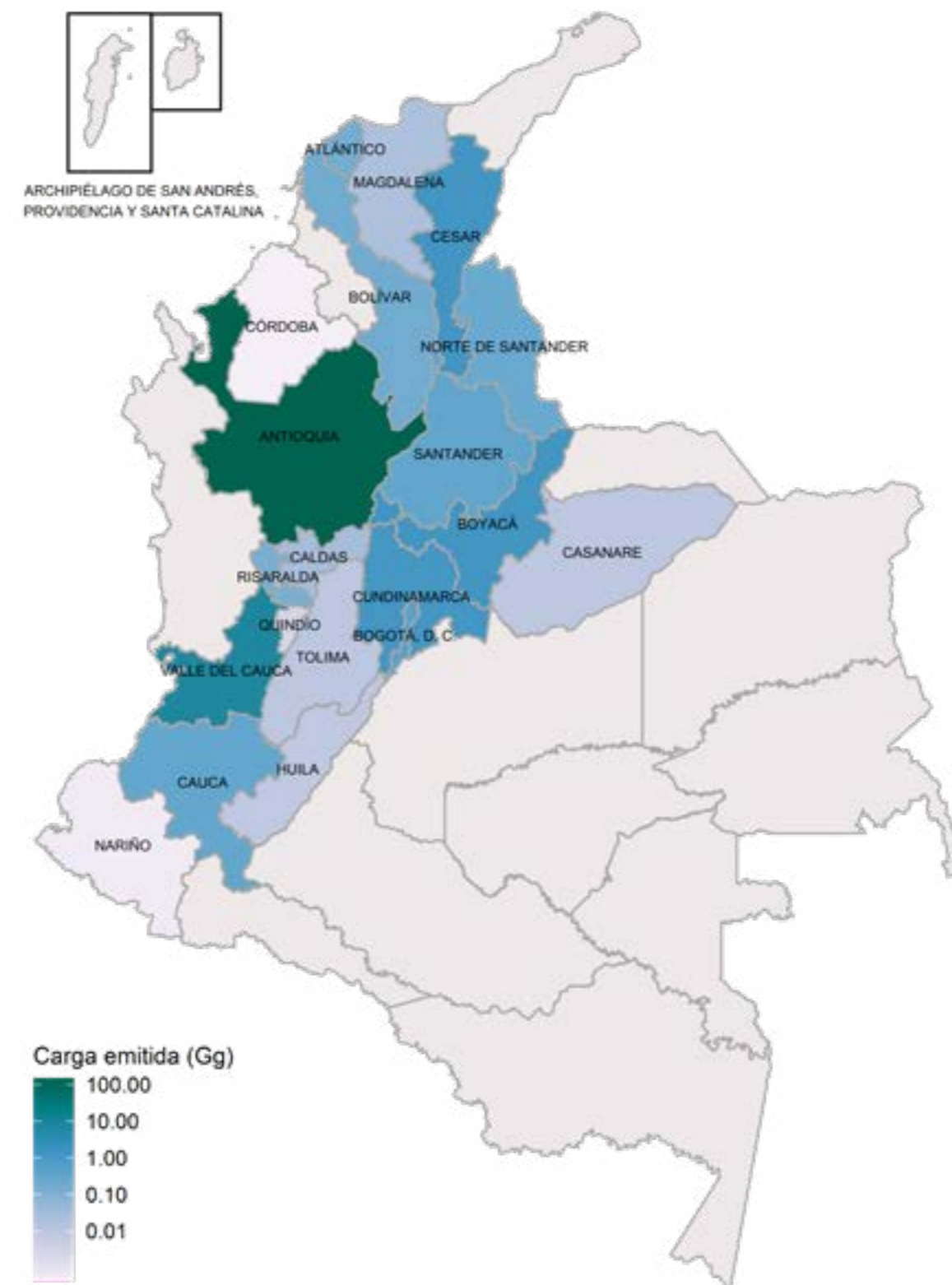
Con relación al parámetro de Partículas Suspendidas Totales (PST), se tiene que a nivel nacional se emitieron 20.779,642 toneladas, de lo cual se destacan los departamentos con mayores cargas emitidas ubicándose en el primer lugar Antioquia con el 38.4 %, seguido de Valle del Cauca con el 35.2 %, en tercer lugar, se ubica Boyacá con el 6.23 %, seguido de Cesar con el 5.87 % y Cundinamarca con el 5.47 %. En relación con las actividades productivas agregadas por CIU se presentan en la gráfica 17 las diez actividades económicas que reportan en calidad del aire, la mayor cantidad de PST a nivel nacional.

<sup>35</sup> 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".



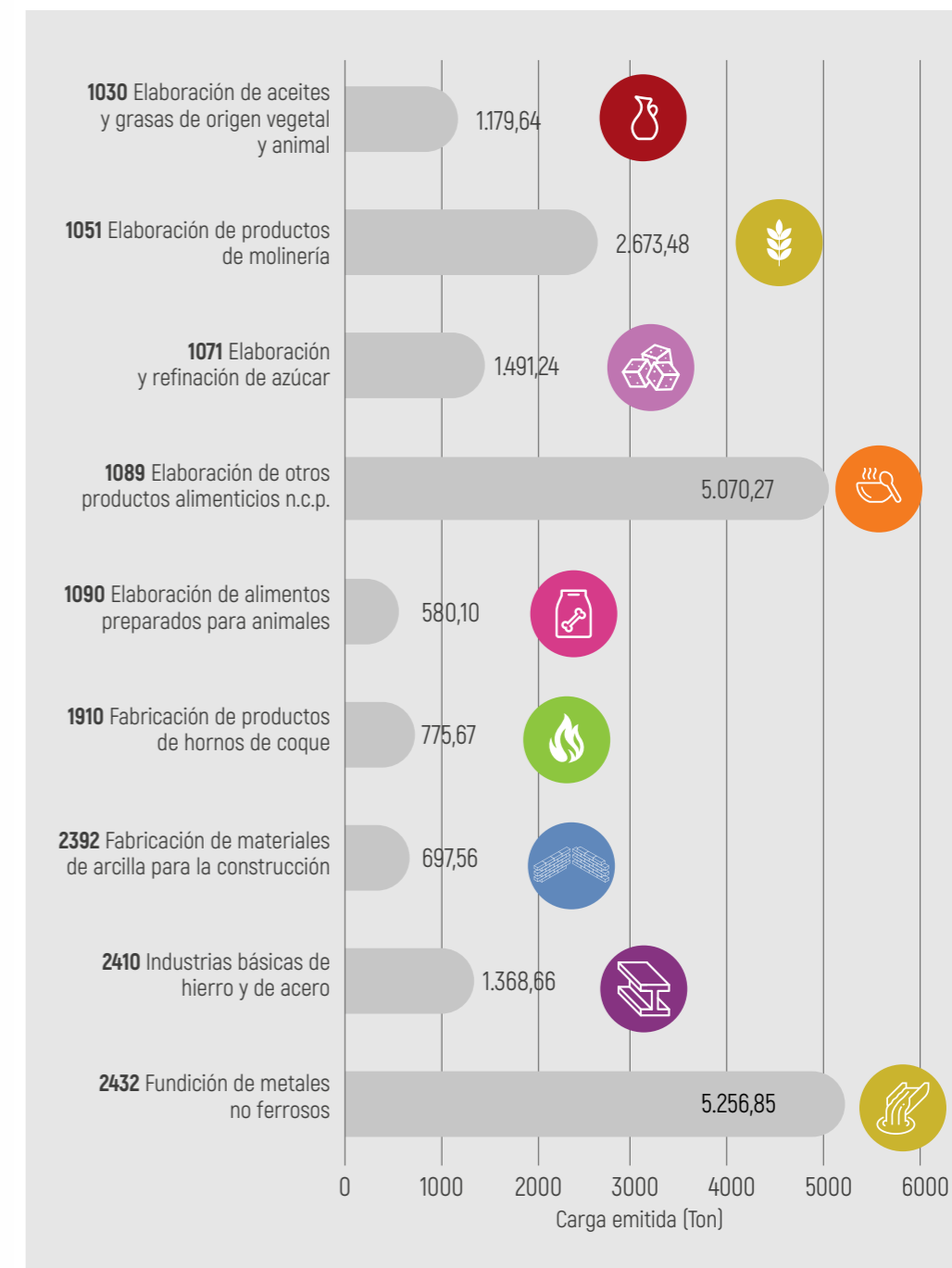
**Mapa 10.**

Distribución de la carga emitida de partículas suspendidas totales (PST) a nivel nacional



**Gráfica 16.**

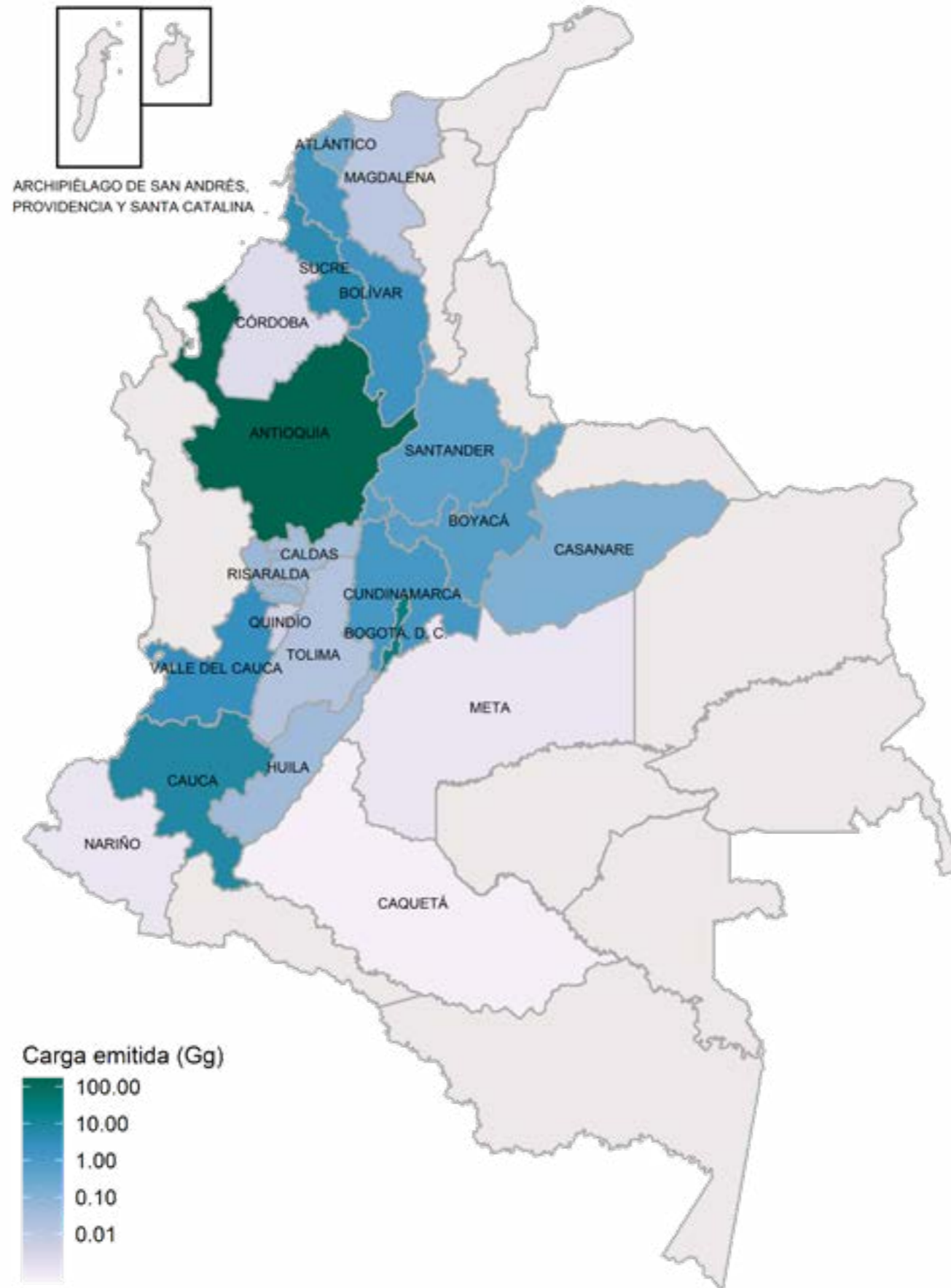
Actividades económicas que emiten la mayor cantidad de Partículas Suspendidas Totales (PST) en la industria manufacturera



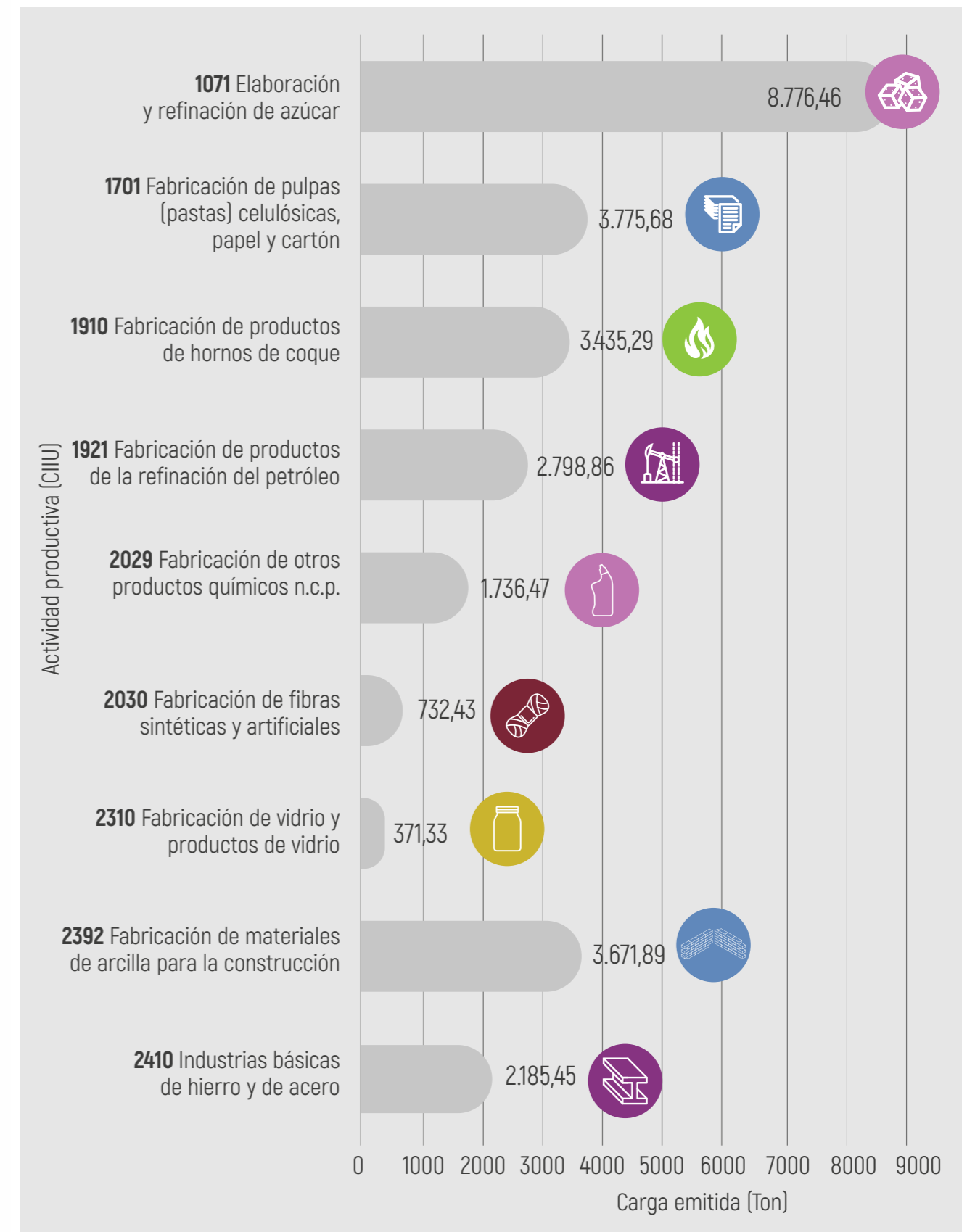
Para las emisiones de Óxido de Nitrógeno (NOx) se tiene que el total nacional emitido fue de 31.936,02 toneladas, en este orden el primer departamento con mayor carga emitida es Antioquia con el 39 %, en segundo lugar, se ubica Bogotá, D. C. con el 39 %, en tercer lugar, se ubica Cauca con el 22.9 %, seguido de Sucre con el 12.3 % y en el quinto lugar se ubica Valle del Cauca con el 7.7 %. En lo relacionado con las actividades productivas se tiene en la gráfica 18 las 10 actividades económicas de los CIU agrupadas que generan mayor cantidad de (NOx) a nivel nacional.

Para las emisiones de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) se tiene que el total nacional emitido fue de 28.535,304 toneladas; en este orden el primer departamento con mayor carga emitida se ubica Cauca con el 27.3 %, en segundo lugar, Valle del Cauca con el 24.7 %, seguido de Cundinamarca con el 14.7 %, en el cuarto lugar se tiene a Boyacá con el 9.41 % y en el quinto lugar se ubica Santander con el 8.50 %. En lo relacionado con las diez primeras actividades productivas que generan mayor cantidad de (SO<sub>2</sub>) a nivel nacional. (Véase gráfica 19).

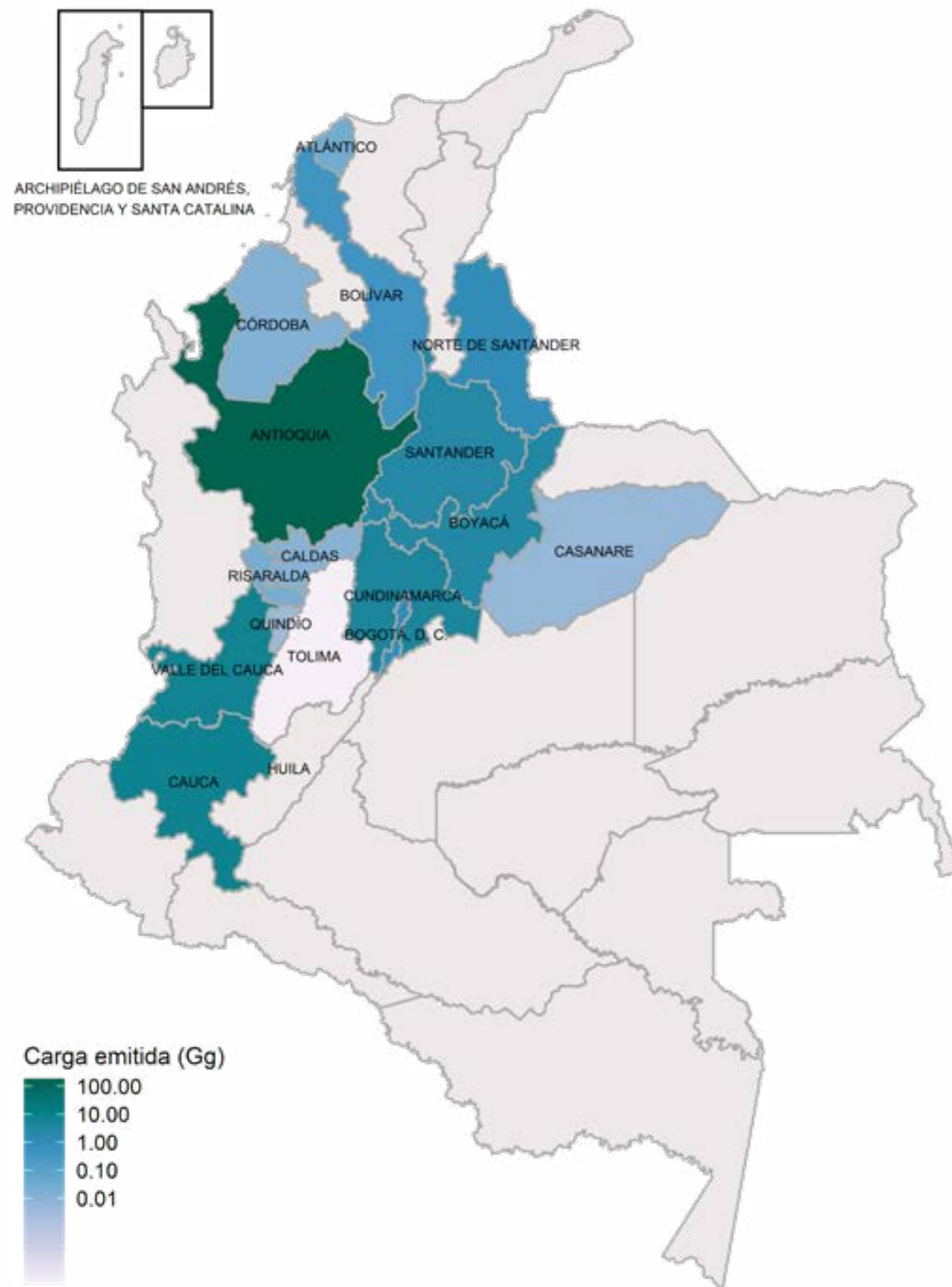
**Mapa 11.** Distribución de la carga emitida de Óxidos de Nitrógeno (NOx) a nivel nacional



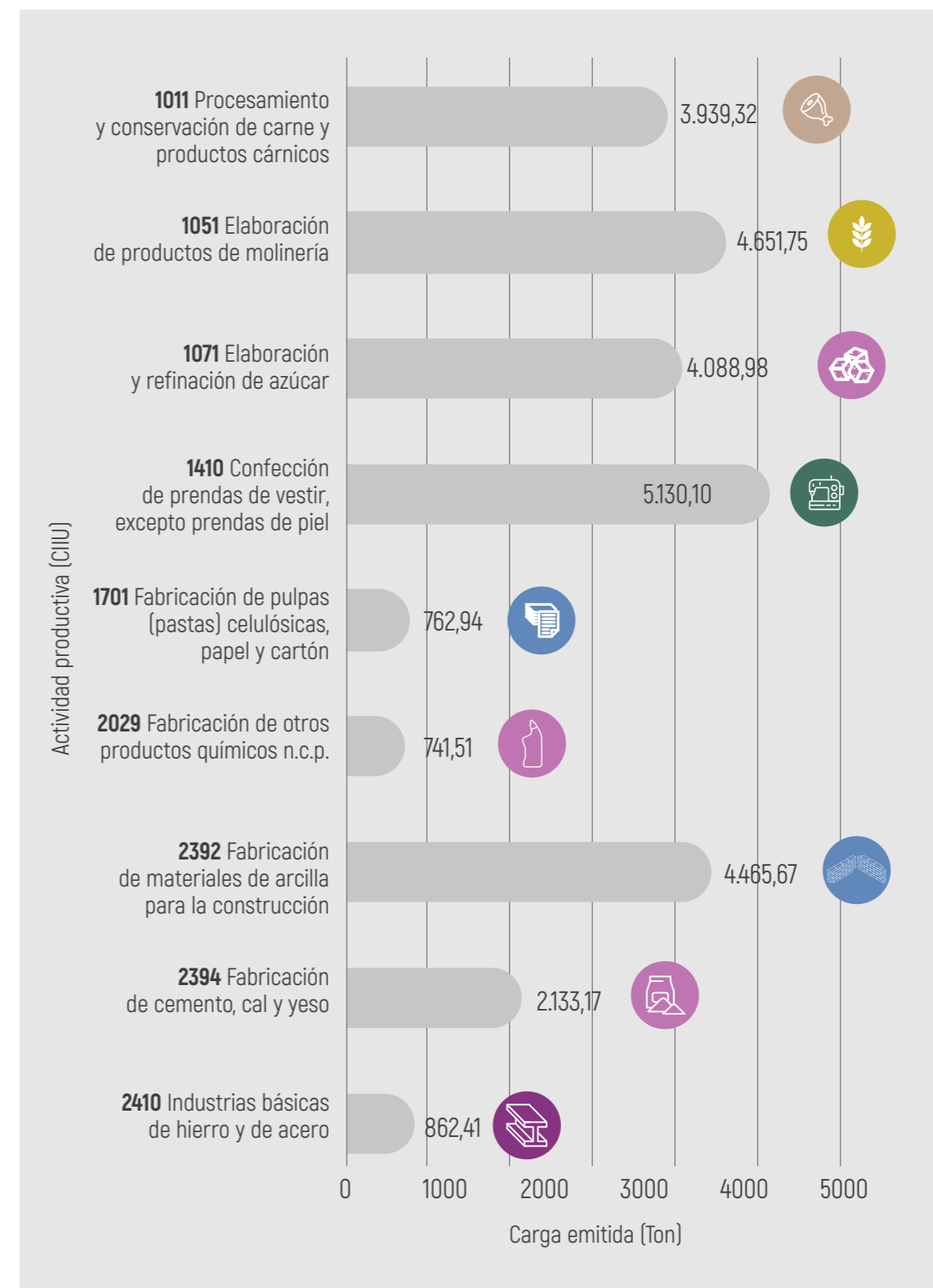
**Gráfica 17.** Actividades económicas que emiten la mayor cantidad de Óxidos de Nitrógeno (NOx) en la industria manufacturera



**Mapa 12.** Distribución de la carga emitida (ton) de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) a nivel nacional



**Gráfica 18.** Actividades económicas que emiten la mayor cantidad de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en la industria manufacturera



# Gestión y control ambiental de los establecimientos



Como se ha visto durante el desarrollo de este documento, la industria manufacturera en el marco de las diferentes actividades, consume diversos bienes y servicios que se traduce en la presión que ejercen al ambiente, lo que ha motivado la exigencia para una mayor responsabilidad social y ambiental de los establecimientos.

Dicha responsabilidad se traduce en la autogestión y control ambiental que adelantan las empresas en el marco del desarrollo económico y ambiental sostenible impulsado por el Gobierno nacional con documentos como la estrategia nacional de economía circular, Conpes 3866 de 2016, "Política de desarrollo productivo", que promueven instrumentos transversales y de articulación en la diversas cadenas de valor del aparato productivo colombiano y Conpes 3874 de 2016, "Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos", incluyendo la política nacional de producción más limpia, la responsabilidad extendida del productor, fortalecimiento de esquemas de recolección y aprovechamiento de residuos sólidos.

Atendiendo estas disposiciones del gobierno, los empresarios han invertido recursos económicos y talento humano para desarrollos industriales y la aplicación continua de estrategias ambientales preventivas e integradas al proceso productivo, para reducir los riesgos relevantes a los seres humanos y al medio ambiente; en ese marco se encuentran las medidas de Producción Más Limpia (PML), (i) Con perspectivas de optimizar en sus procesos productivos el uso eficiente de energía, agua y materias primas. (ii) Con potencial para la reducción y el aprovechamiento de los residuos. (iii) Con potencial de reducir su huella de carbono<sup>36</sup>.

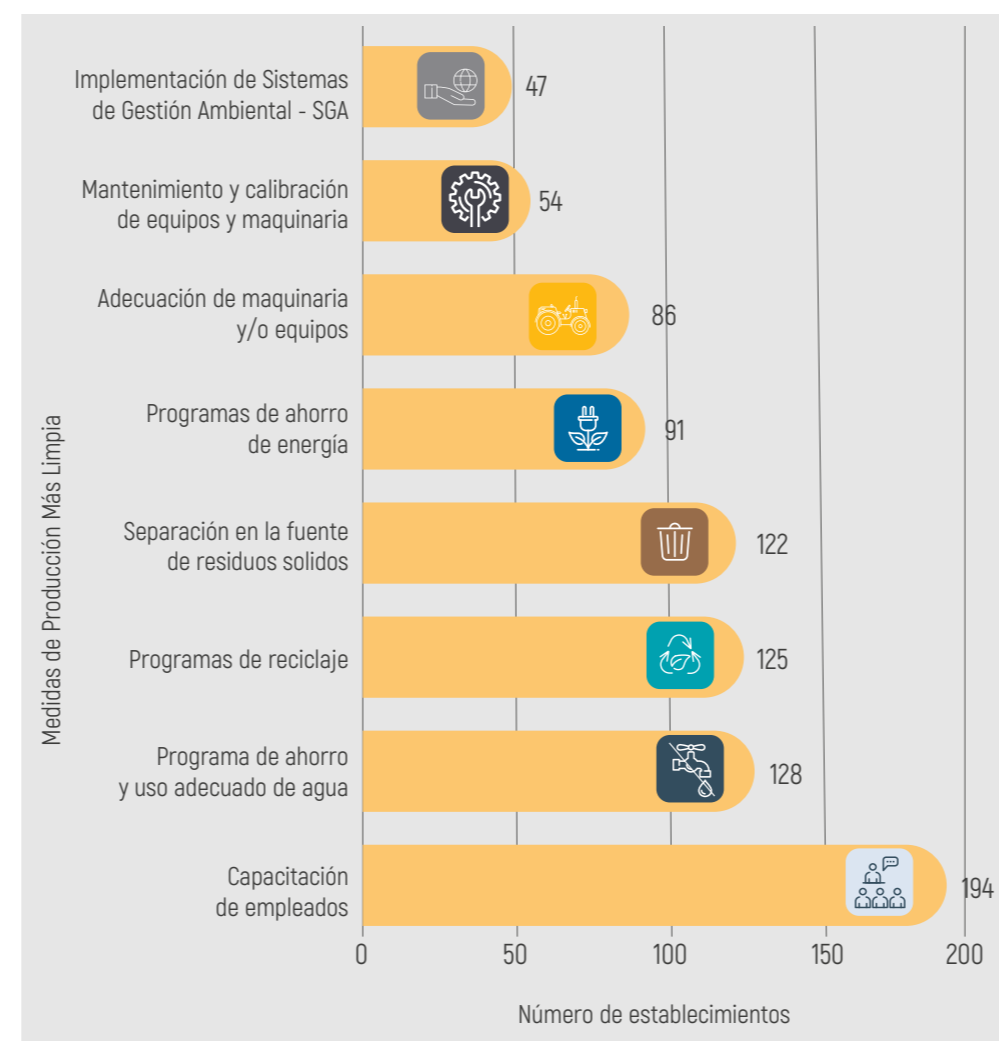
El capítulo IX del RUA MF "Acciones de gestión ambiental", captura la información de los establecimientos, con respecto a la ejecución de estas actividades durante el período de balance evaluado.

Se debe resaltar que el diligenciamiento del citado capítulo IX por parte de los establecimientos no es obligatorio; sin embargo, para la presente vigencia 1.245 establecimientos reportaron información, incrementando este reporte en 91 establecimientos más en comparación a la vigencia 2018, demostrando su responsabilidad y compromiso ambiental.



**Gráfica 19.**

*Medidas de Producción Más Limpia (PML) implementadas por los establecimientos*



De acuerdo a los datos reportados por la industria manufacturera, en la clasificación se presentan las tres autoridades ambientales con mayor número de establecimientos que implementaron medidas de producción más limpia, lo que puede ser resultado de la gestión de dichas entidades con el sector manufacturero. (Véase tabla 4).



**Tabla 4.**

*Top tres de autoridades ambientales en las medias de producción más limpia*

Medida de Producción Más Limpia (PML)	Top 3 de Autoridades ambientales	Número de establecimientos
Capacitación de empleados	SDA	38
	CVC	36
	AMVA	31
Programa de ahorro y uso adecuado de agua	AMVA	20
	CVC	20
	SDA	19
Programas de reciclaje	CVC	20
	AMVA	18
	SDA	17
Separación en la fuente de residuos sólidos	CVC	24
	AMVA	20
	SDA	13
Programas de ahorro de energía	AMVA	22
	CVC	16
	SDA	11
Adecuación de maquinaria y/o equipos	Corpoboyacá	22
	CVC	26
	CRQ	9
Mantenimiento y calibración de equipos y maquinaria	CVC	10
	SDA	9
	AMVA	6
Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA)	AMVA	11
	SDA	9
	CVC	5

<sup>36</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/154-plantillaasuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-7>

# Tendencias históricas e indicadores del RUA Manufacturero 2014-2019



Atendiendo las disposiciones de la Resolución 1023 de 2010, los establecimientos durante el primer trimestre de cada año realizan el reporte de información en los 9 capítulos que componen el RUA Manufacturero.

Para dicho reporte la plataforma se ha ido actualizando atendiendo las necesidades de los usuarios, facilitando el reporte de información, además de mejorar la calidad del dato, el cual es consolidado y analizado por el Ideam, posicionándose anualmente en cada publicación en los diferentes espacios de análisis para la toma de decisiones, tanto departamental como nacional e investigaciones académicas, sectores socioeconómicos, medios de comunicación, gremios, asociaciones, ONG, empresas privadas y ciudadanía en general.

De acuerdo con los análisis de información, se presenta una disminución del 6.88% con respecto al 2018 en el número de establecimientos que actualizaron datos dentro de los plazos establecidos. (véase gráfica 20).

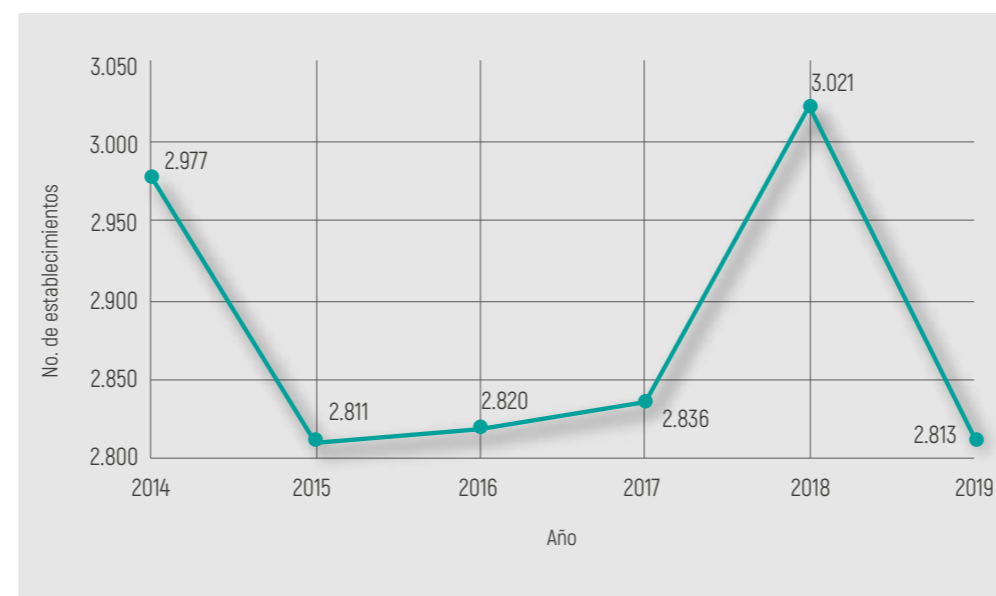
Por otra parte, es destacable el trabajo adelantado por las autoridades ambientales en sus jurisdicciones, en los procesos de seguimiento, vigilancia y control de la información reportada, ya que se tiene un porcentaje de transmisión a nivel nacional del 99 %<sup>37</sup>, manteniendo el balance positivo con respecto a la vigencia inmediatamente anterior. (Véase gráfica 21).

37 Fecha de corte: 26 de noviembre de 2020.



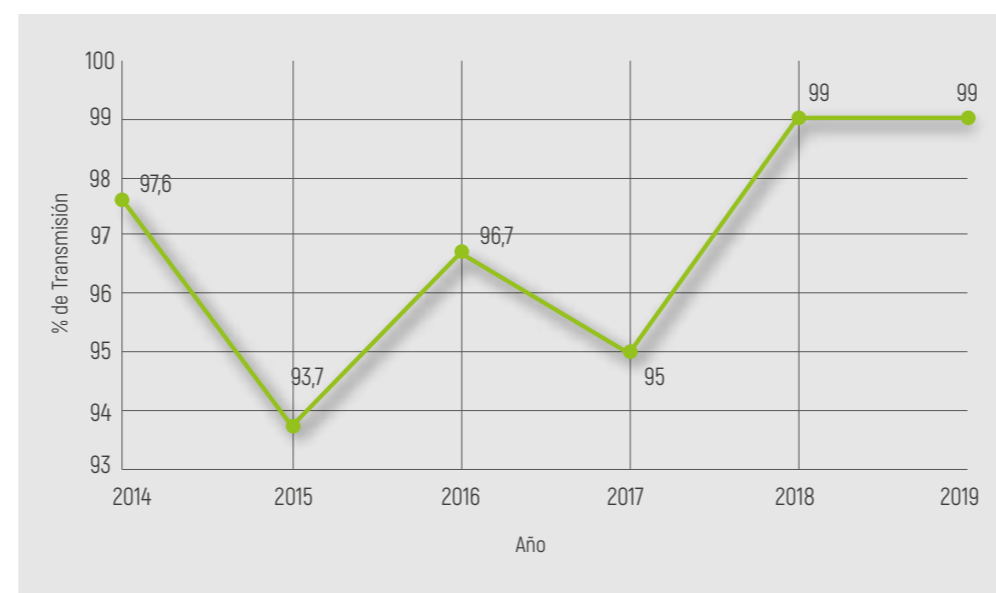
**Gráfica 20.**

*Histórico de establecimientos en la plataforma del RUA Manufacturero*



**Gráfica 21.**

*Histórico de transmisión de parte de las autoridades ambientales*

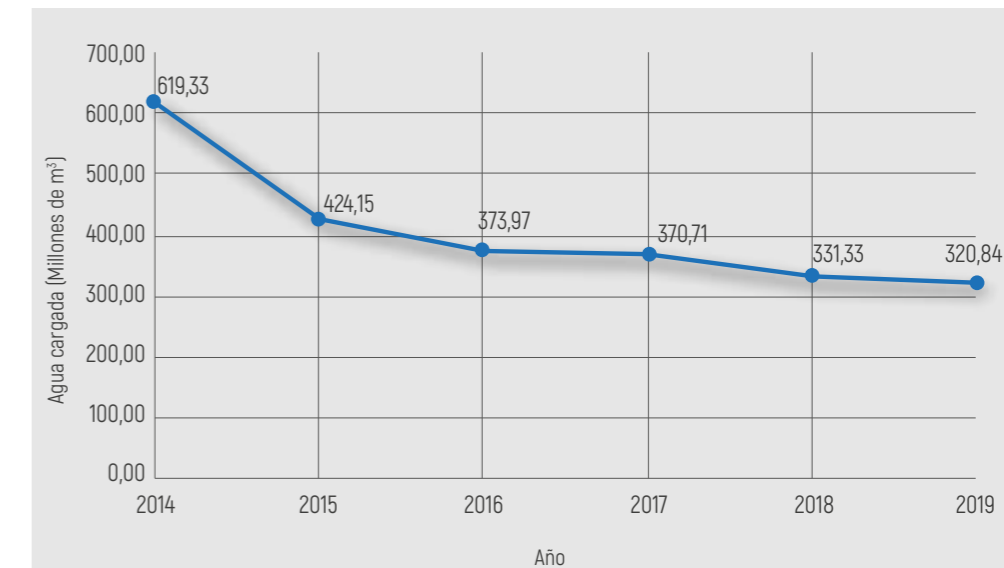


En la gráfica 22, se observa la demanda de agua consumida por la industria manufacturera, evidenciando una reducción de 10,49 millones de m<sup>3</sup> en los consumos de agua, en comparación al año 2018 que presentó un volumen de 331,3 millones de m<sup>3</sup>, frente a 320,84 millones de m<sup>3</sup> de 2019. Lo anterior puede estar asociado a medidas de producción más limpia (PML) implementadas en los establecimientos, ya sea en el cambio de tecnología, recirculación de aguas, programas de ahorro y uso eficiente de agua, entre otros.



**Gráfica 22.**

*Histórico de volúmenes de agua captada*

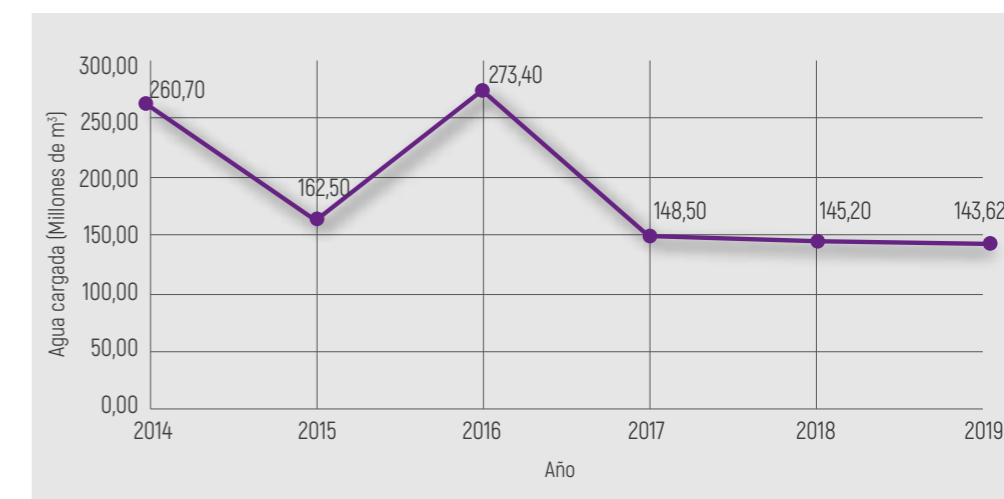


Referente a los históricos del agua vertida que se presentan en la gráfica 23, se observa que hay proporcionalidad frente a la demanda de agua, ya que a menos consumo menor volumen de vertimientos, esto como resultado de la modernización de equipos e implementación de nuevos procesos productivos más eficientes. Se reduce el volumen de vertimientos el cual se encuentra en el orden de 143,62 millones de m<sup>3</sup>, 117,08 millones de m<sup>3</sup> menos que en año base de análisis 2014, y su representativo impacto negativo a los cuerpos de agua receptores de dichos vertimientos que en su mayoría son fuentes hídricas superficiales como ríos, quebradas, entre otros.



**Gráfica 23.**

*Histórico de volúmenes de agua vertida*



Los consumos de energía eléctrica en los últimos 6 años de la industria manufacturera, da cuenta de una reducción de 13,5 % equivalente a 2.051,21 MWh con respecto al 2018. Este hecho también se presenta con la reducción en la

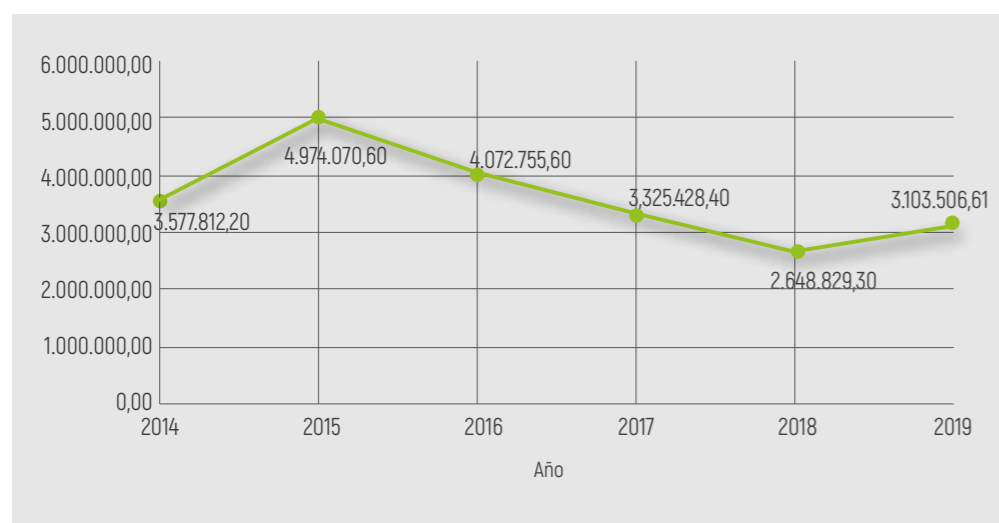
demanda de agua, lo cual puede estar asociado a las medidas de Producción Más Limpia (PML) en materia de cambios de tecnología, programas de uso eficiente y ahorro de energía, rediseños de ingeniería para permitir acceso de luz natural. (Véase gráfica 24).

**Gráfica 24.**  
Histórico de la demanda de energía eléctrica



Con respecto a los residuos sólidos no peligrosos generados para la presente vigencia, de acuerdo con la gráfica 25, se incrementaron en un 14.65 % con respecto a los residuos generados en el 2018; a su vez dicho incremento está cerca a la generación del 2017 que estuvo por el orden de 3.325.428,4 toneladas, que puede estar relacionado con el aumento de producción de bienes y/o servicios que se presentó en la presente vigencia.

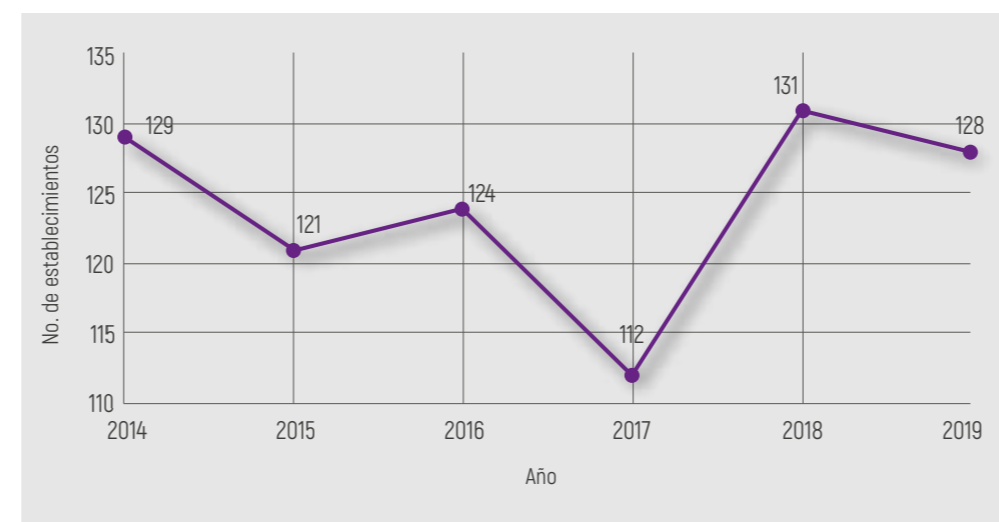
**Gráfica 25.**  
Histórico en la generación de residuos no peligrosos



En marco de la mejora continua es importante resaltar que los datos que se presentan a continuación, se enseñan por primera vez en este contexto histórico, permitiendo ver los avances de los establecimientos manufactureros en la implementación de medidas de Producción Más Limpia (PML), siendo las más representativas a nivel nacional los programas de ahorro y uso eficiente de agua, programas de capacitación y programas de reciclaje.

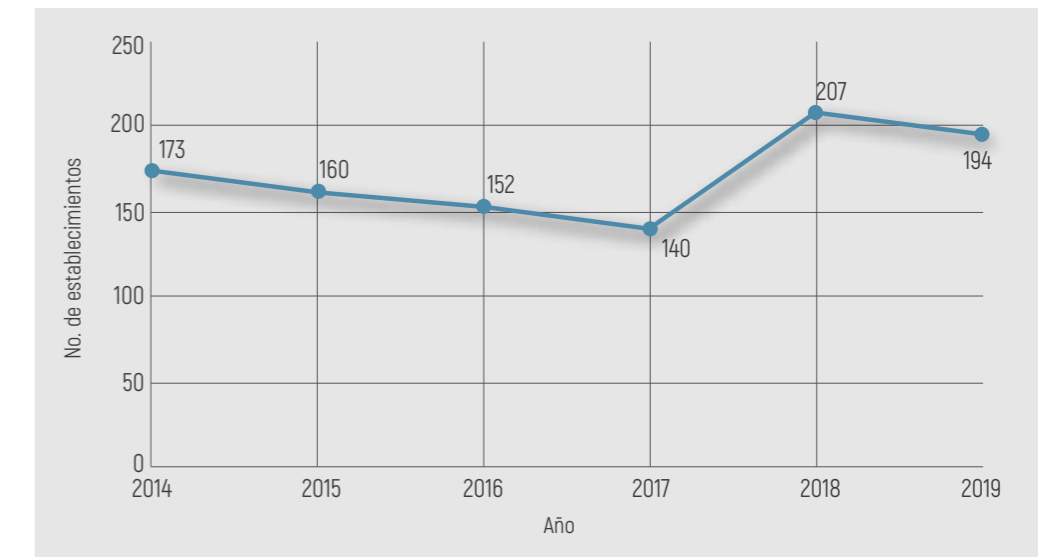
Estas medidas, unifican esfuerzos para prevenir y reducir los impactos negativos a los recursos naturales por el desarrollo de sus procesos productivos; estos beneficios se ven reflejados tanto en la parte socioambiental como en lo económico. Lo anterior según el Centro Nacional de Producción más Limpia probablemente las empresas que implementan estas medidas evidencian el retorno de la inversión a corto plazo con el aumento de la competitividad y rentabilidad debido a la fabricación de más cantidad de productos con menos volumen de materias primas y servicio y la recuperación de los servicios ambientales<sup>38</sup>.

**Gráfica 26.**  
Histórico de establecimientos con programa de ahorro y uso eficiente del agua

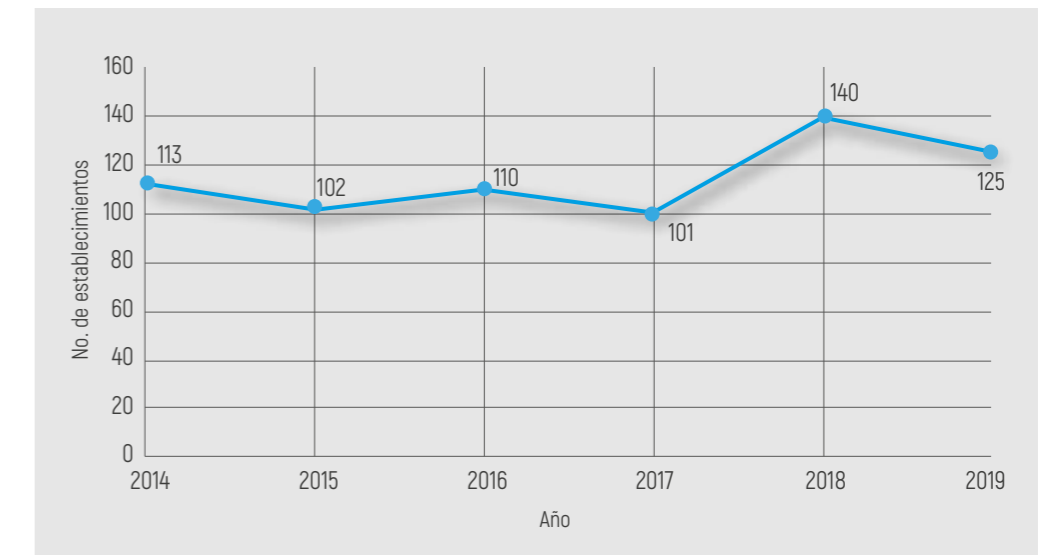


<sup>38</sup> Centro nacional de producción más limpia. Manual de introducción a la producción más limpia en la industria. Recuperado de <http://www.ingenieroambiental.com/4014/novedades23.pdf>

**Gráfica 27.**  
Histórico de establecimientos con programas de capacitación



**Gráfica 28.**  
Histórico de programas de reciclaje





# Capítulo 3

## CONTEXTO REGIONAL



En esta sección se analiza la situación a nivel departamental de la industria manufacturera



En este apartado se pone a disposición información a nivel departamental en los cuales se adelantan actividades manufactureras objeto de reporte en marco de la Resolución 1023 de 2010, en este orden con respecto el año 2018 se tiene reporte de información en 26 departamentos, para el 2019 se reportó información en 29 departamentos, de los cuales se destaca el reporte y transmisión de datos por primera vez en los departamentos de Arauca, Guainía y Vichada.

De acuerdo con la información reportada en la herramienta de captura se tiene registro de 2.813 establecimientos Manufactureros para el periodo de balance 2019<sup>39</sup>, dichos datos se agrupan a nivel departamental, se puede observar que el departamento con mayor número de establecimientos que reportaron información corresponde a Antioquia con 662 establecimientos que corresponde al 23.5% con respecto al total nacional, seguido de Bogotá D.C. con 653 establecimientos correspondiente al 23.2 % y Valle del Cauca 521 establecimientos correspondiente al 18.5 %.

Teniendo en cuenta el tipo de información subdividida por temáticas ambientales relacionadas con el recurso agua (consumos y vertimientos), consumo de energía, emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, generación de residuos sólidos no peligrosos y medidas de Producción Más Limpia (PML) que propenden en la reducción de impactos ambientales asociados a la actividad productiva.

Lo anterior es resultado del trabajo interinstitucional liderado por Ideam, en cada uno de los espacios de capacitación y cursos complementarios para el fortalecimiento de la gestión, adelantada por los técnicos y profesionales de las autoridades ambientales en su jurisdicción, con el firme objetivo de identificar nuevas empresas o establecimientos del sector manufacturero, ampliando de esta manera la población objetivo de análisis, respondiendo a los requerimientos de información con un mayor detalle y orientado a la toma de decisiones y las acciones para la gestión sostenible del sector manufacturero a nivel regional y nacional, con el fin de promover políticas públicas que contribuyan a fortalecer el desarrollo económico ambientalmente sostenible.

39 Resolución 1023 de 2010 Artículo 6° "La información diligenciada y suministrada en el RUA para el sector manufacturero será aquella correspondiente al período de balance comprendido entre el 1° de enero y el 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la fecha de diligenciamiento inicial o actualización anual del registro".



Archivo fotográfico Banco de Imágenes Imprenta Nacional.



La gestión realizada durante el período de balance 2019 indica que en este departamento reportaron dos establecimientos manufactureros, a diferencia de 2018 que solo reportó un establecimiento. Corpoamazonia es la autoridad ambiental que adelanta procesos de seguimiento y control a estas empresas.

En marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencia incremento en el volumen de agua consumida del 94.3 %, al igual que para los vertimientos del 91.8 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos conforme al recurso hídrico aumentó en 49.8 % y por el contrario el consumo de energía eléctrica presenta una disminución del 4.66%.

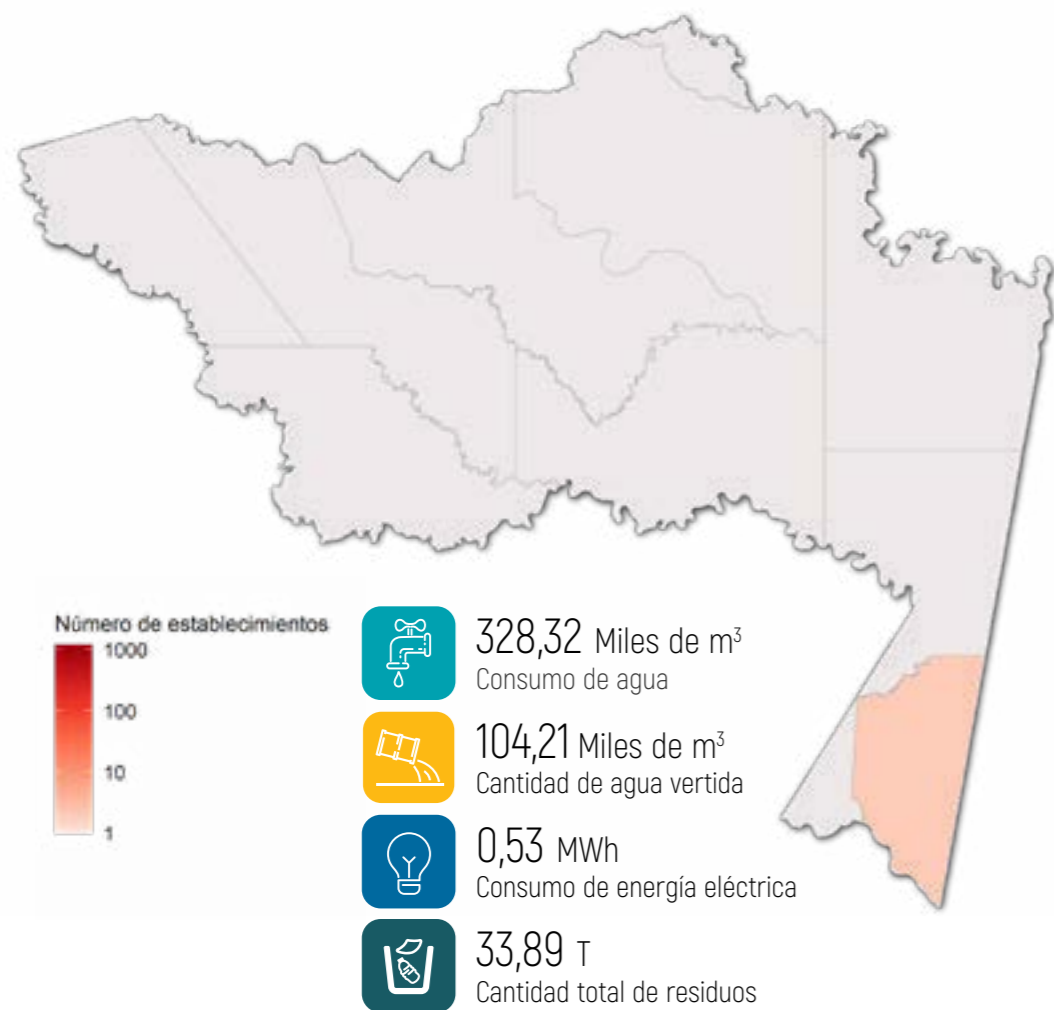
Adicionalmente para emisiones por fuentes fijas en la presente vigencia no se reportaron por parte de los usuarios al aplicativo RUA Manufacturero.

El sector manufacturero en el departamento, está representado por las actividades de elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas CIU (1104), por lo cual se destacan las materias primas más consumidas con los códigos CPC (1800001, 3649013, 3649029 y 3649031). (Véase tabla 5).



**Mapa 13.**

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Amazonas



**Gráfica 29.**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



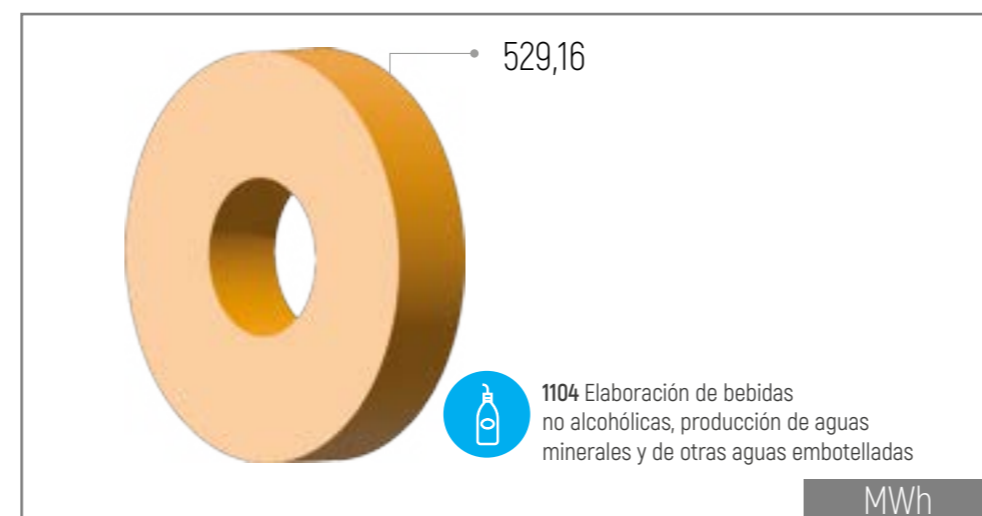
**Gráfica 30.**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 31.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 32.**

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



**Gráfica 33.**

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 5.**

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Tapas y cápsulas de seguridad de material plástico para frascos y botellas	3649029
Preformas en material plástico para envases	3649031
Envases plásticos desechables para productos alimenticios y bebidas	3649013

# Antioquia



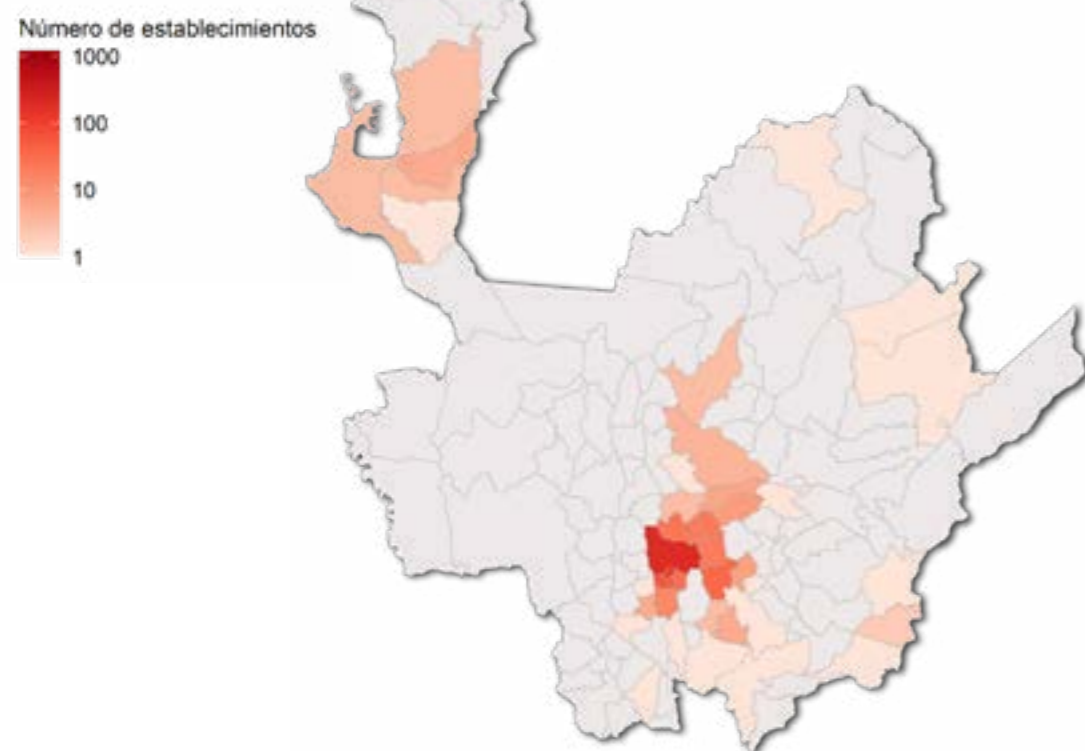
La gestión realizada durante el período de balance 2019 indica que en el departamento reportaron información 470 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales de AMVA con el 71% de la industria, seguido de Corantioquia con el 15.26 %, seguida de Cornare correspondiente al 11.48 % y Corpourabá con el 1.66 %.

En marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se observa para el recurso hídrico que el volumen de agua consumida se redujo en 7.85%, al igual que el consumo de energía eléctrica en 7.57 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos presentó incremento del 11.69 %, ubicando el departamento en el segundo puesto a nivel nacional para estos tres componentes y para los vertimientos de agua se resalta la disminución del 32.30 % ubicándose en el tercer lugar a nivel nacional.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 171.212,03 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 182.967,61 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 147.142,60 toneladas de material particulado (PST).

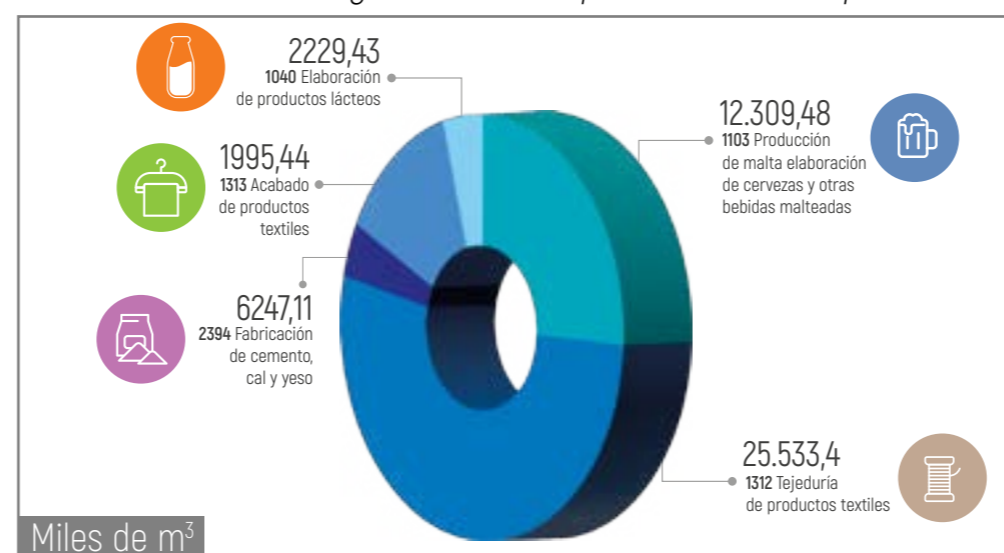
Por otra parte, se tiene para este departamento, que la productividad está diversificada en distintas actividades económicas de las cuales se destaca la tejeduría de productos textiles CIU (1312) en consumo y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la fabricación de cemento, cal y yeso CIU (2394) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca el procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011).

**Mapa 14.**  
Distribución del número de establecimientos en el departamento de Antioquia

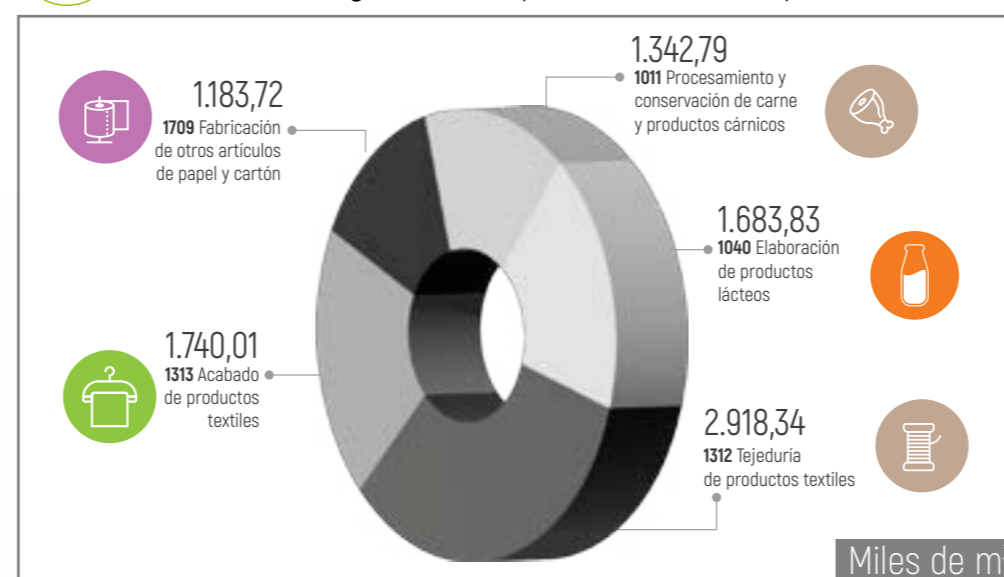


- 61.723,84 Miles de m<sup>3</sup> Consumo de agua
- 1.782,35 MWh Consumo de energía eléctrica
- 15.237,49 Miles de m<sup>3</sup> Cantidad de agua vertida
- 422.509,11 T Cantidad total de residuos no peligrosos

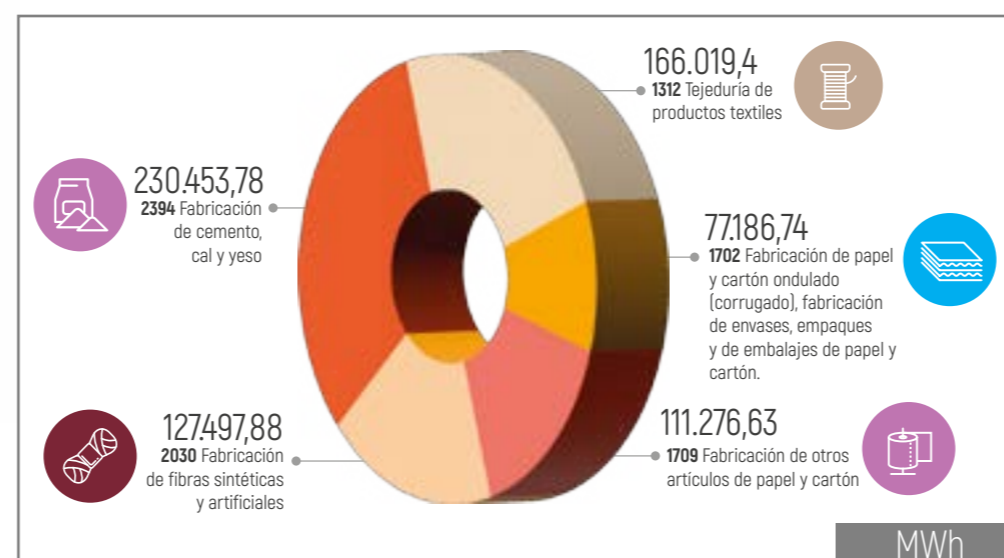
**Gráfica 34.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 35.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental

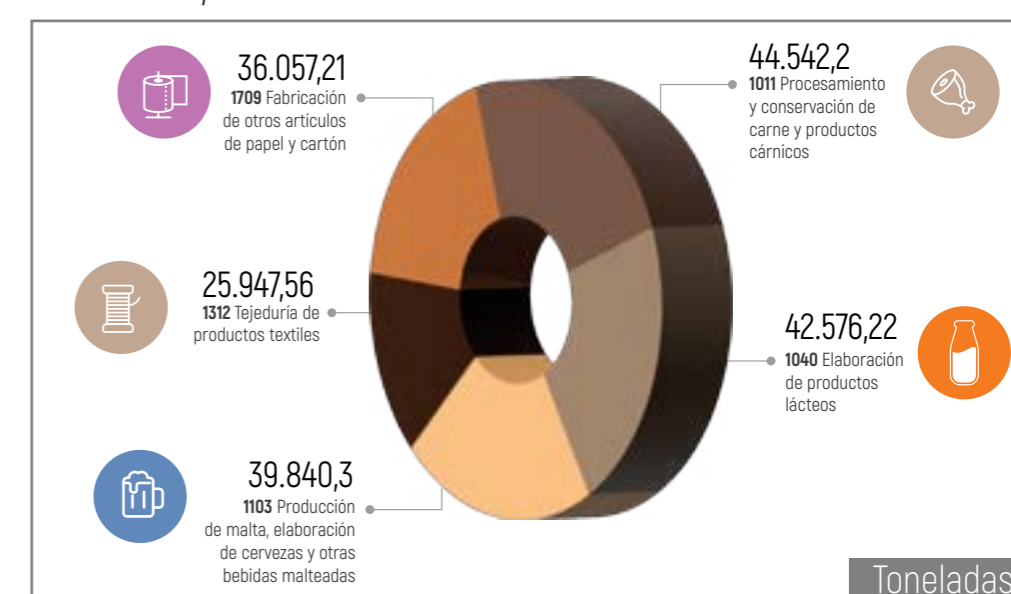


**Gráfica 36.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental

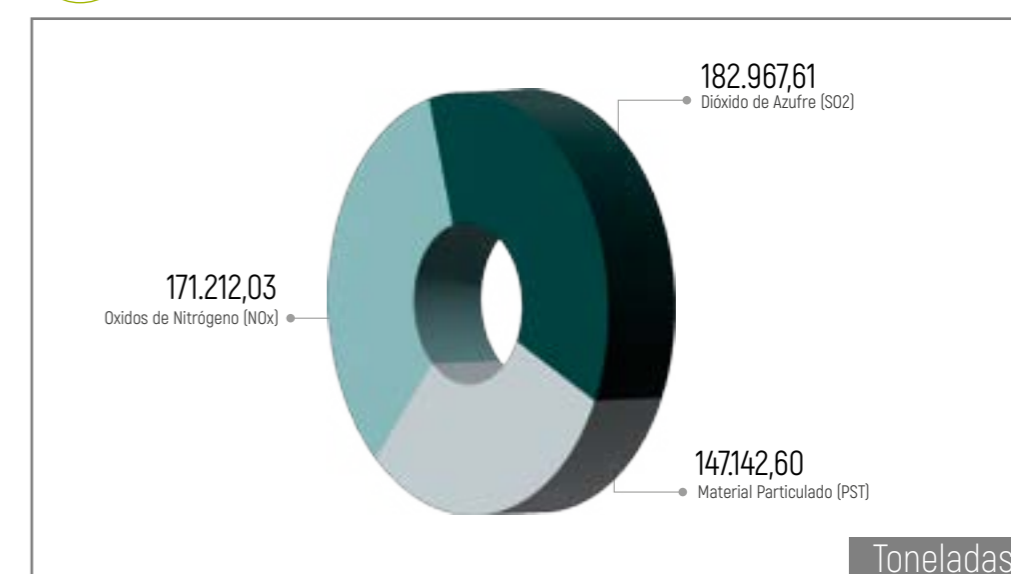


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento

**Gráfica 37.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 38.**  
Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 6.**  
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Resinas nitrogenadas	3479020
Sorbita o sorbitol o D glucitol	3413920
Agua como materia prima	1800001



Es importante resaltar la gestión realizada durante el período de balance 2019 con respecto a vigencias anteriores, debido a que no se contaba con registro de empresas manufactureras; en este orden, para la presente vigencia en el departamento se encuentra ubicado un establecimiento manufacturero al cual el seguimiento y control es ejercido por Corporinoquia.

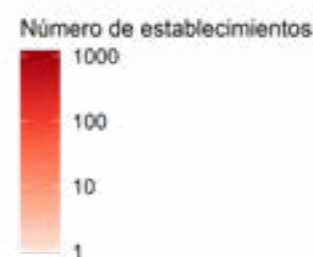
En este caso, en el departamento, la productividad está asociada al mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal CIU (3311), por lo que se destaca que la materia prima más consumida por este establecimiento es el código CPC (42950). Para el recurso hídrico, respecto a la demanda de agua, se tiene un volumen de 0.84 miles de m<sup>3</sup> y el agua vertida un volumen de 0.76 miles de m<sup>3</sup>; en relación a la energía eléctrica consumida se tiene un reporte de 0.15 MWh y la generación de residuos sólidos no peligrosos se encuentra en el orden de 44.85 toneladas.

Adicionalmente, para emisiones por fuentes fijas en la presente vigencia no se reportaron por parte de los usuarios al aplicativo RUA Manufacturero.



**Mapa 15.**

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Arauca



0,84 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua



0,76 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida



0,15 MWh  
Consumo de energía eléctrica

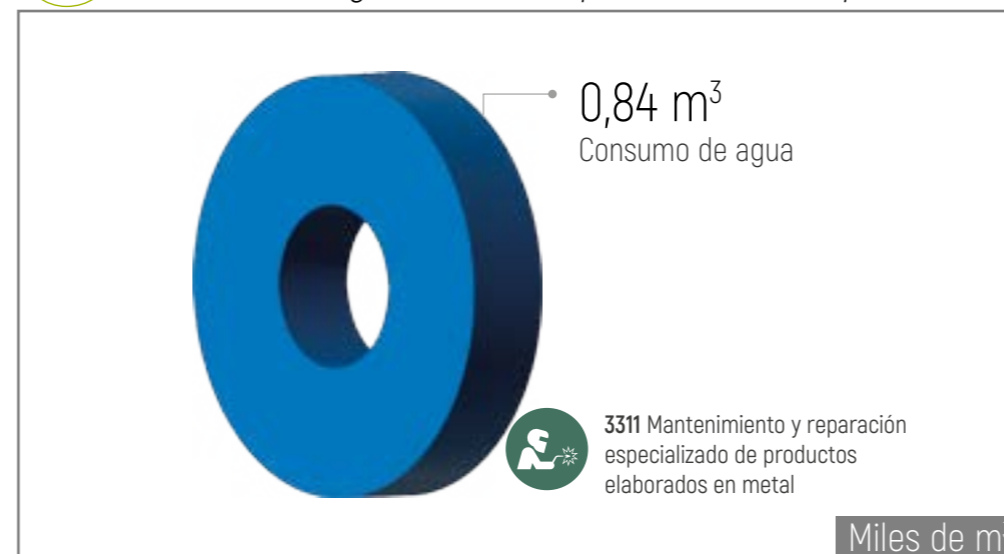


44,85 T  
Cantidad total de residuos



**Gráfica 39.**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



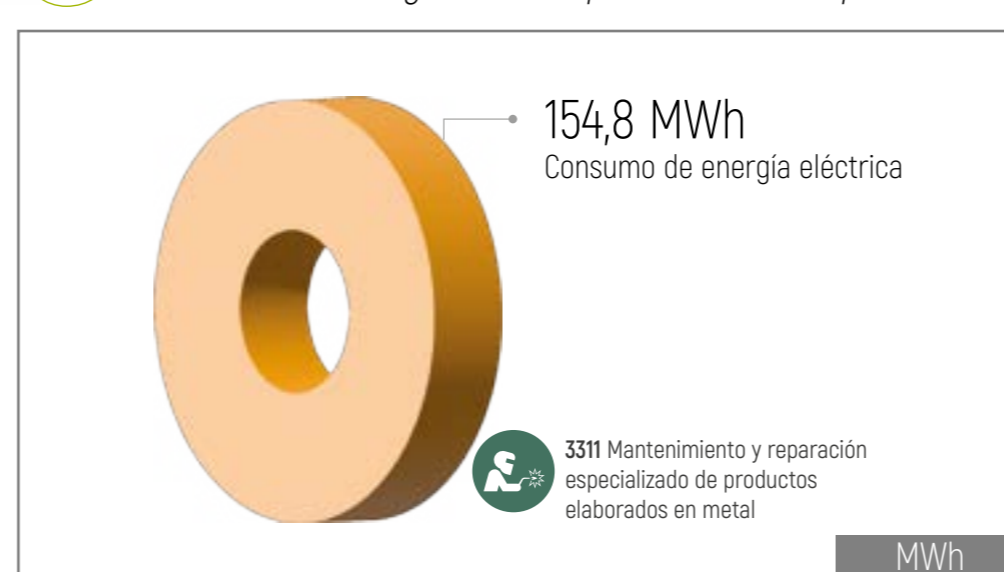
**Gráfica 40.**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



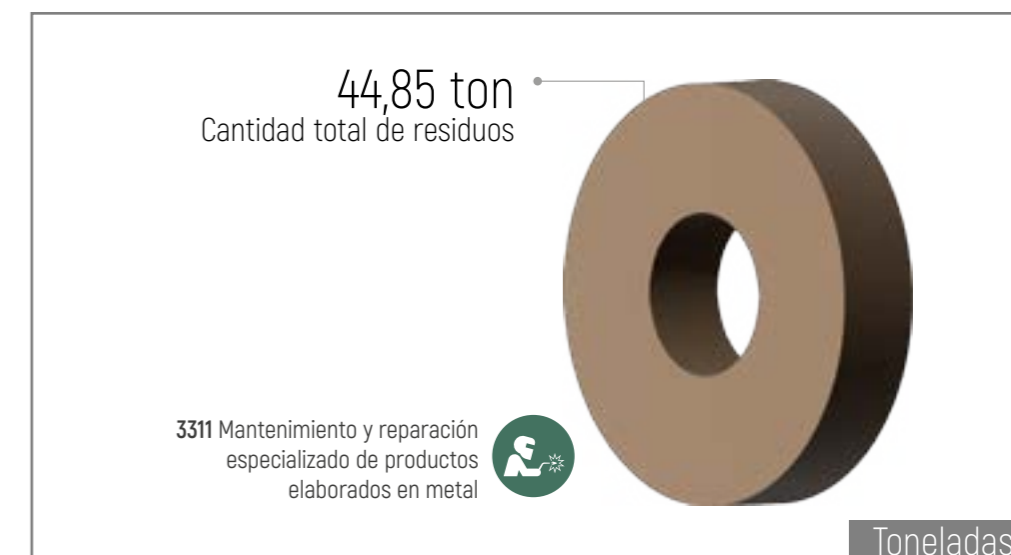
**Gráfica 41.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 42.**

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 43.**

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 7.**

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Alambre, varillas, tubos, placas, electrodos y artículos análogos de metales comunes [...]	42950



La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 126 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales liderada por EPA Barranquilla con el 50 % de la industria, seguida de la CRA con el 46,03 % y la ANLA correspondiente al 3,97 %.

Con respecto a la vigencia anterior, se observa que, para el recurso hídrico y de energía hubo una disminución; el consumo de agua en 10 %, el volumen de vertimientos de agua en 15.60 % y en relación al consumo de energía eléctrica presentó un 61.53 % menos, en cuanto a la generación de residuos sólidos no peligrosos se presentó incremento del 12.58 %.

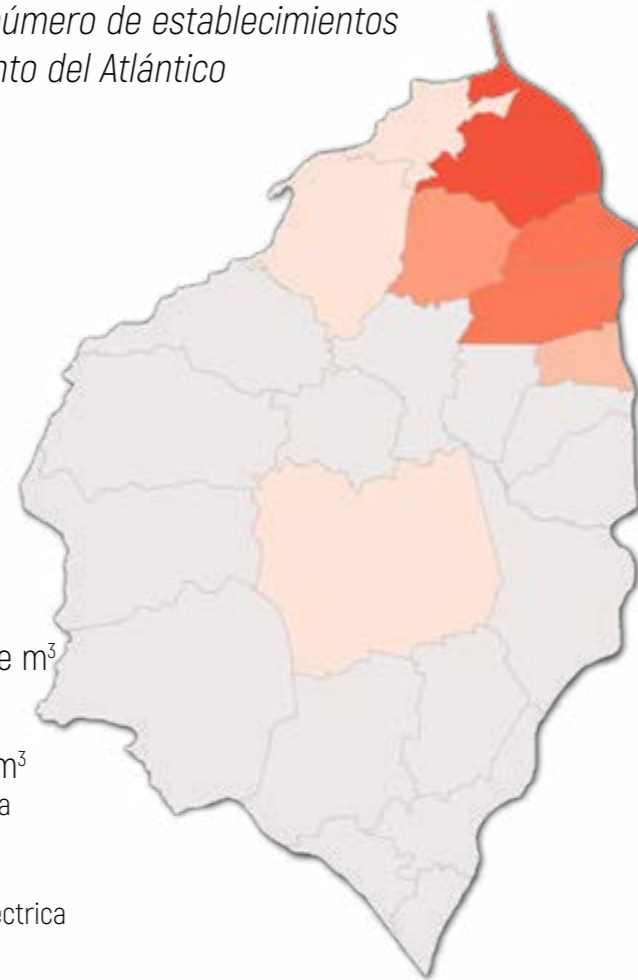
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 192,94 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 26,80 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 155,45 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, el sector manufacturero está diversificado en actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados CIU (2012), en consumos y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico (2100) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la elaboración de productos lácteos CIU (1040).



**Mapa 16.**

*Distribución del número de establecimientos en el departamento del Atlántico*

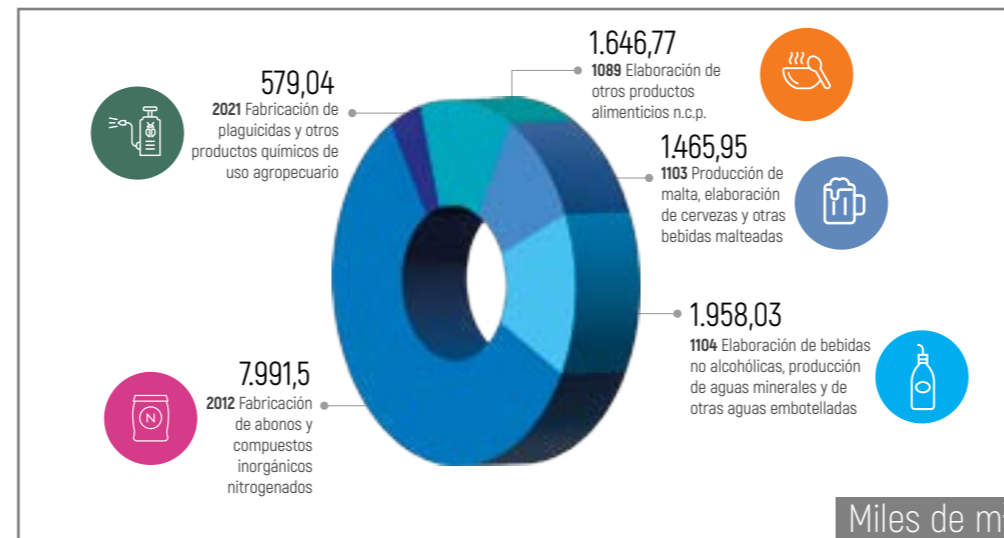


- 18.379,68 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua
- 12.794,8 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida
- 689,08 MWh  
Consumo de energía eléctrica
- 193.936,35 T  
Cantidad total de residuos



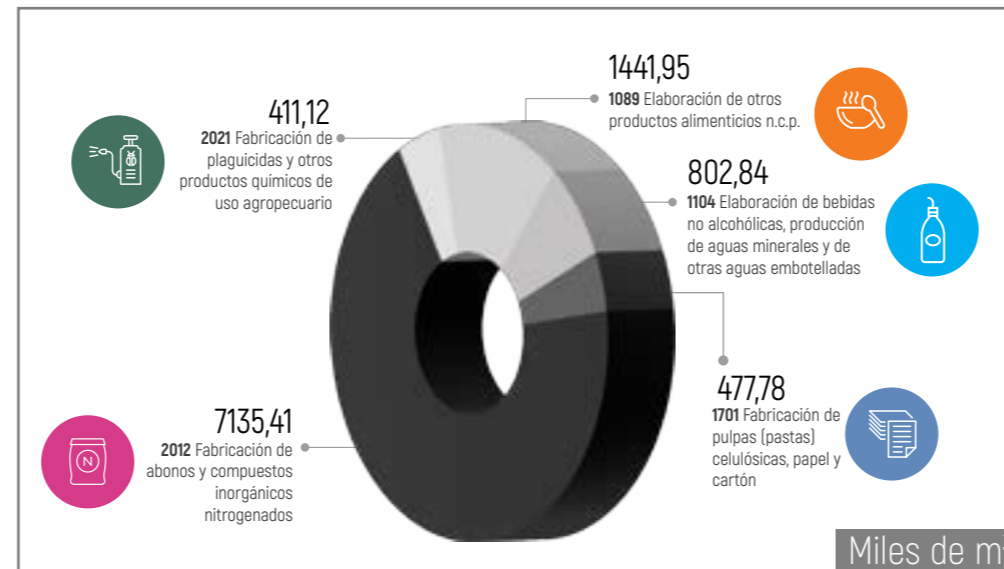
**Gráfica 44.**

*Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental*



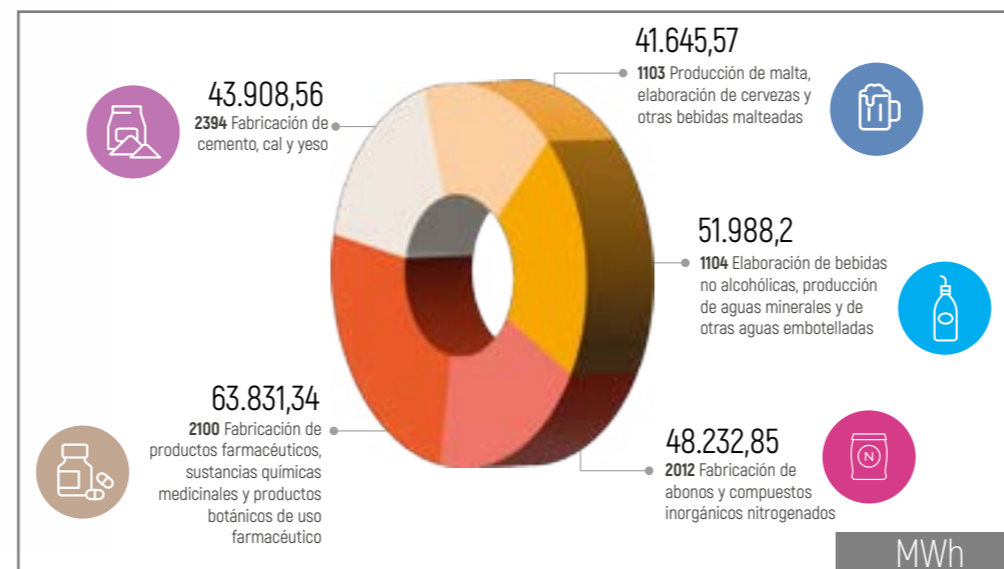
**Gráfica 45.**

*Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental*



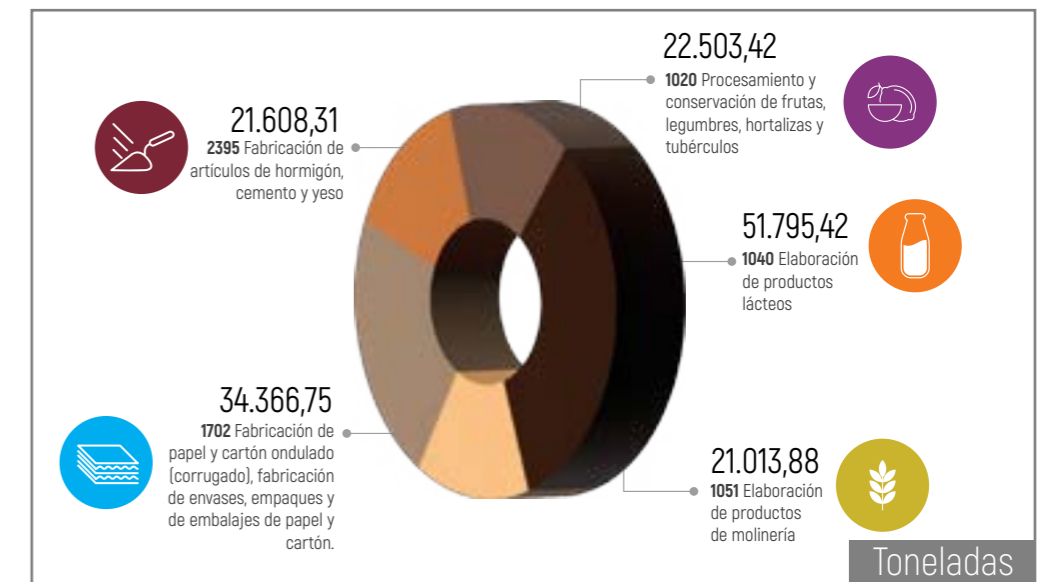
**Gráfica 46.**

*Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental*



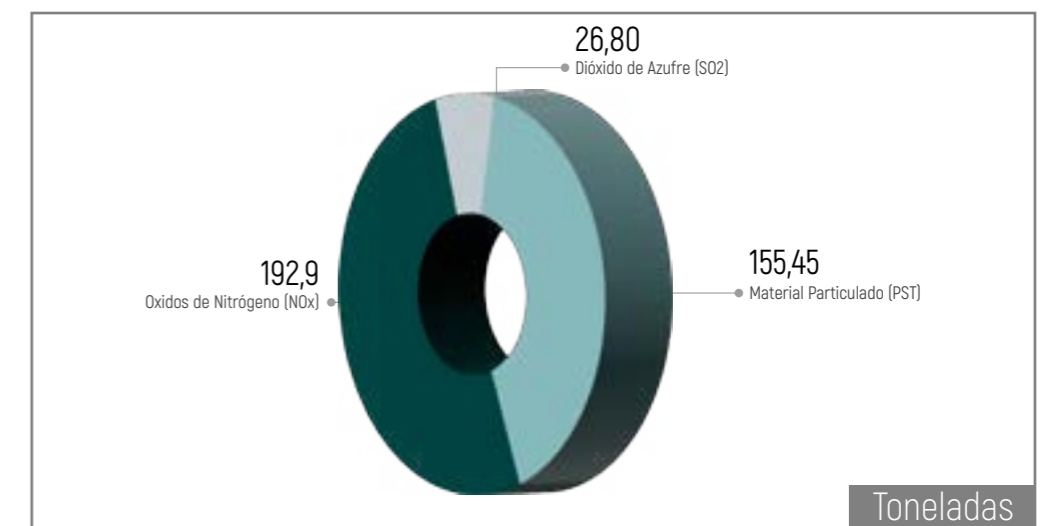
**Gráfica 47.**

*Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental*



**Gráfica 48.**

*Emisiones atmosféricas generadas en el departamento*



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 8.**

*Materias primas de mayor consumo*

Descripción de la materia prima	Código CPC
Bióxido o dióxido de carbono	3421007
Arenas y gravas silíceas elaboradas (trituras, molidas o pulverizadas)	1531202
Botellas de vidrio para bebidas no alcohólicas	3719102



La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en el Distrito Capital reportaron 653 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales lideradas por la SDA con el 96.48% de la industria, seguida de la CAR con el 3.22% y la ANLA con el 0.31%.

En comparación al 2018, se evidencia una reducción en el volumen de agua consumida en un 25%, al igual que para los vertimientos de agua en 55.17%. La generación de residuos sólidos no peligrosos incrementó en 38.44%, al igual que el consumo de energía eléctrica, lo cual demuestra un leve aumento del 7%.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 23.241,64 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 961,23 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 453,86 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se evidencia que el sector manufacturero está diversificado en actividades productivas de las cuales se destacan la elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas códigos CIU (1104) y procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011), en consumos y vertimientos de agua; en cuanto a consumo de energía eléctrica, sobresale la fabricación de artículos de plástico n.c.p. CIU (2229), en cuanto a residuos sólidos no peligrosos, se destaca la elaboración de productos de panadería CIU (1081).

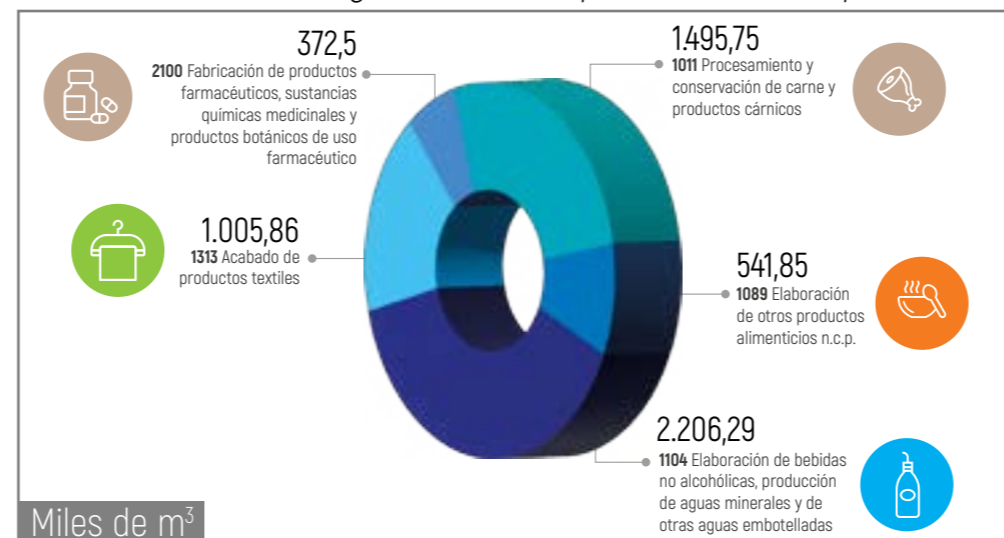
**Mapa 17.** Distribución del número de establecimientos en Bogotá, D. C.



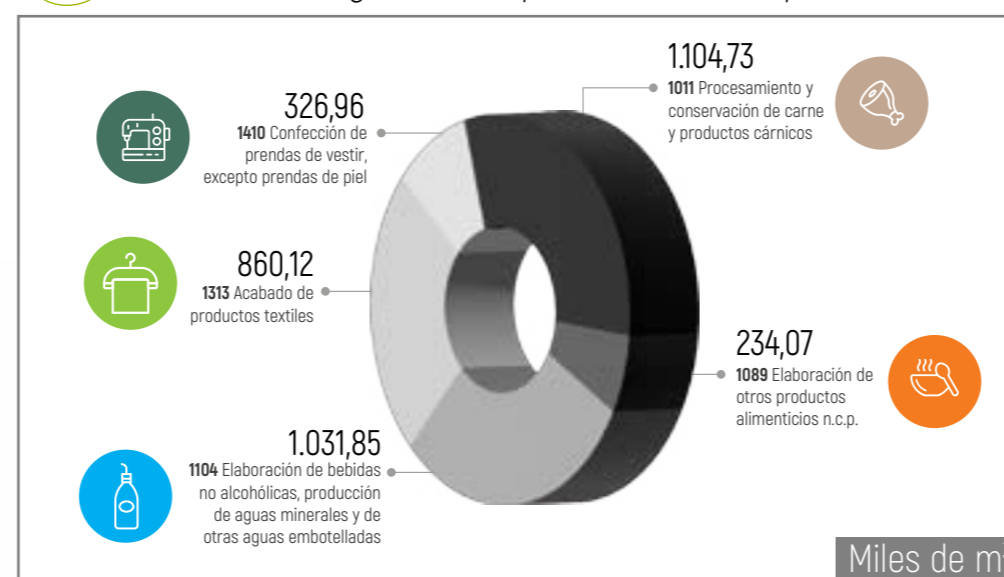
- 8.810,03 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua
- 4.892,07 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida
- 950,88 MWh  
Consumo de energía eléctrica
- 290.587,35 T  
Cantidad total de residuos



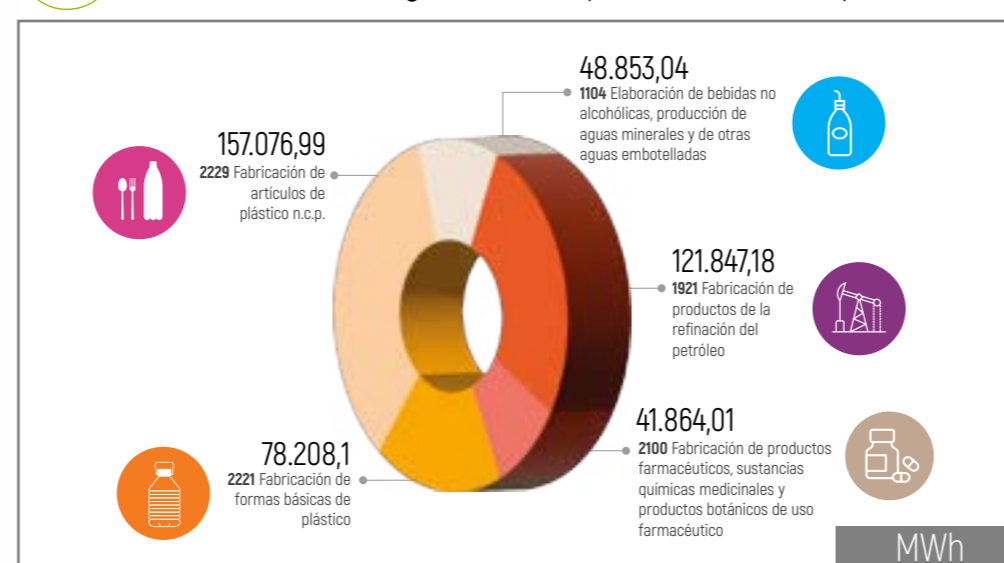
**Gráfica 49.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



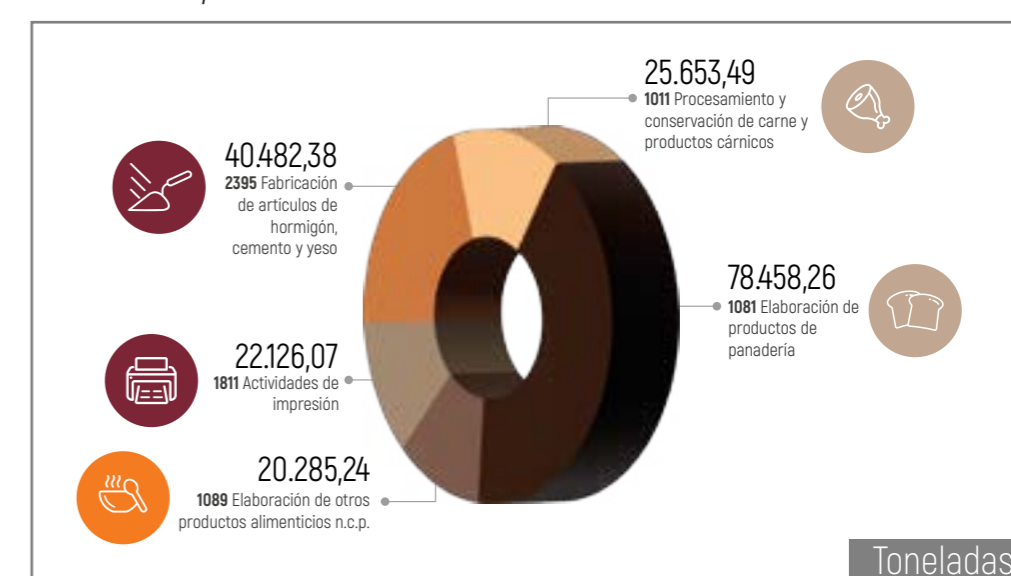
**Gráfica 50.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



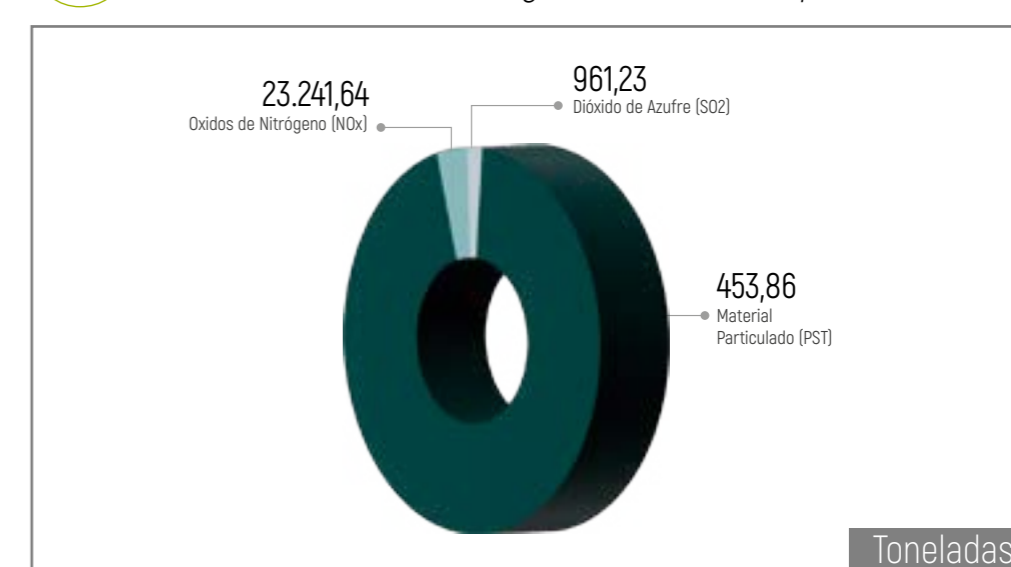
**Gráfica 51.** Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 52.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 53.** Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 9.** Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Maíz	0112201
Servicios de empaque	3413920
Arroz blanqueado (pulido o blanco)	2316102



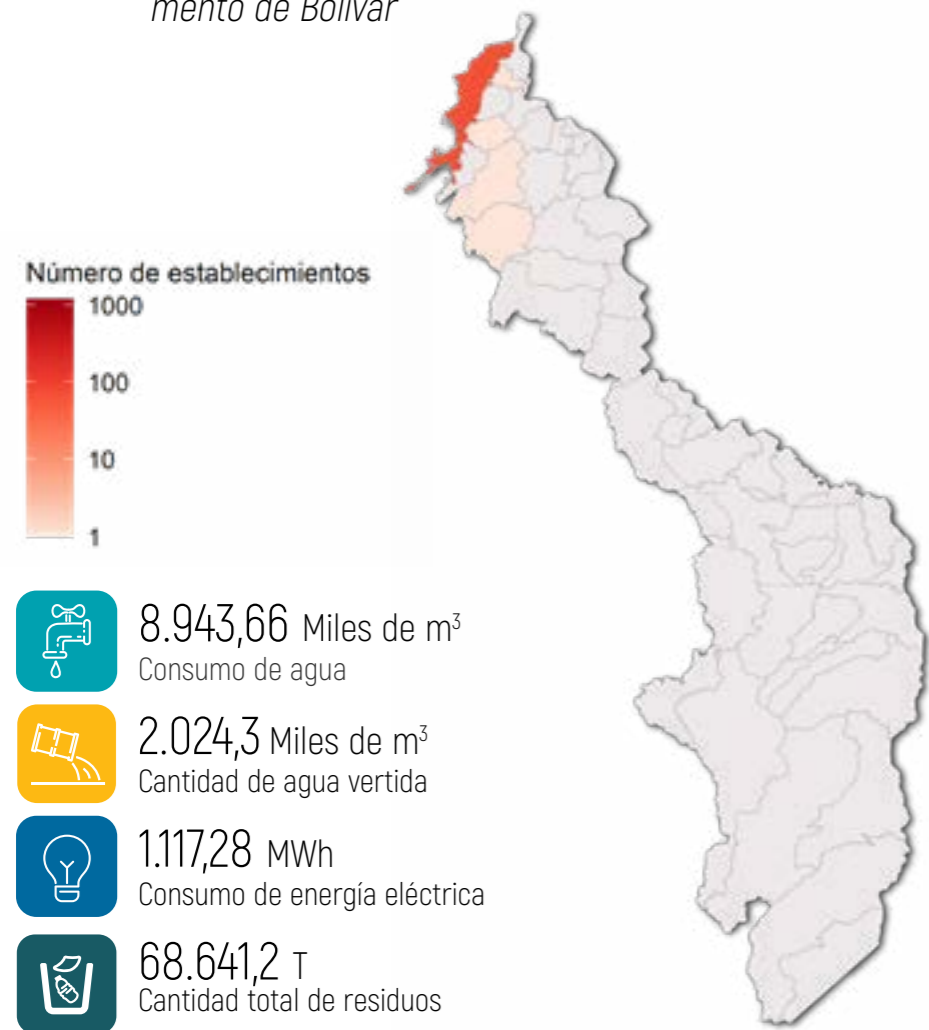
La gestión realizada durante el período de balance 2019, evidencia que en este departamento reportaron 71 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales en cabeza de EPA Cartagena con el 90,14 % de la industria, seguida de la Cardique con el 5,63 % y la ANLA correspondiente al 4,23 %.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se observa que, para el recurso hídrico y residuos sólidos hubo un aumento, el agua consumida en 8,71% y vertimientos de agua en 15 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos continúa la tendencia en 23,75 % y en relación al consumo de energía eléctrica presentó reducción del 22 % ubicando al departamento en el cuarto lugar a nivel nacional.

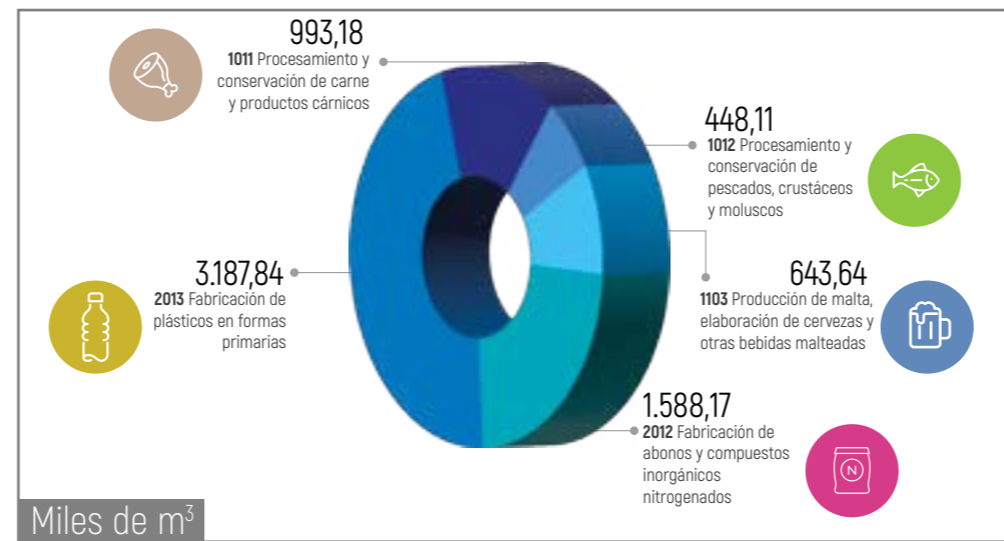
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 1.721,34 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 400,29 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 179,99 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene para este departamento, que el sector manufacturero está diversificado en distintas actividades de las cuales sobresalen, la fabricación de plásticos en formas primarias CIU (2013), fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados CIU (2012), en consumos y vertimientos de agua; en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la fabricación de artículos de plástico n.c.p. CIU (2229) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca el código CIU [2395].

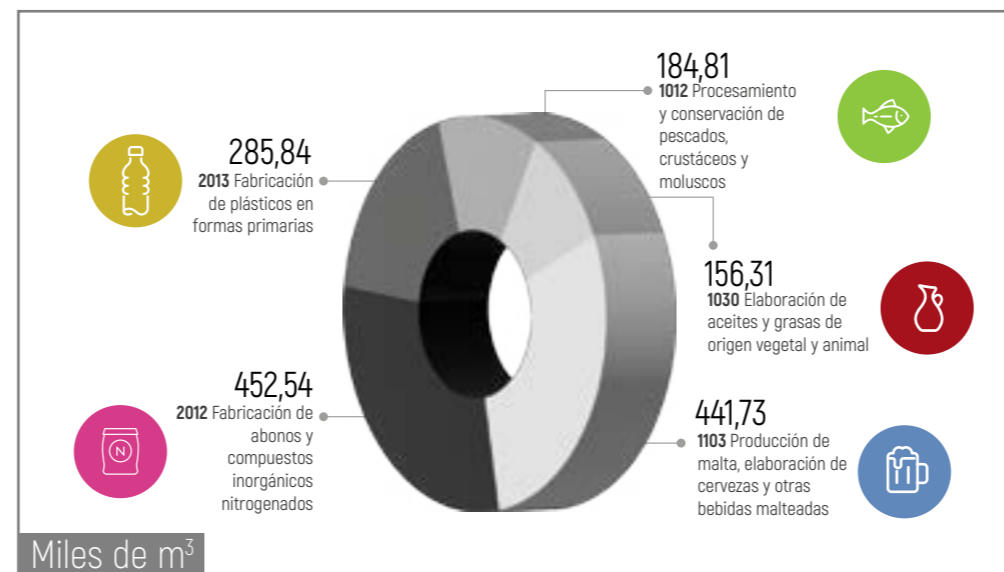
**Mapa 18.** Distribución del número de establecimientos en el departamento de Bolívar



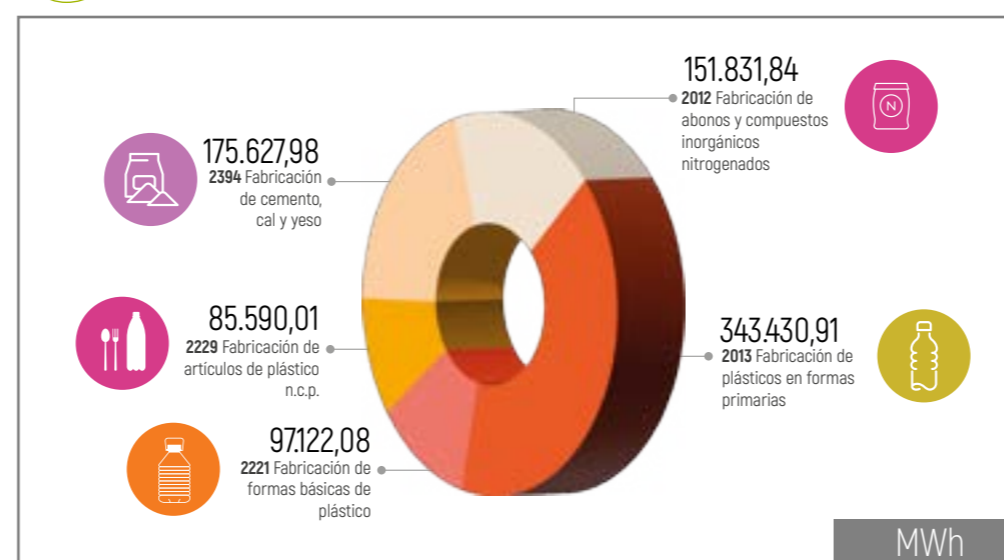
**Gráfica 54.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 55.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental

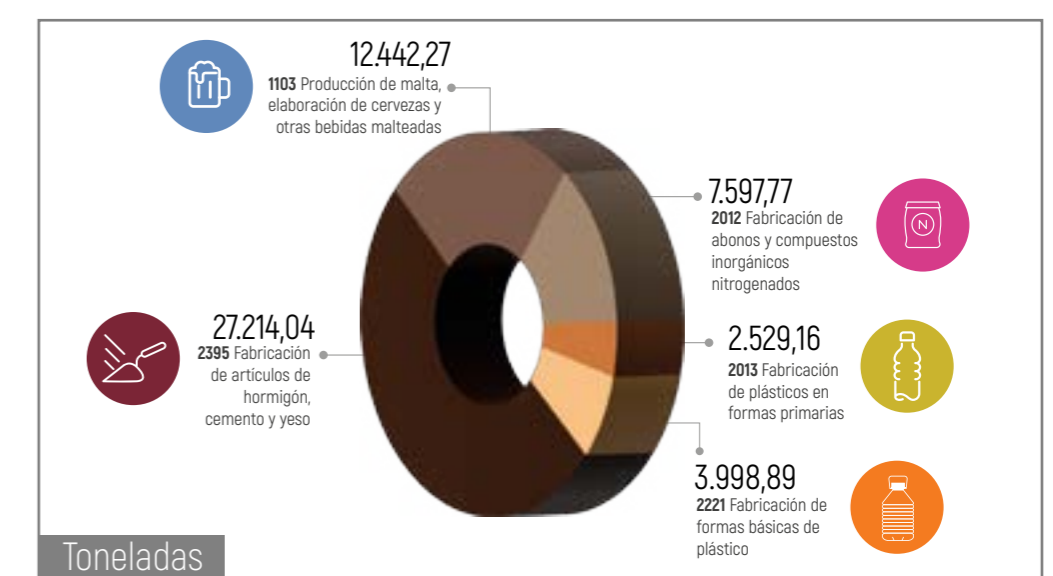


**Gráfica 56.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental

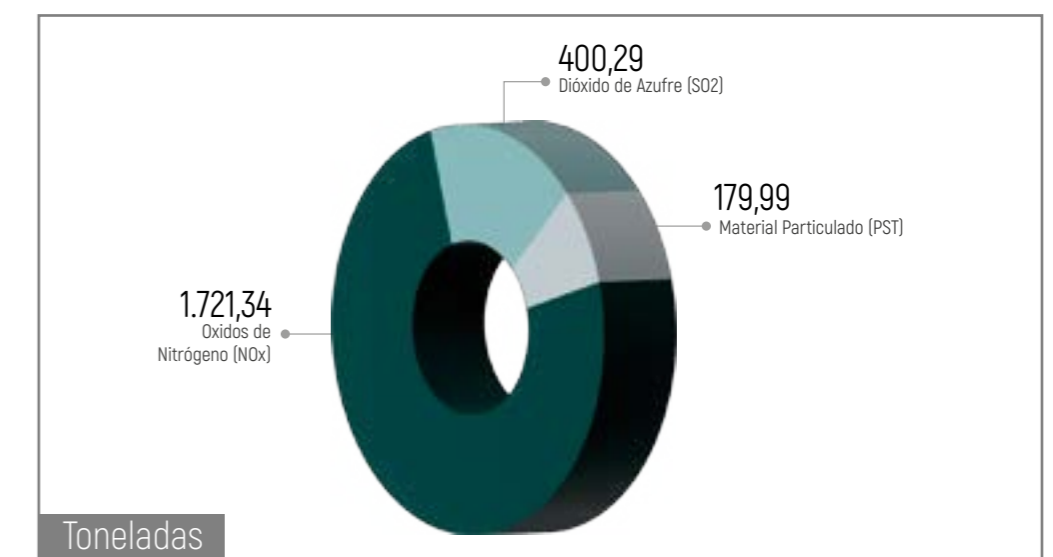


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento

**Gráfica 57.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 58.** Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 10.** Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Fruto de palma africana	0149101
Óxido de propileno	3417004
Poliglicoles	3413916

# Boyacá



La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron 73 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales en cabeza de Corpoboyacá con el 97.26 % de la industria, seguida de Corpochivor correspondiente al 2.74 %.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencian incrementos en los componentes; el consumo de agua en un 11.66 %, al igual que para los vertimientos de agua en 2.35 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos en 57.9 % y el consumo de energía eléctrica demuestra reducción del 63.48 % ubicando al departamento en el quinto lugar a nivel nacional.

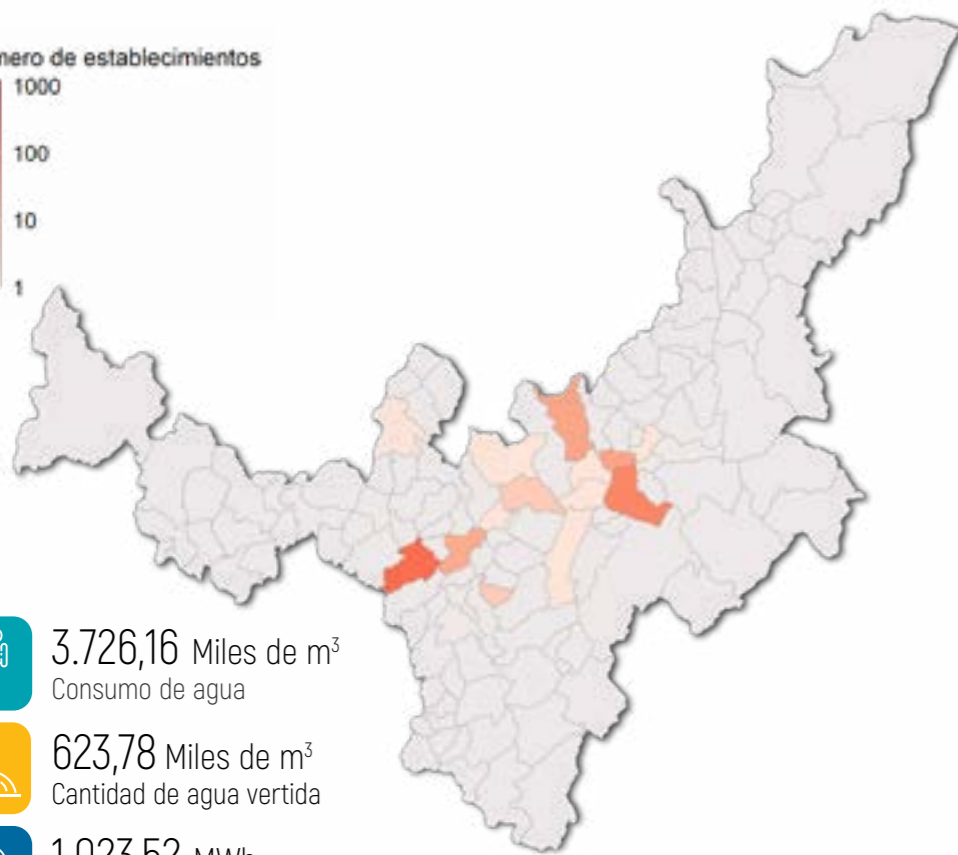
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas se presentaron cargas de 667,66 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 2.685,27 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 1.294,58 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, la productividad está diversificada en distintas actividades de las cuales se destacan las industrias básicas de hierro y de acero CIUU (2410) en el consumo de agua, consumo de energía eléctrica y residuos sólidos no peligrosos, y elaboración de bebidas fermentadas no destiladas CIUU (1102) en vertimientos de agua.



## Mapa 19.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Boyacá



**3.726,16** Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

**623,78** Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

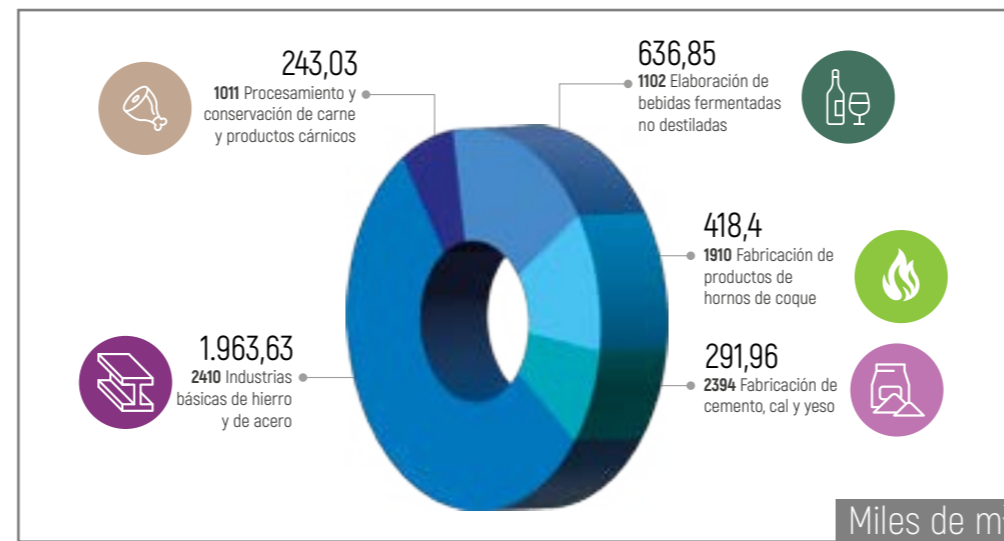
**1.023,52** MWh  
Consumo de energía eléctrica

**147.623,12** T  
Cantidad total de residuos



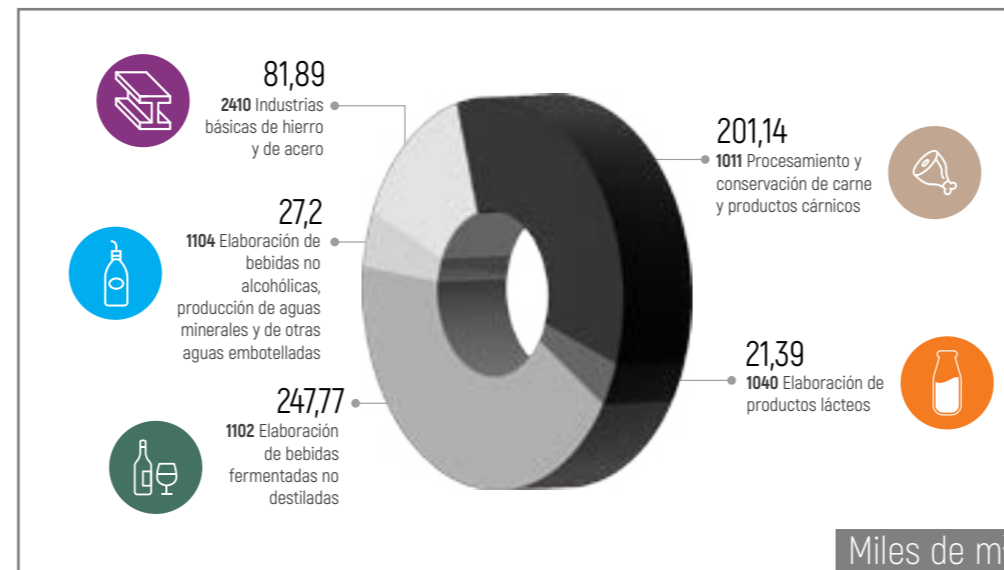
## Gráfica 59.

Volumen de agua consumida por CIUU a nivel departamental



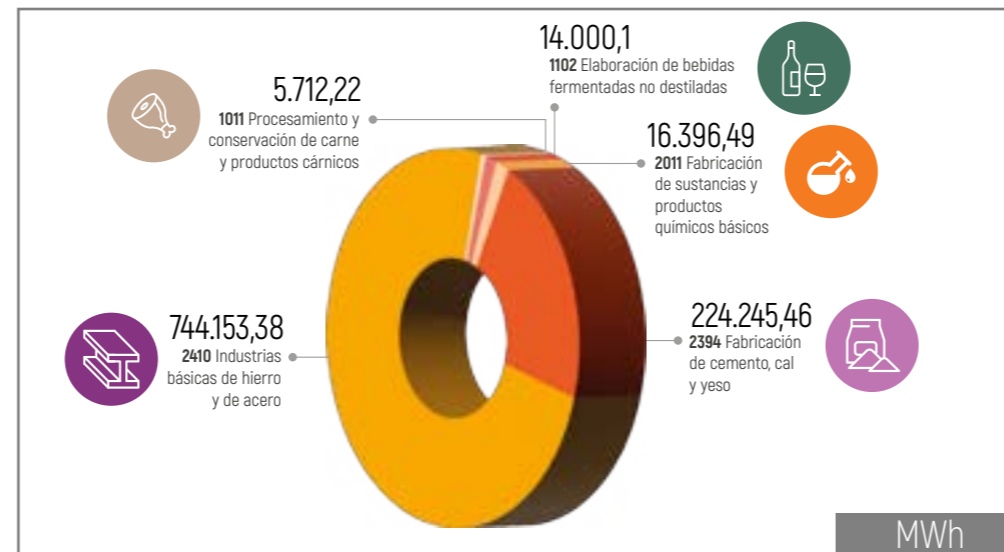
## Gráfica 60.

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel departamental



## Gráfica 61.

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel departamental

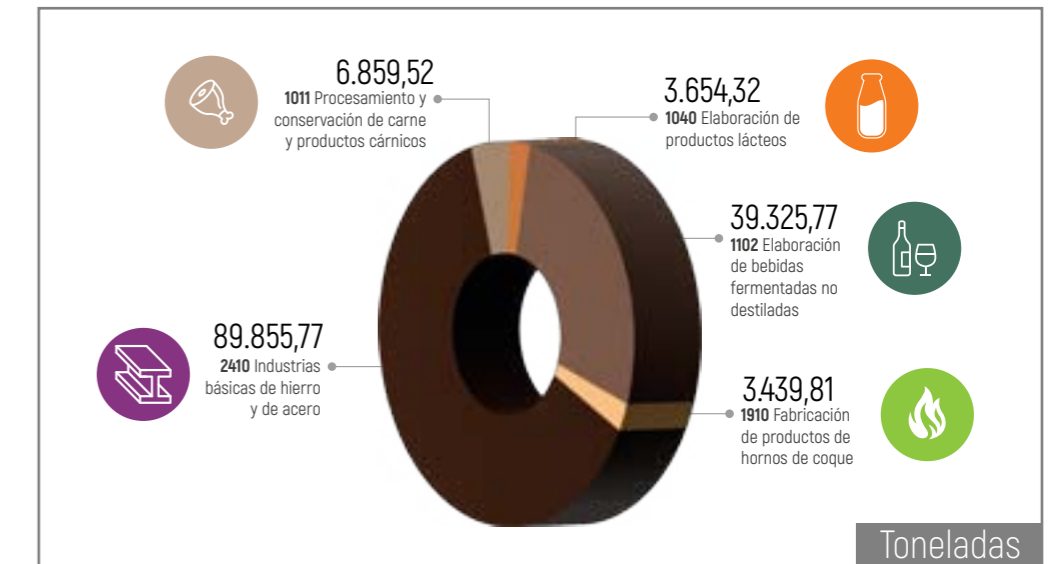


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento



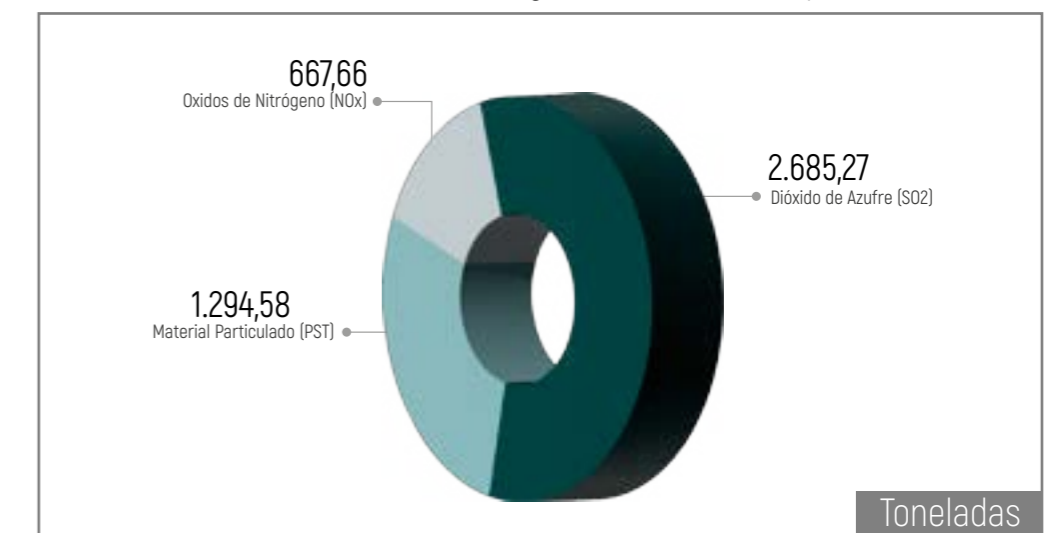
## Gráfica 62.

Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel departamental



## Gráfica 63.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 11.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Chatarra de acero	3934001
Productos minerales no metálicos n.c.p. [...]	37990
Carbón coquizable o metalúrgico	1101002





La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 54 establecimientos manufactureros al cual el seguimiento y control es ejercido por Corpocaldas.

En cuanto a la vigencia anterior, se observa que para el recurso hídrico, el consumo de agua disminuyó el volumen en 10 %, al igual que los vertimientos de agua el 14 %, el consumo de energía eléctrica presentó incremento del 3% siendo el quinto departamento con mayores consumos a nivel nacional; en la generación de residuos sólidos no peligrosos se presentó incremento del 39 %.

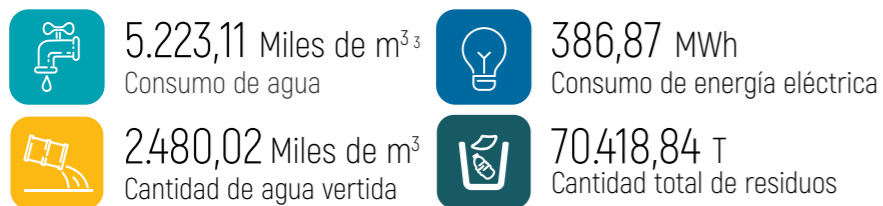
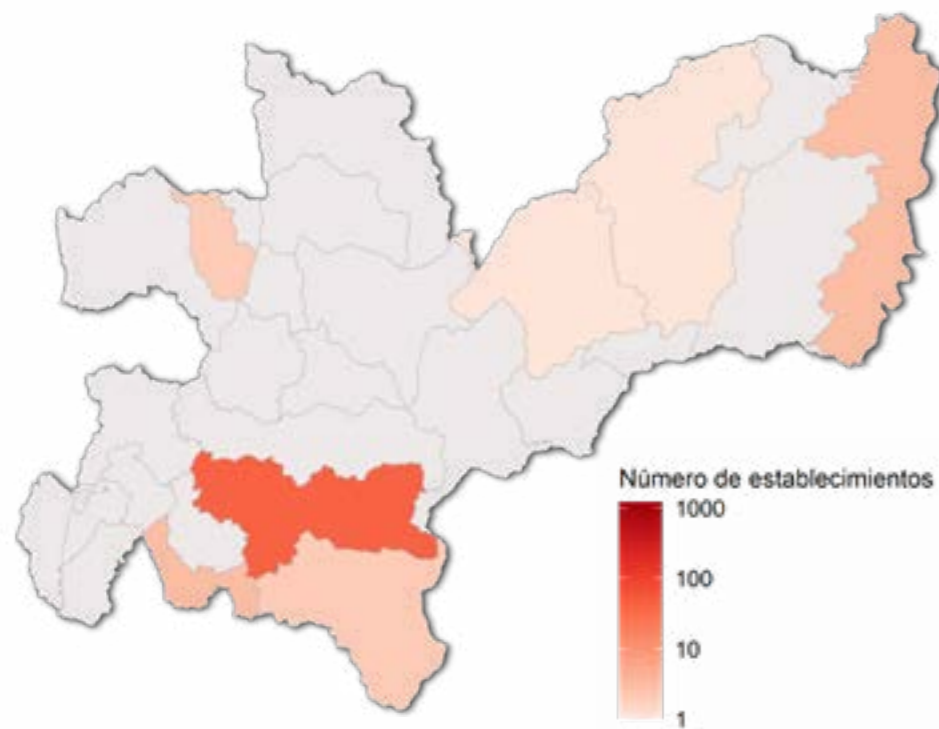
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 36,15 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 10,40 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 27,39 toneladas de material particulado (PST).

La productividad está diversificada en distintas actividades de las cuales se destacan las industrias básicas de hierro y de acero CIU (2410) y elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. CIU (1089) en consumos y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale el código CIU (2410) y para residuos sólidos no peligrosos se destacan otras industrias manufactureras n.c.p. CIU (3290).



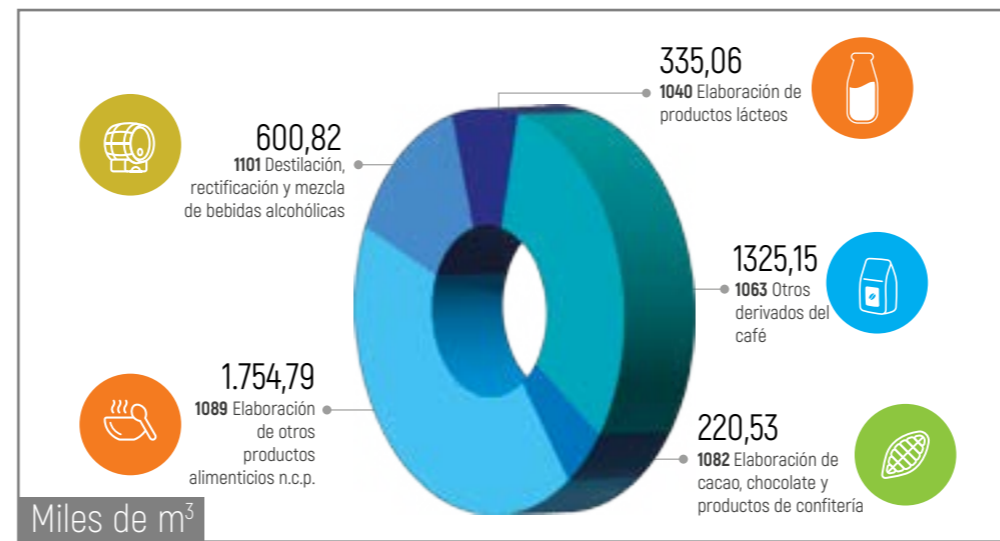
**Mapa 20.**

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Caldas



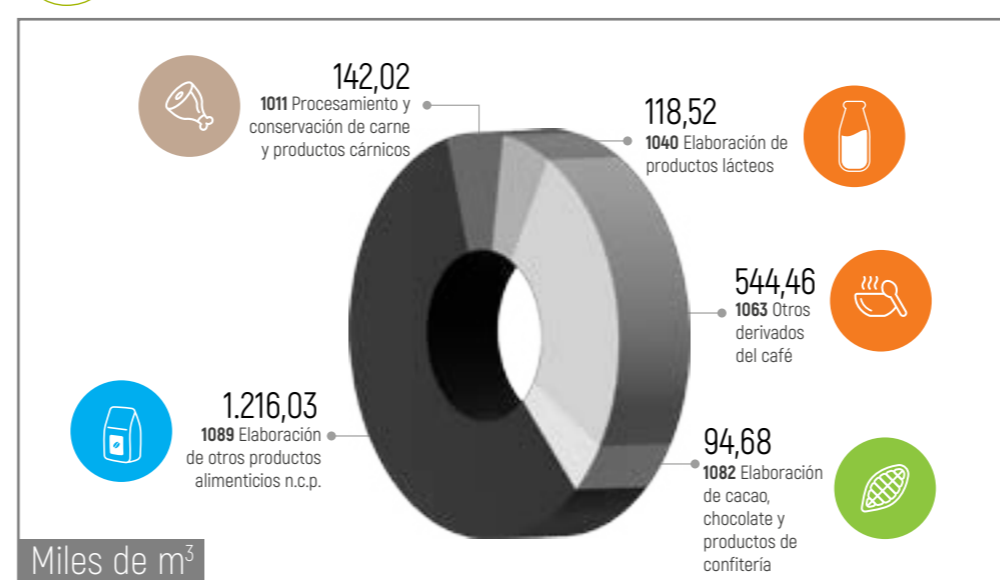
**Gráfica 64.**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



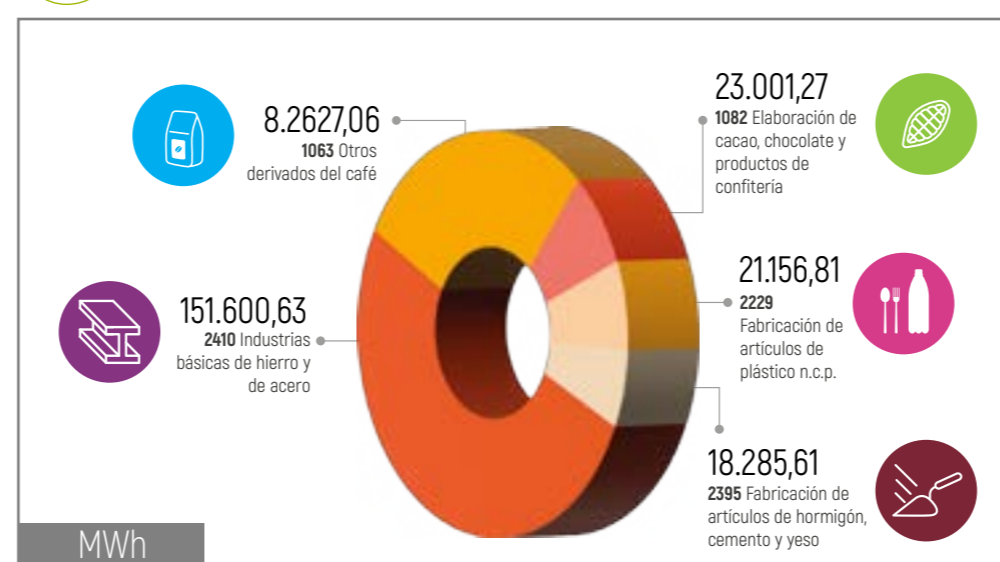
**Gráfica 65.**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



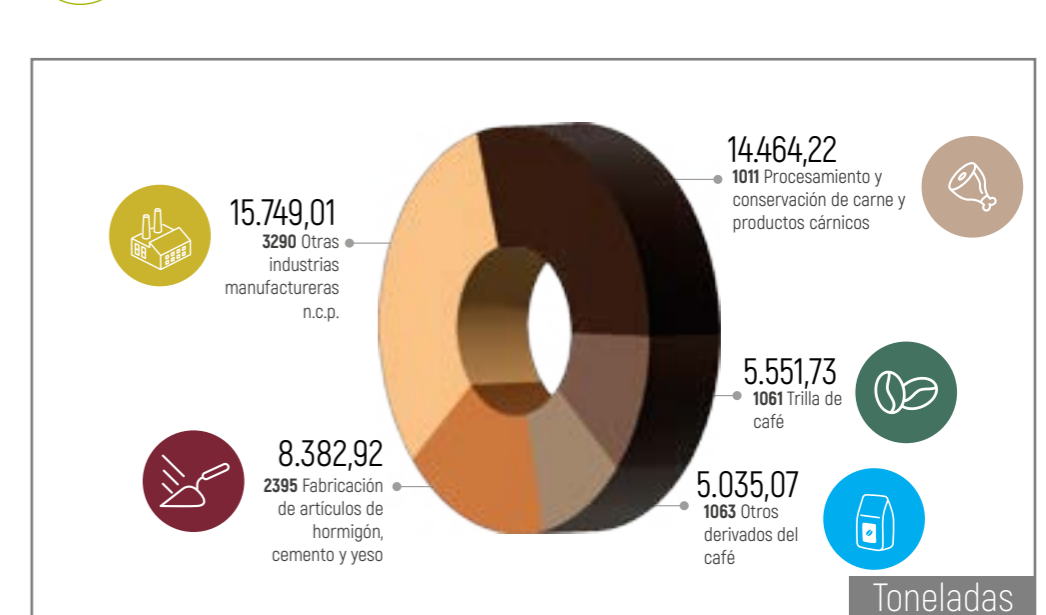
**Gráfica 66.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



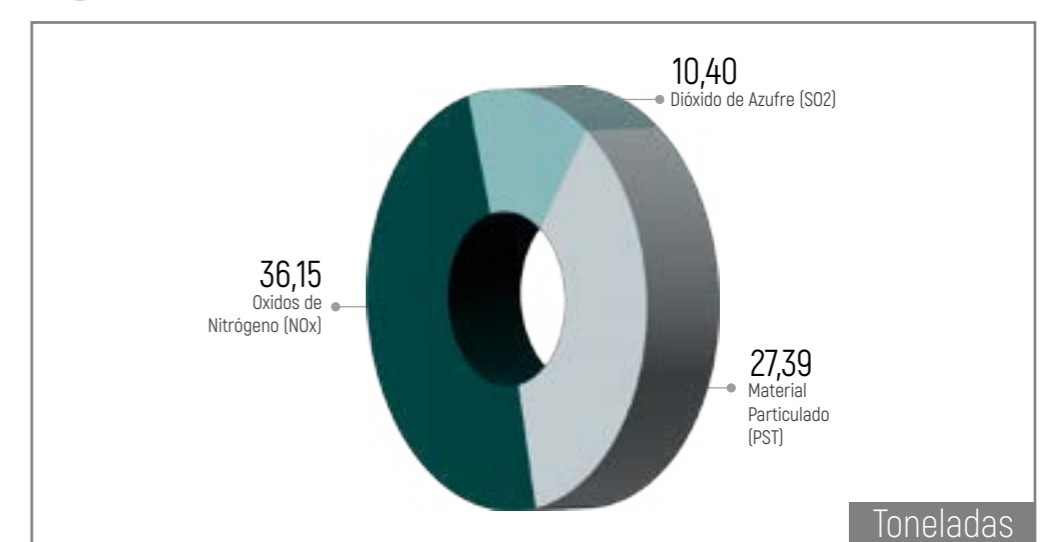
**Gráfica 67.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 68.**

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 12.**

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Troncos de madera de coníferas, en bruto, incluso descortezados, desalburados o escuadrados	03110
Pitillos de material plástico	3699073
Ganado vacuno	0211101

# Caquetá

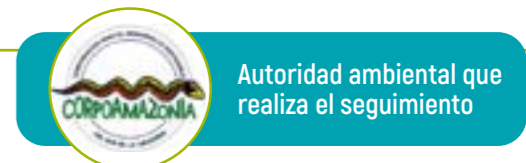


La gestión realizada para esta vigencia, da cuenta que en el departamento se encuentran ubicados dos establecimientos manufactureros, a los cuales el seguimiento y control es ejercido por Corpoamazonia.

En el marco del desarrollo productivo se observa que los componentes analizados incrementaron respecto al 2018; para el recurso hídrico el consumo de agua aumentó en un 95.37 %, vertimientos de agua con 77 %, consumo de energía eléctrica con 22% y en la generación de residuos sólidos no peligrosos del 11.6 7%.

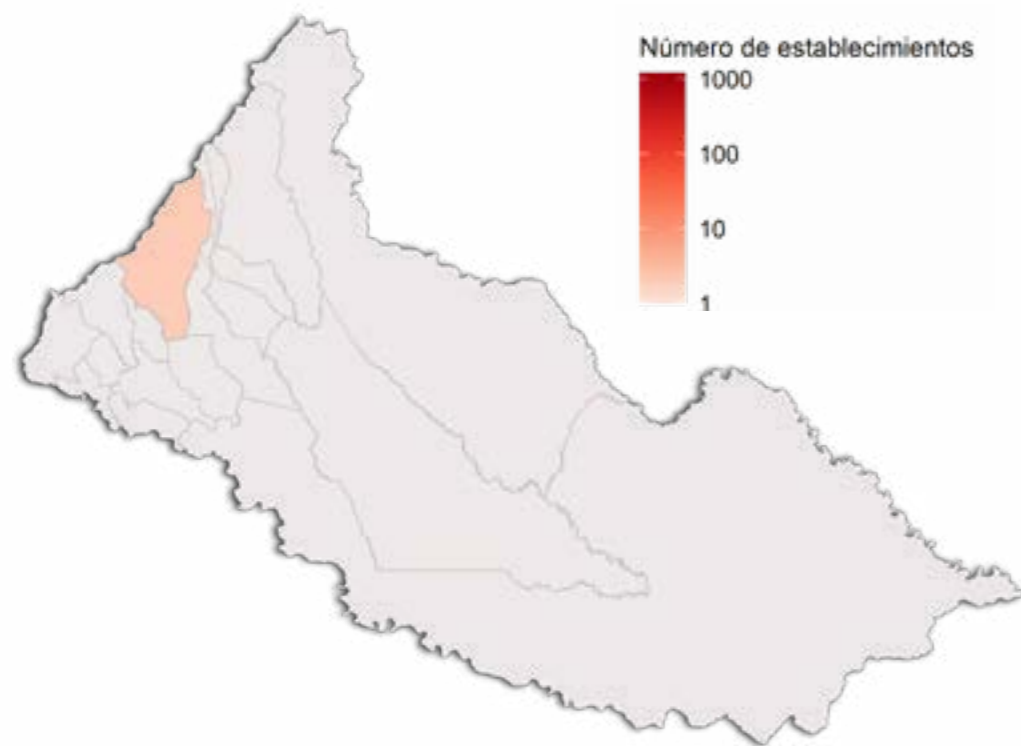
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 0,49 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 0 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destacan la confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel CIU (1410) y procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011) en consumos y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración de productos lácteos CIU (1040) y para residuos sólidos no peligrosos se destacan otras industrias manufactureras n.c.p. CIU (3290).



## Mapa 21.

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Caquetá



1.012,18 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

2,07 MWh  
Consumo de energía eléctrica

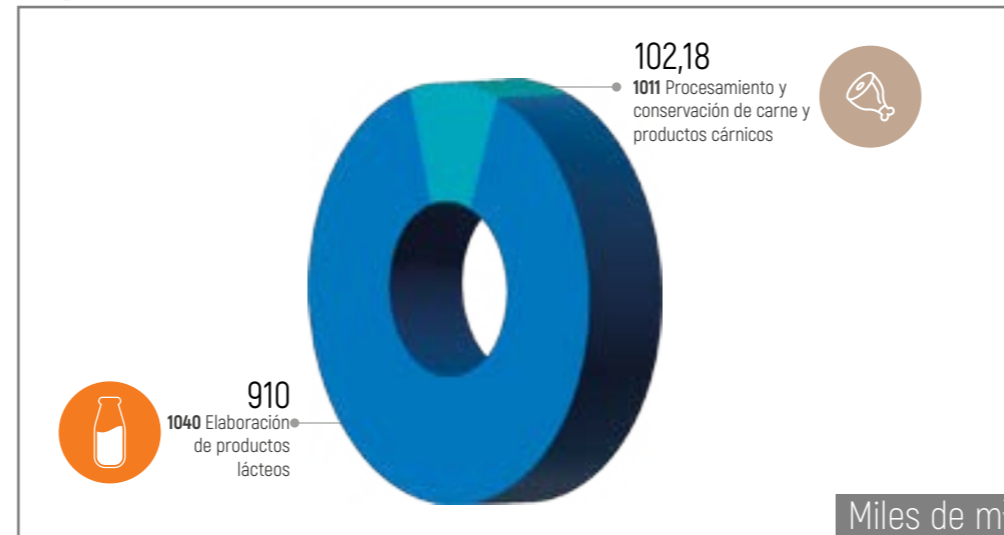
203,16 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

9,51 T  
Cantidad total de residuos



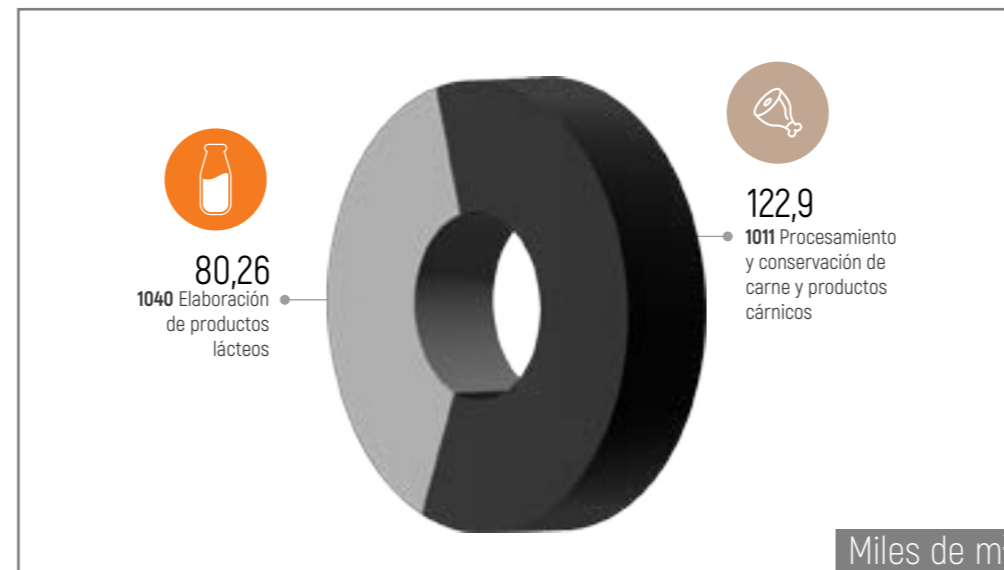
## Gráfica 69.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



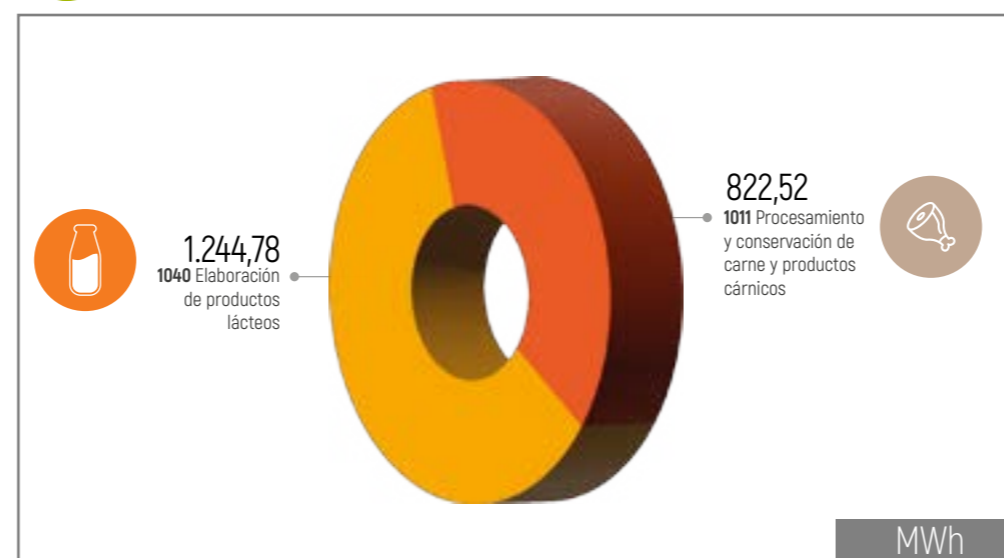
## Gráfica 70.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



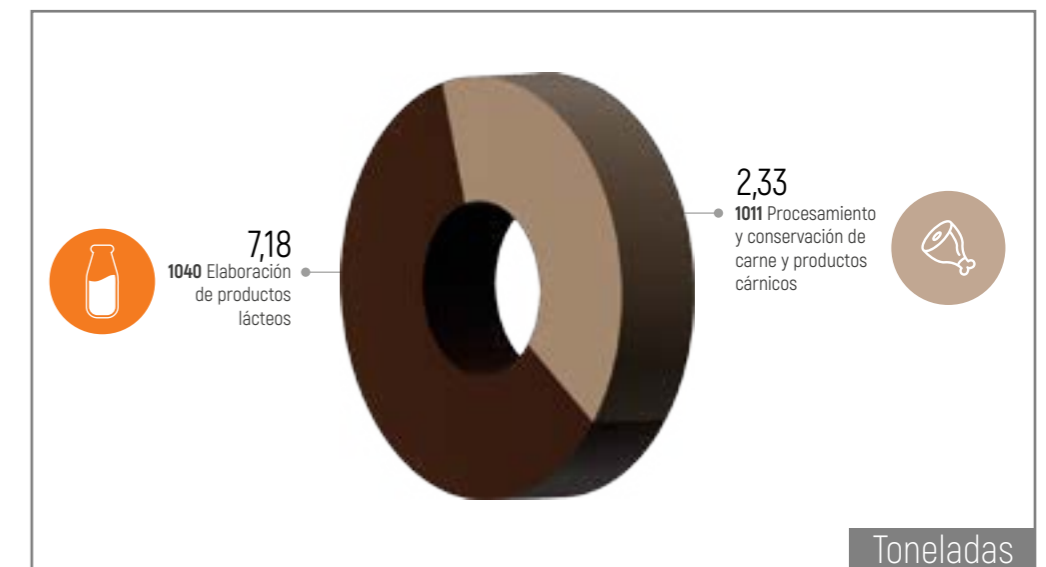
## Gráfica 71.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



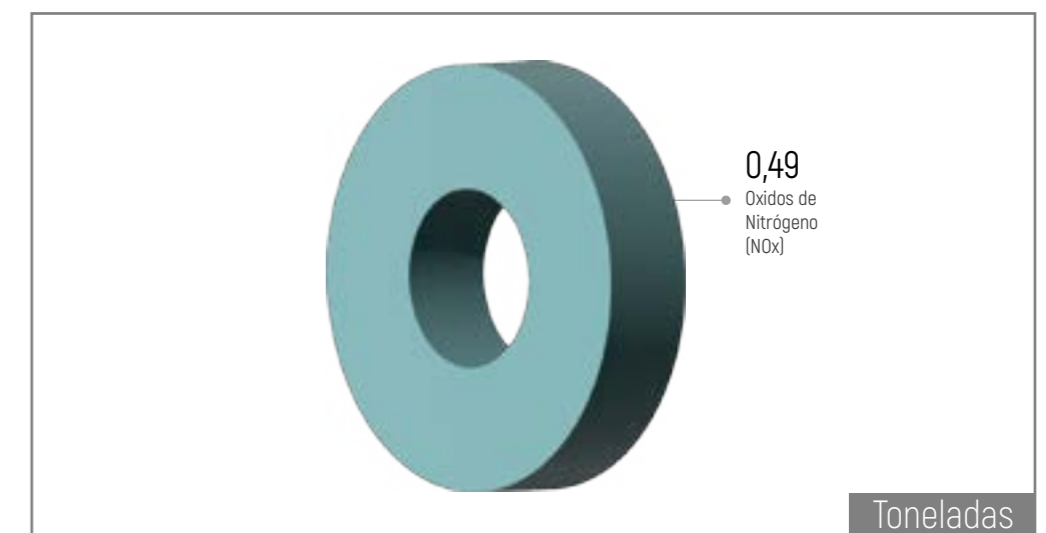
## Gráfica 72.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



## Gráfica 73.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 13.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Leche cruda de vaca	02211
Hidróxido de sodio (soda, sosa, cáustica, lejía sódica)	3423122
Ácido fosfórico	34232



La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 12 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales con Corporinoquia con el 91,67 % y la ANLA correspondiente al 8,33 %.

A su vez, en el marco del desarrollo productivo frente a la vigencia anterior, se evidencian incrementos en los siguientes componentes: consumo de agua del 58 %, vertimientos de agua en 60 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos del 13 % y consumo de energía eléctrica del 86 %.

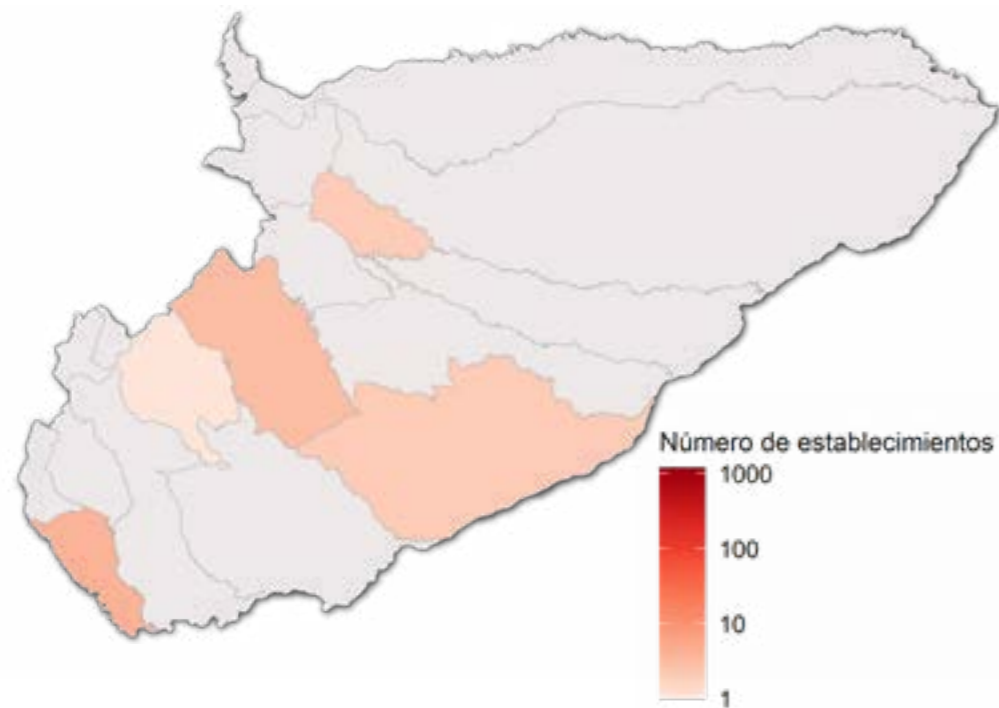
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 135,06 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 5,51 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 9,01 toneladas de material particulado (PST).

De igual forma se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIU (1030) en consumos y vertimientos de agua y consumo de energía eléctrica, y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la elaboración de productos lácteos CIU (1040).



## Mapa 22.

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Casanare



844,23 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

246,85 MWh  
Consumo de energía eléctrica

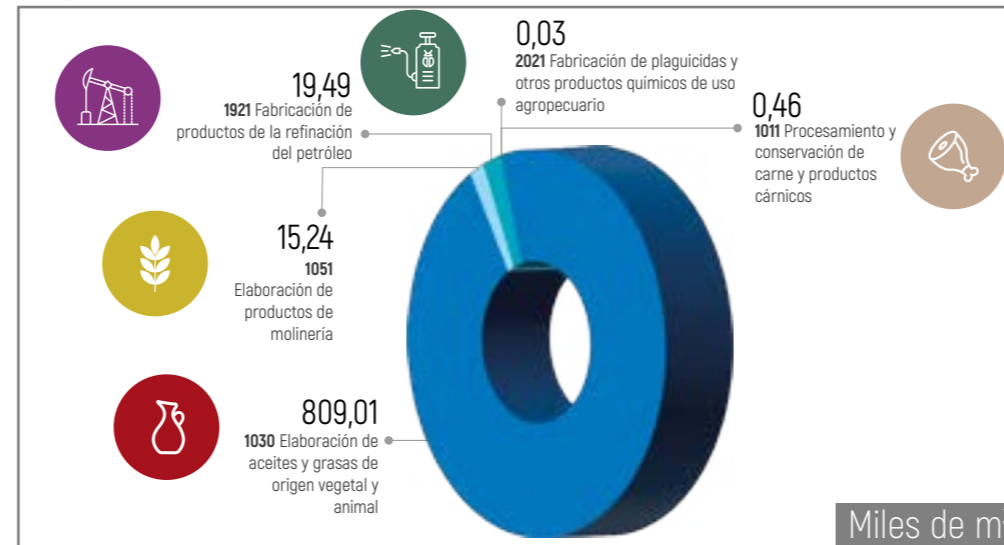
297,17 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

15.442,14 T  
Cantidad total de residuos



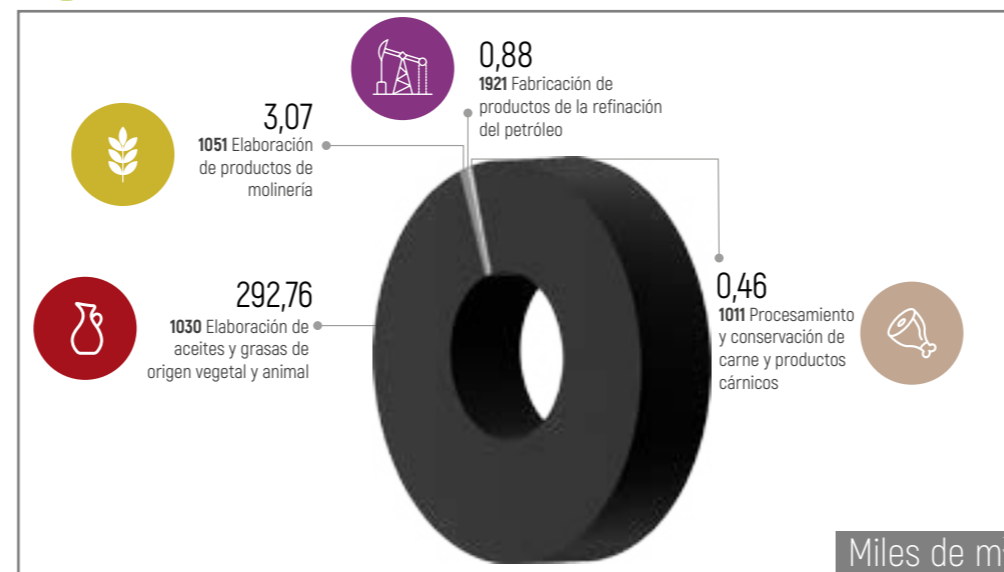
## Gráfica 74.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



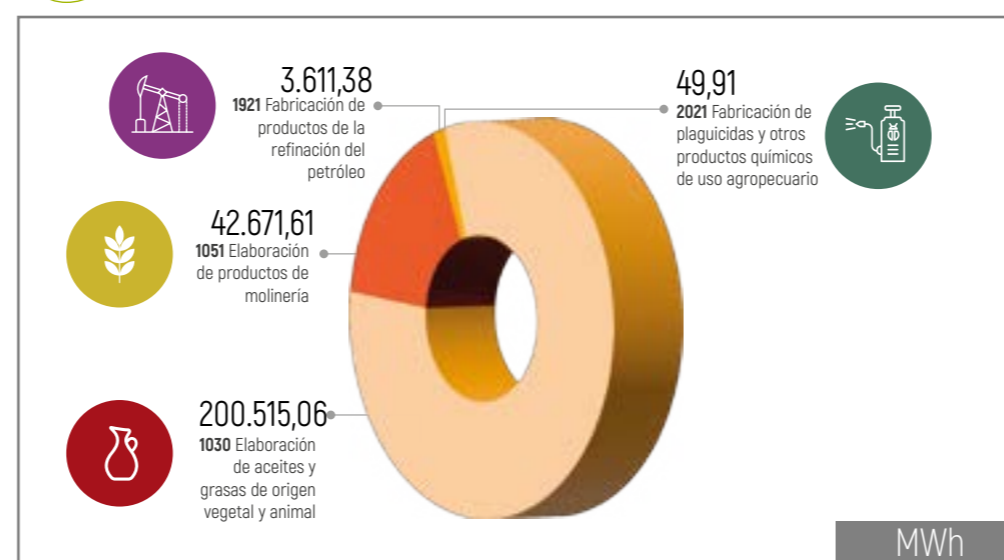
## Gráfica 75.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



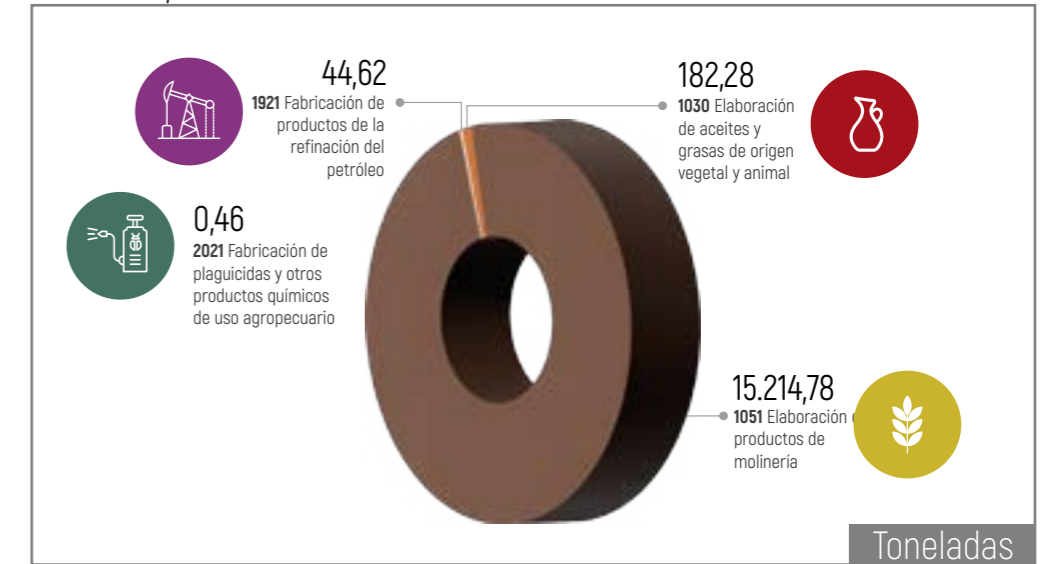
## Gráfica 76.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



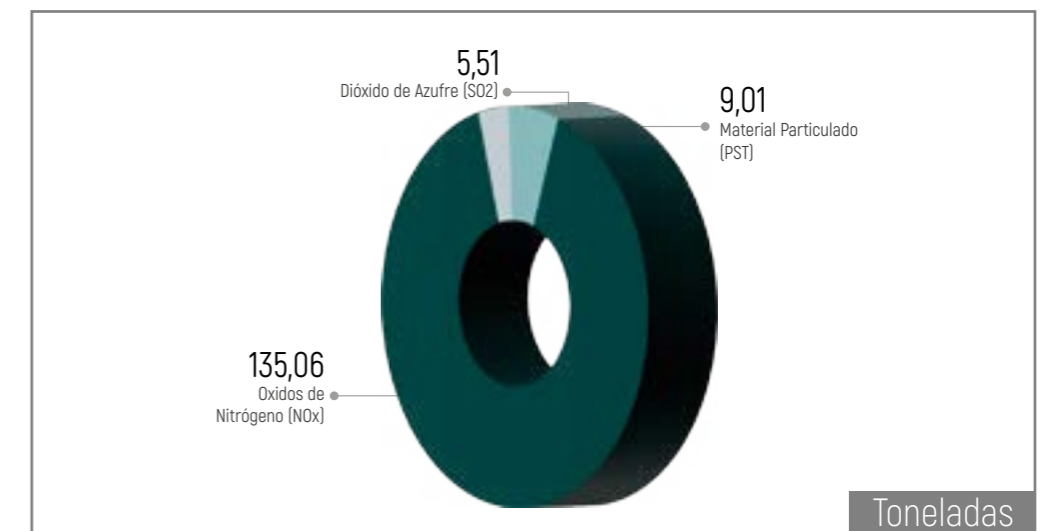
## Gráfica 77.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



## Gráfica 78.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 14.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Arroz con cáscara, otros (no descascarillado)	01132
Fruto de palma africana	0149101
Arroz pergamino (verde-paddy)	0113202



La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron 69 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales liderada por CRC con el 98,55 % de la industria y la ANLA correspondiente al 145 %.

En cuanto a la vigencia anterior, se observa reducción en los compontes analizados; para el recurso hídrico en consumo de agua se redujo el volumen en 16,26 %, al igual que la generación de residuos sólidos no peligrosos en 2,26 %, ubicando el departamento en la cuarta plaza a nivel nacional para estos dos componentes; en consumo de energía eléctrica del 19,35 % y vertimientos de agua en 4 % ubicándose en el segundo lugar a nivel nacional.

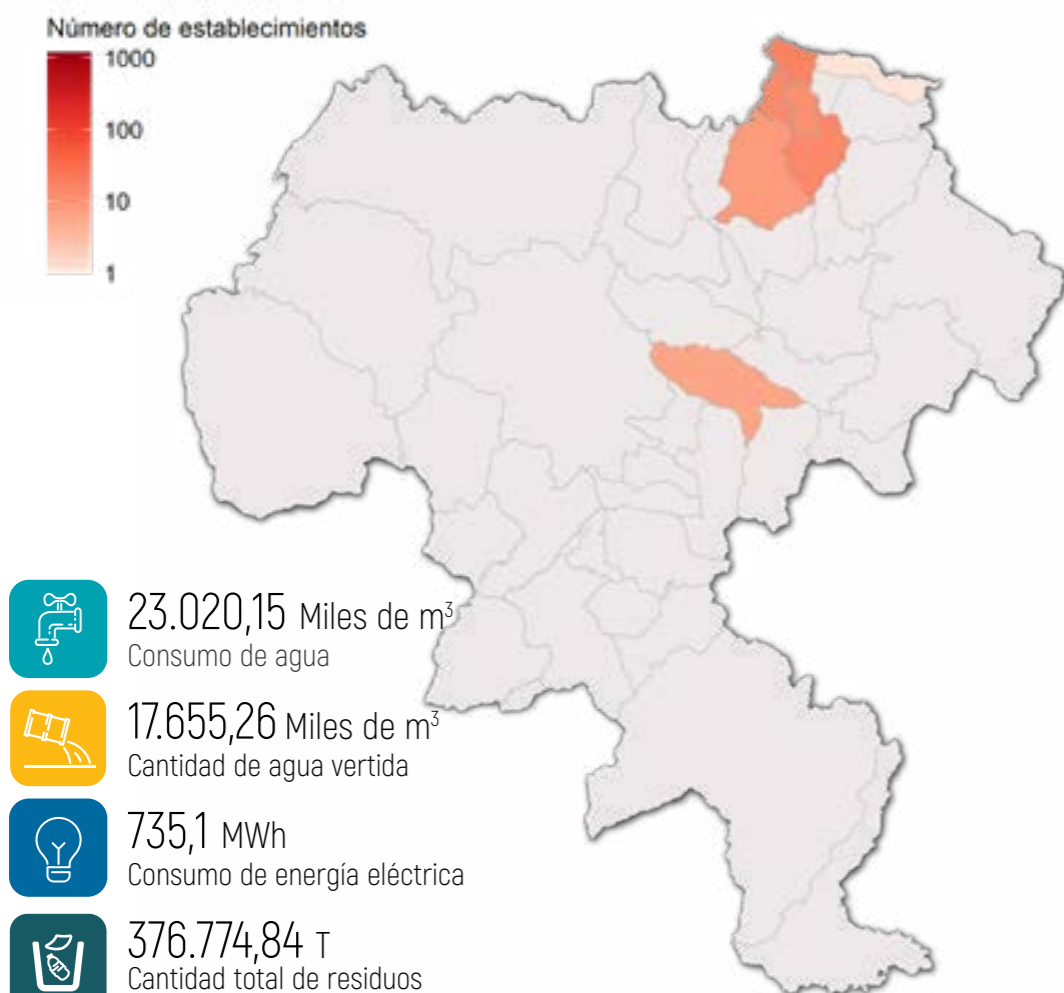
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 7.310,32 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 7.781,81 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 296,27 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón CIUU (1701) en consumos y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica y para residuos sólidos no peligrosos sobresale la elaboración y refinación de azúcar CIUU (1071).



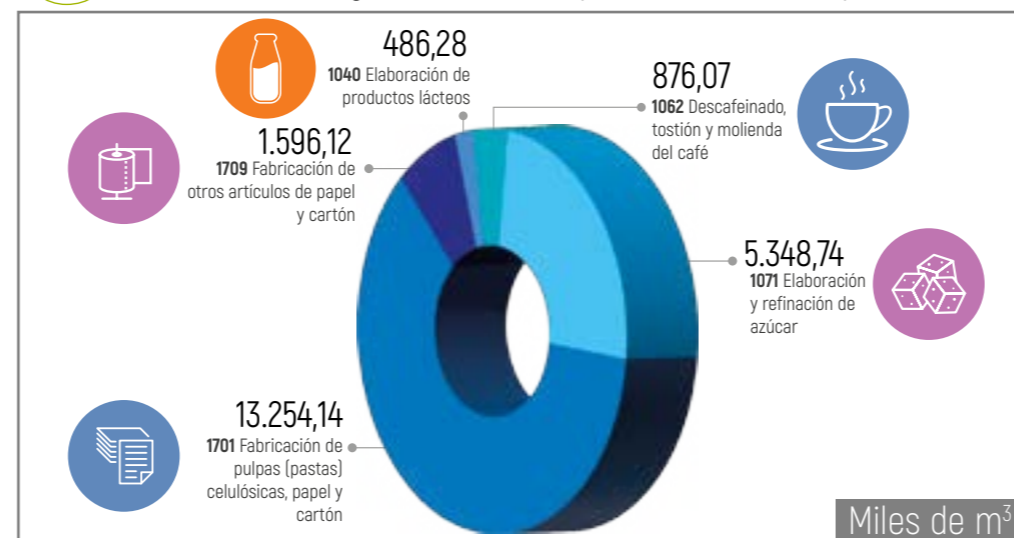
**Mapa 23.**

*Distribución del número de establecimientos en el departamento del Cauca*



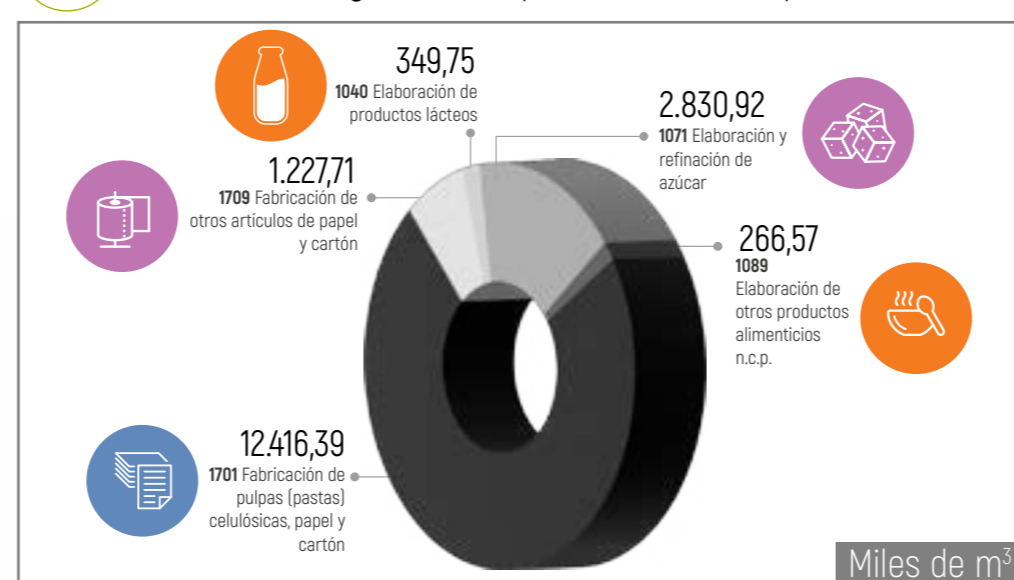
**Gráfica 79.**

*Volumen de agua consumida por CIUU a nivel departamental*



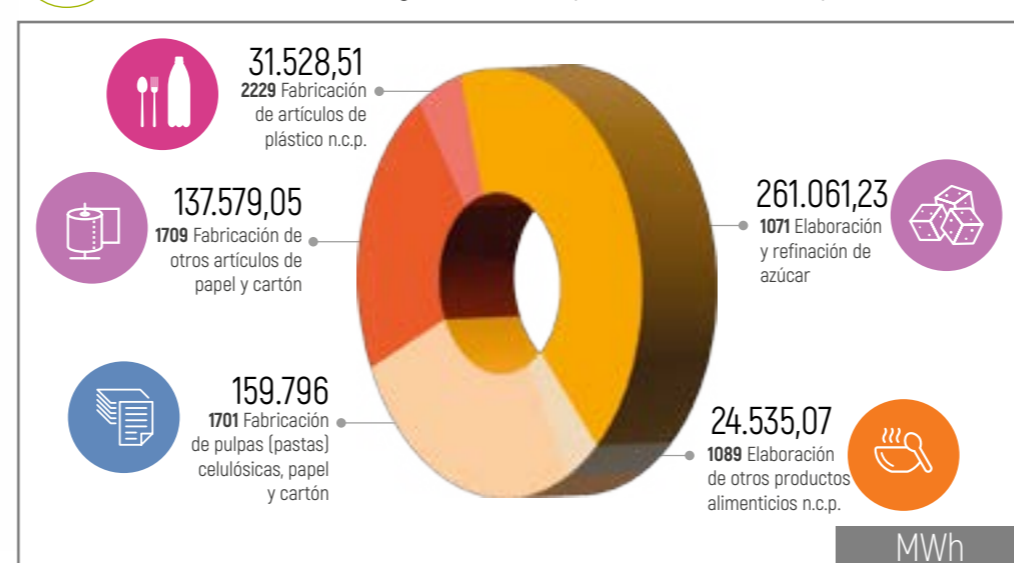
**Gráfica 80.**

*Volumen de agua vertida por CIUU a nivel departamental*



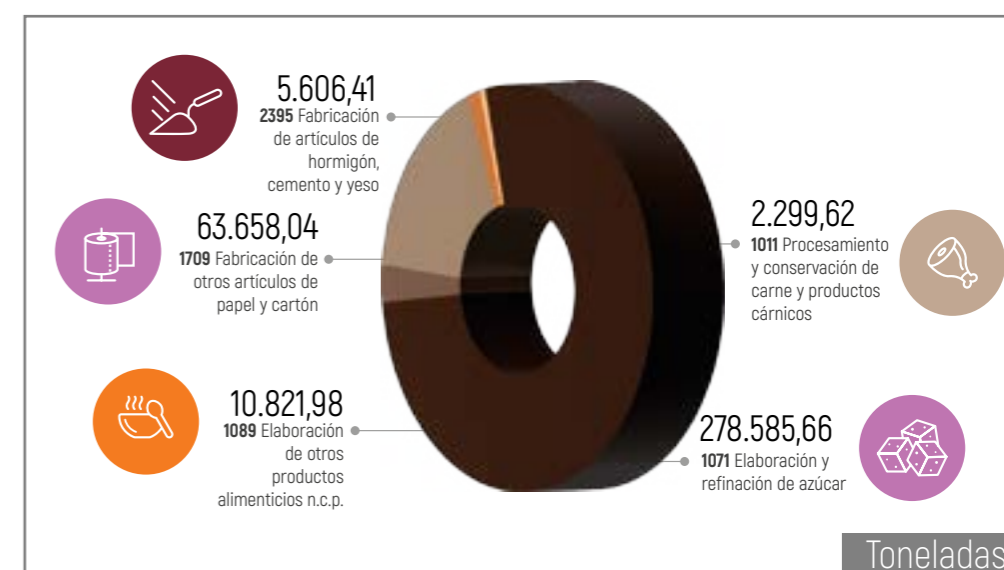
**Gráfica 81.**

*Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel departamental*



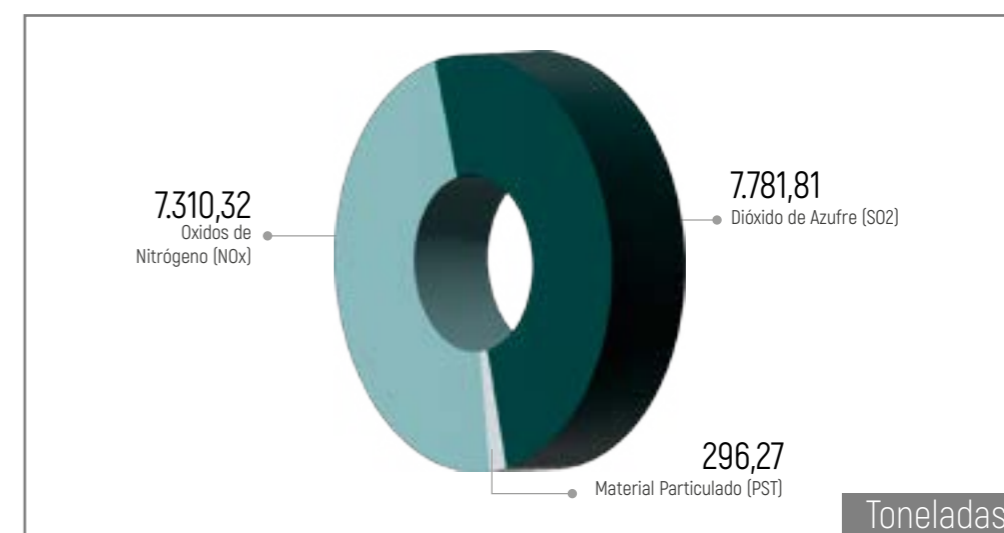
**Gráfica 82.**

*Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel departamental*



**Gráfica 83.**

*Emisiones atmosféricas generadas en el departamento*



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 15.**

*Materias primas de mayor consumo*

Descripción de la materia prima	Código CPC
Carbón coquizable o metalúrgico	1101002
Cloruro de potasio	3463101
Huevos de gallina	0231001



La gestión realizada para esta vigencia, da cuenta que en el departamento se encuentran ubicados cinco establecimientos manufactureros, a los cuales el seguimiento y control es ejercido por Corpocesar.

En marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencia decrecimiento en el consumo de agua del 54.23 % y consumo de energía eléctrica en 67 %, para los vertimientos de agua presenta incremento en 20.86 %, al igual que la generación de residuos sólidos no peligrosos en 22.56 %.

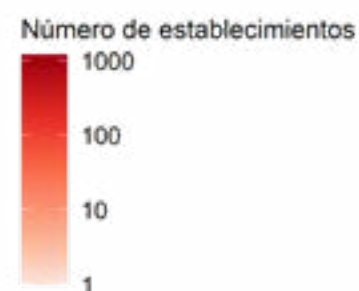
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 0 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 1.220,72 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIU (1030) en consumo de agua, consumo de energía eléctrica y generación de residuos sólidos no peligrosos, la elaboración de productos lácteos CIU (1040) en vertimientos de agua.



### Mapa 24.

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Cesar

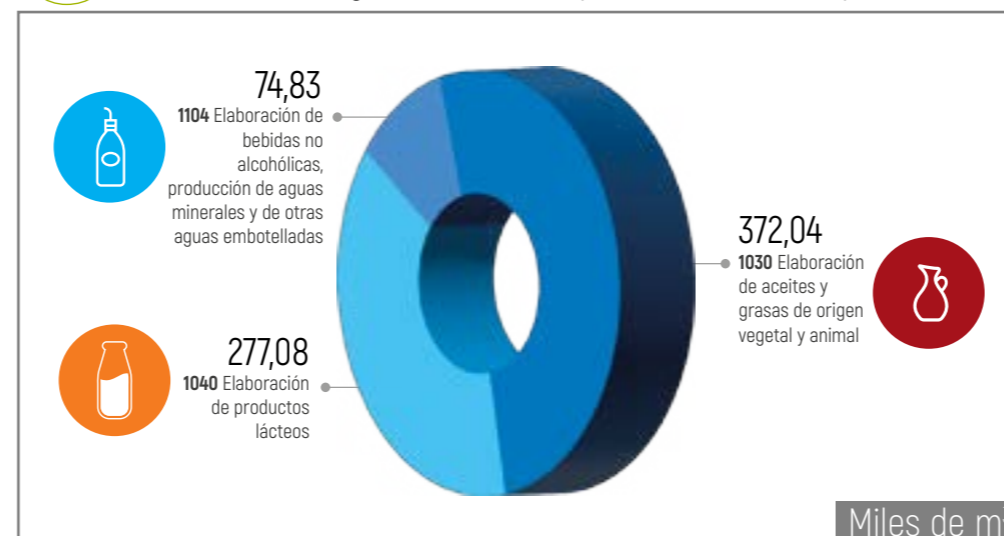


- 723,96 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua
- 556,58 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida
- 11,42 MWh  
Consumo de energía eléctrica
- 3.042,7 T  
Cantidad total de residuos



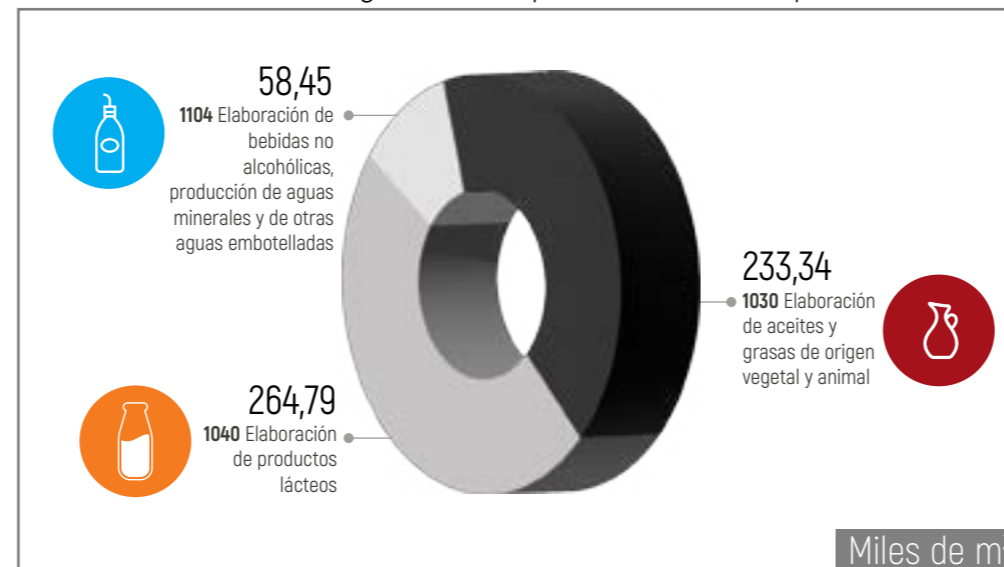
### Gráfica 84.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



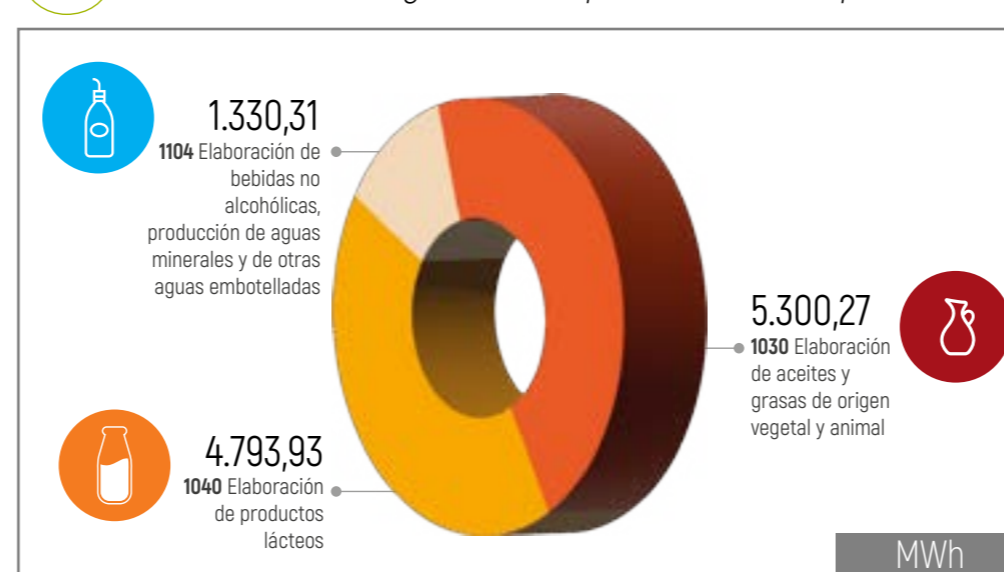
### Gráfica 85.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



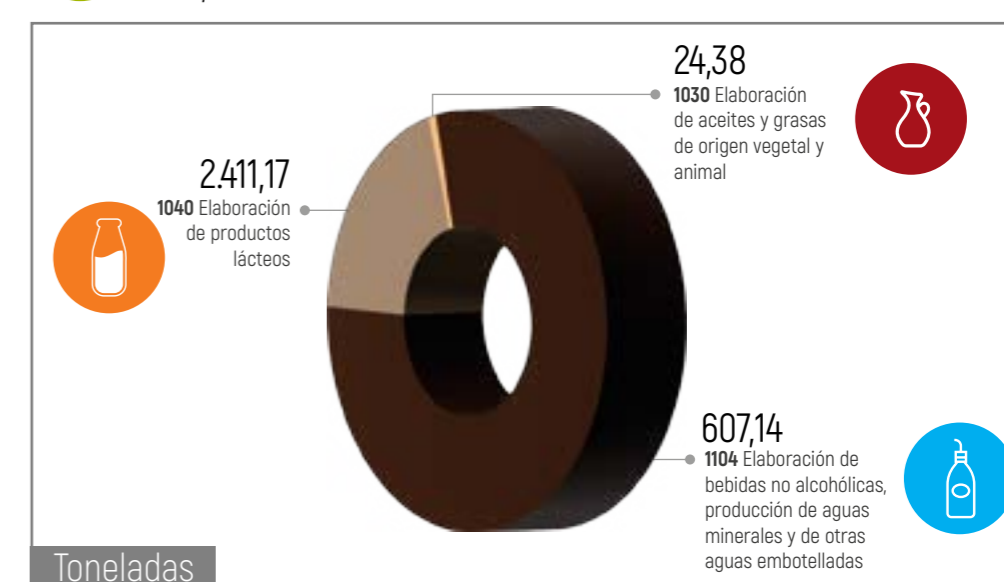
### Gráfica 86.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



### Gráfica 87.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



### Gráfica 88.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



### Tabla 16.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Fruto de palma africana	014910
Leche fresca	0221101
Azúcar refinada	2352001



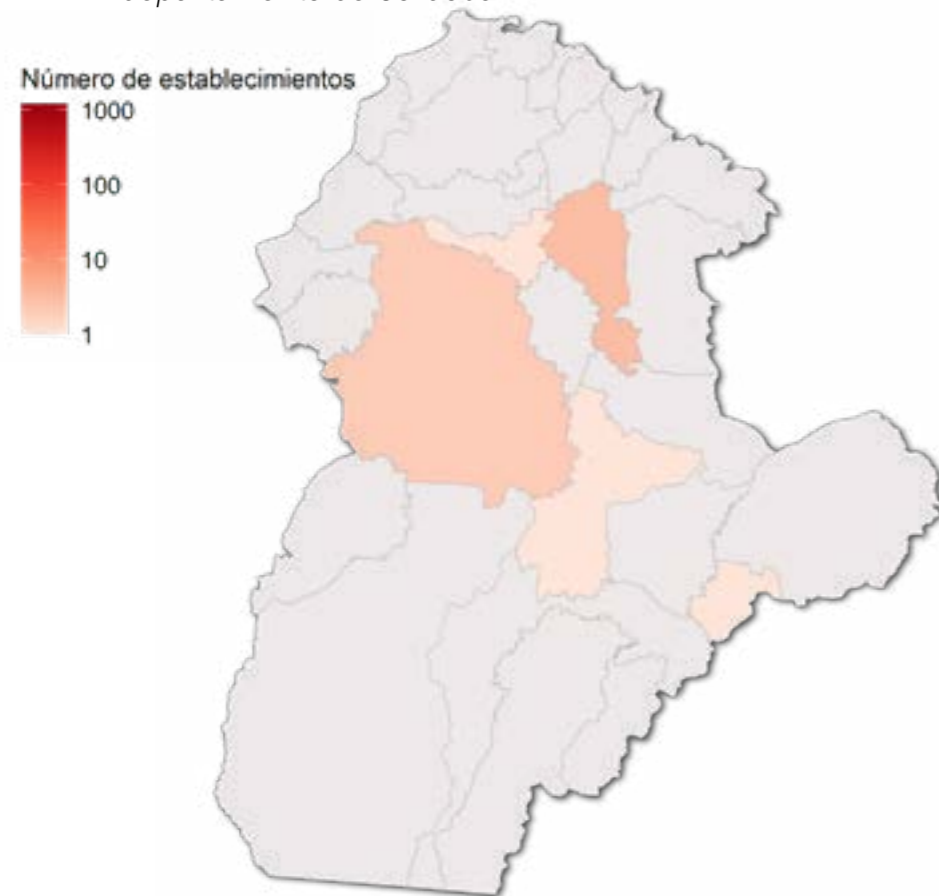
La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron ocho establecimientos manufactureros a los cuales la CVS es la encargada de realizar el seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se observa reducción en los siguientes componentes: consumo de agua el 64 %, los vertimientos de agua en 65 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos del 43,5 % y el consumo de energía eléctrica en 9 %.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 1,94 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 13,40 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 0,41 toneladas de material particulado (PST).

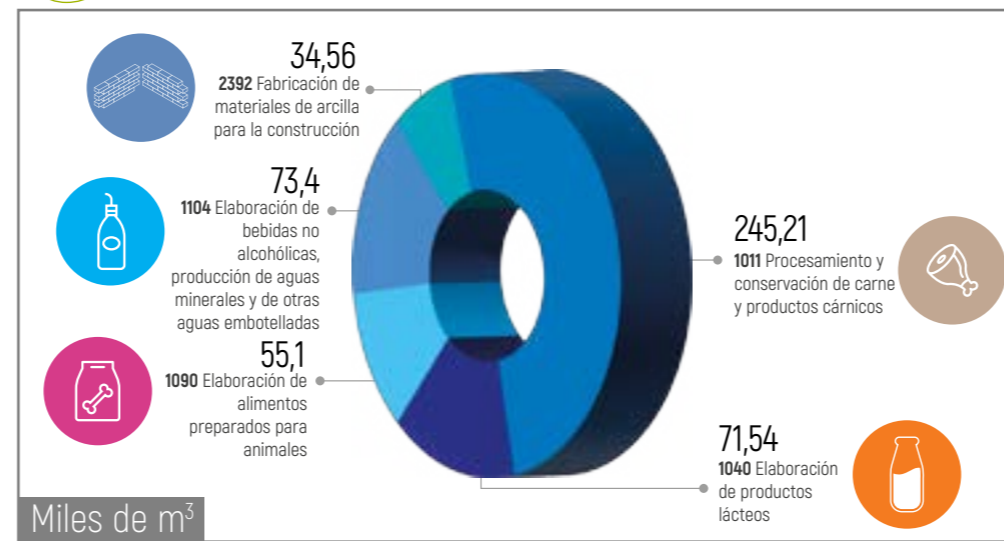
A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca el procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011) en el consumo de energía eléctrica, recurso hídrico en consumos y vertimientos de agua, y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas CIU (1104).

**Mapa 25.** Distribución del número de establecimientos en el departamento de Córdoba

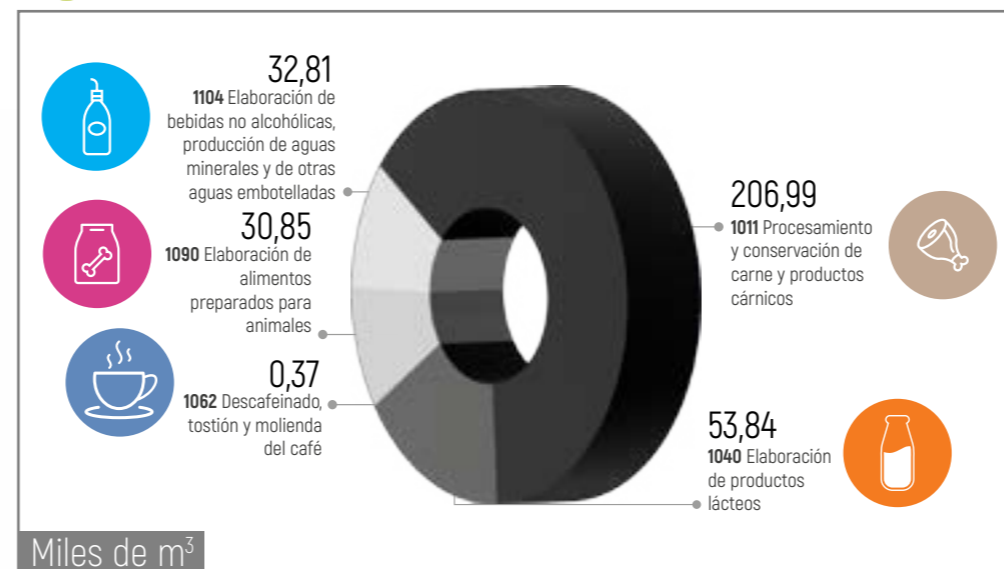


481,95 Miles de m<sup>3</sup> Consumo de agua  
 27,02 MWh Consumo de energía eléctrica  
 324,86 Miles de m<sup>3</sup> Cantidad de agua vertida  
 1.768,39 T Cantidad total de residuos

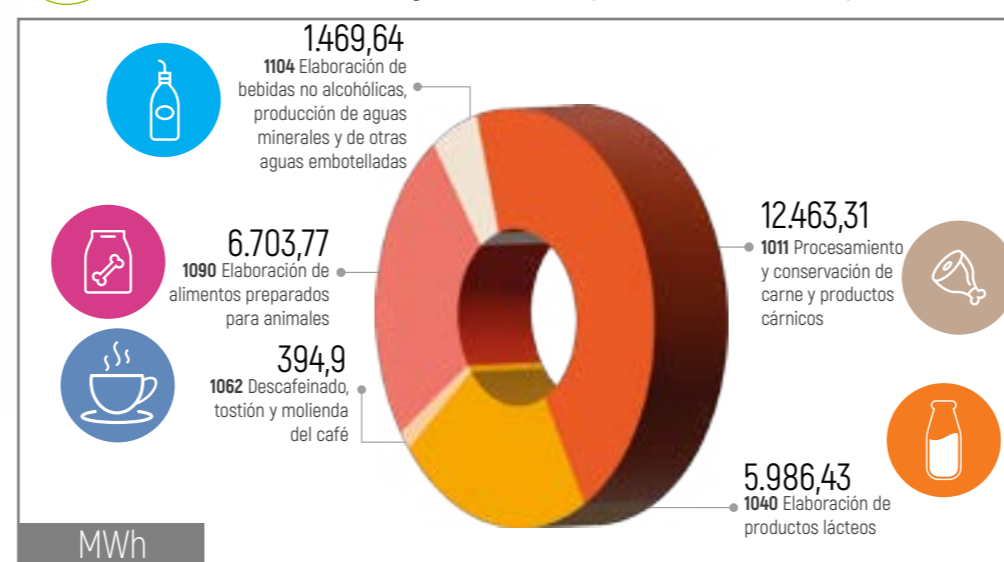
**Gráfica 89.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



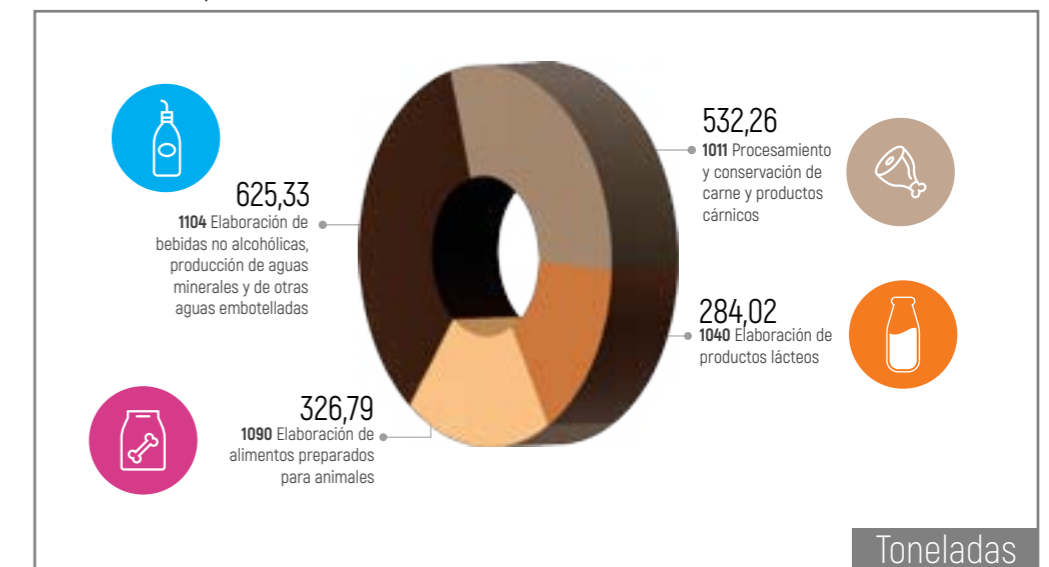
**Gráfica 90.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



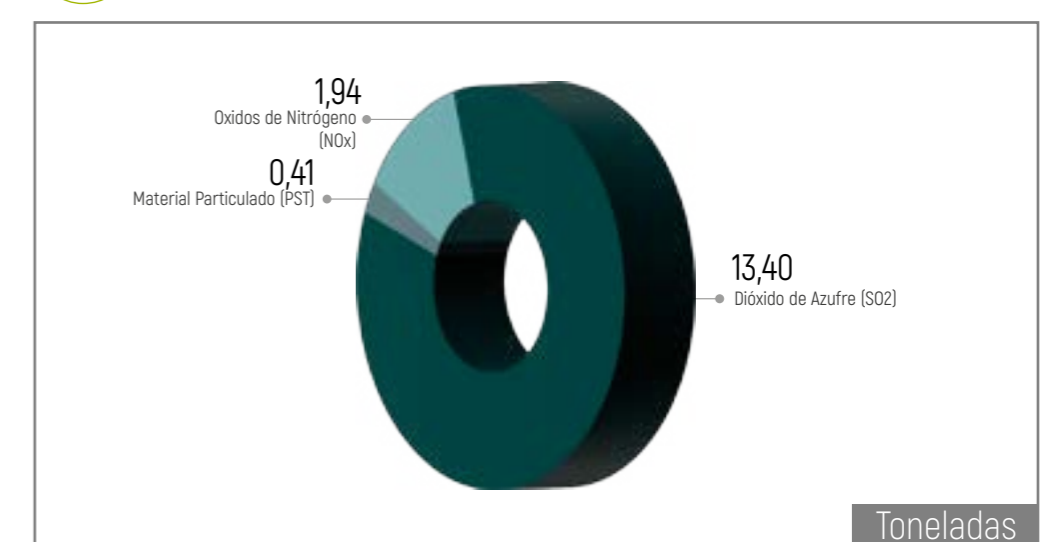
**Gráfica 91.** Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 92.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 93.** Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 17.** Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Leche cruda de vaca	02211
Harina de maíz	2312001
Torta de soja	2171007

# Cundinamarca



La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 264 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales liderada por la CAR con el 96.59 % de la industria, seguida de la ANLA con el 2.65 % y Corpoguavio correspondiente al 0.76 %.

En el marco del desarrollo productivo frente a la vigencia anterior, se observa que para el recurso hídrico, el consumo de agua se redujo el volumen en 25 %, ubicando al departamento en la quinta ubicación a nivel nacional; de la misma manera los siguientes componentes presentaron disminución en la generación de residuos sólidos no peligrosos con un 39 %, el consumo de energía eléctrica del 1.5 %, ubicándose en el tercer lugar en estos dos componentes a nivel nacional y para los vertimientos de agua disminuyó el 6.8 %.

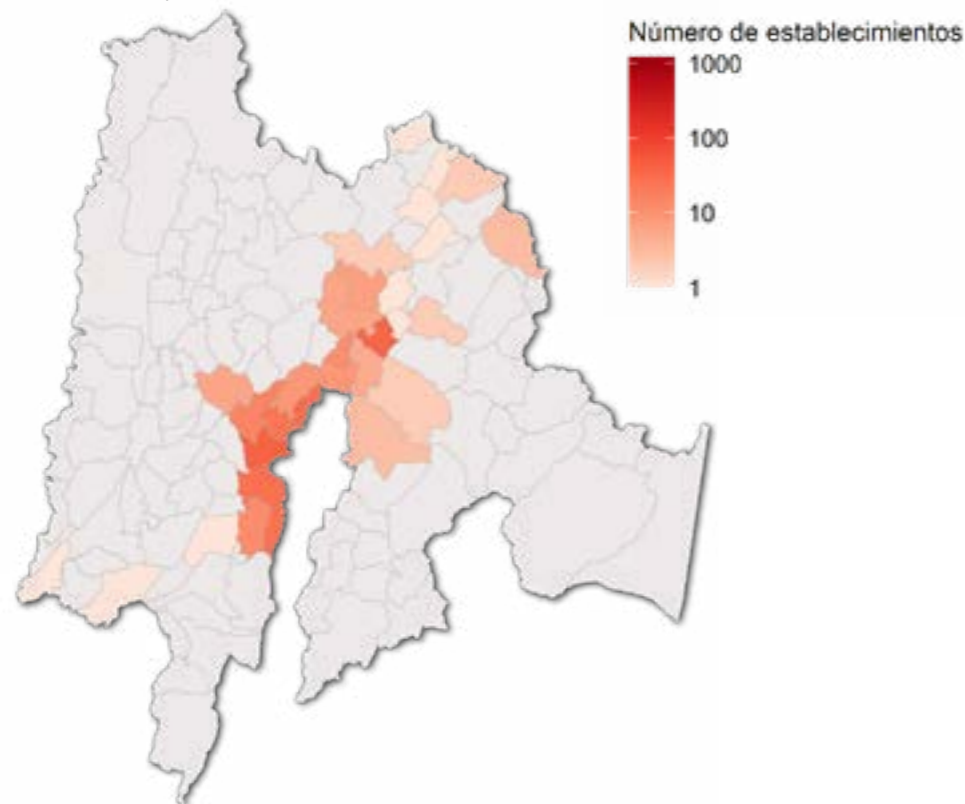
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 1.263,07 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 4.184,05 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 1.137,59 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de otros productos químicos n.c.p. CIU (2029) y elaboración de productos lácteos (1040) en el consumo y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la fabricación de artículos de plástico n.c.p. CIU (2229) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas CIU (1103).



## Mapa 26.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Cundinamarca



23.013,71 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua



1505,4 MWh  
Consumo de energía eléctrica



6.787,59 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

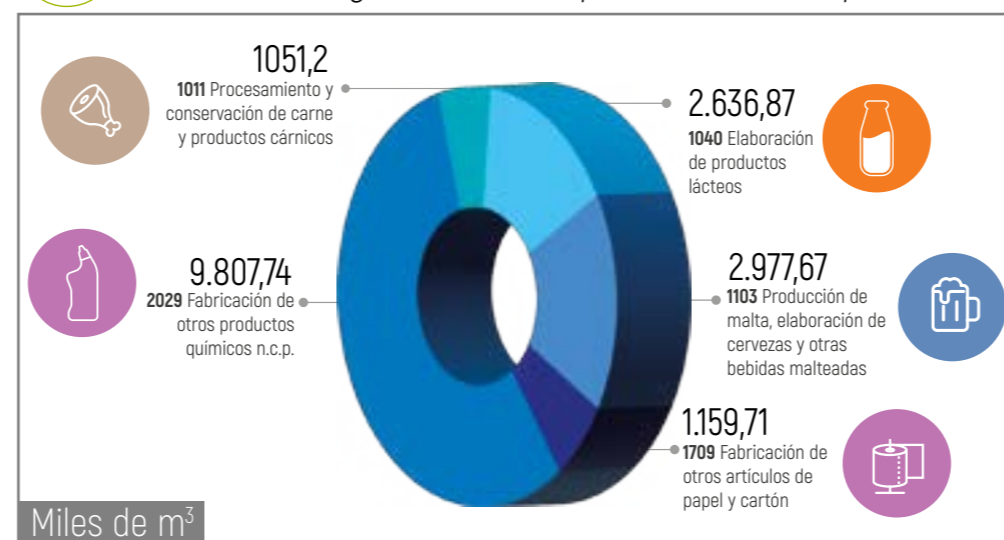


399.335,19 T  
Cantidad total de residuos



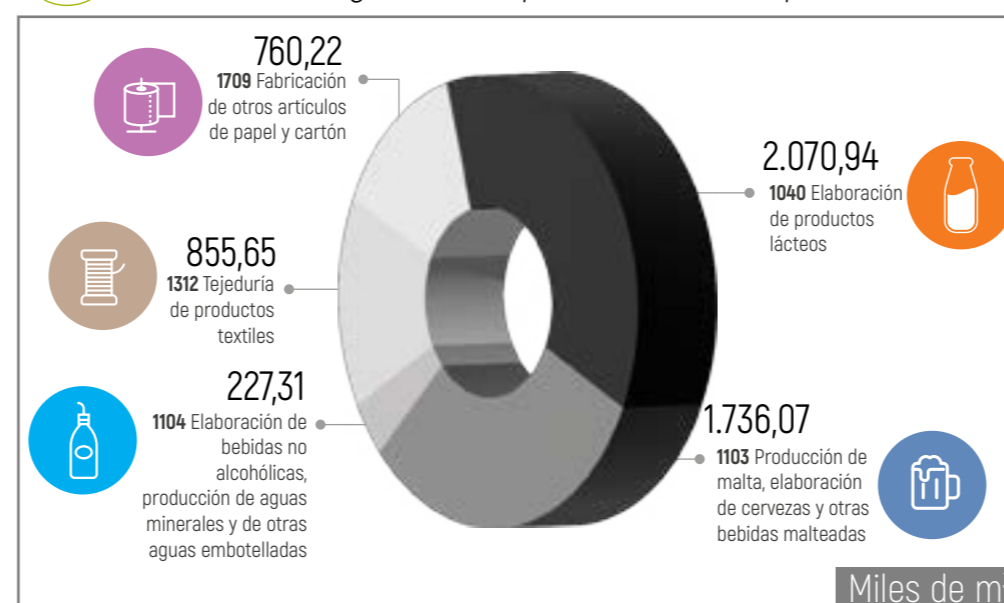
## Gráfica 94.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



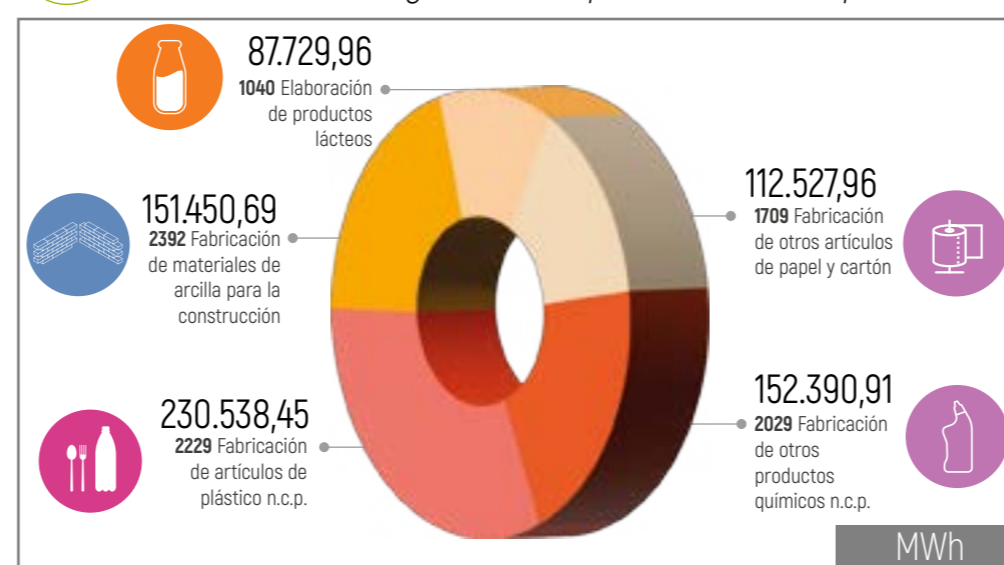
## Gráfica 95.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



## Gráfica 96.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental

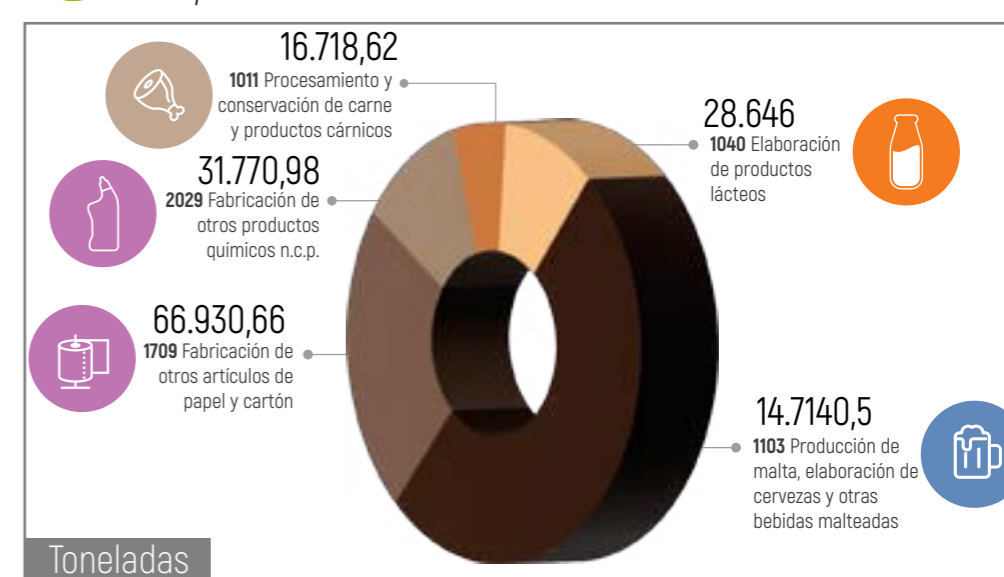


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento



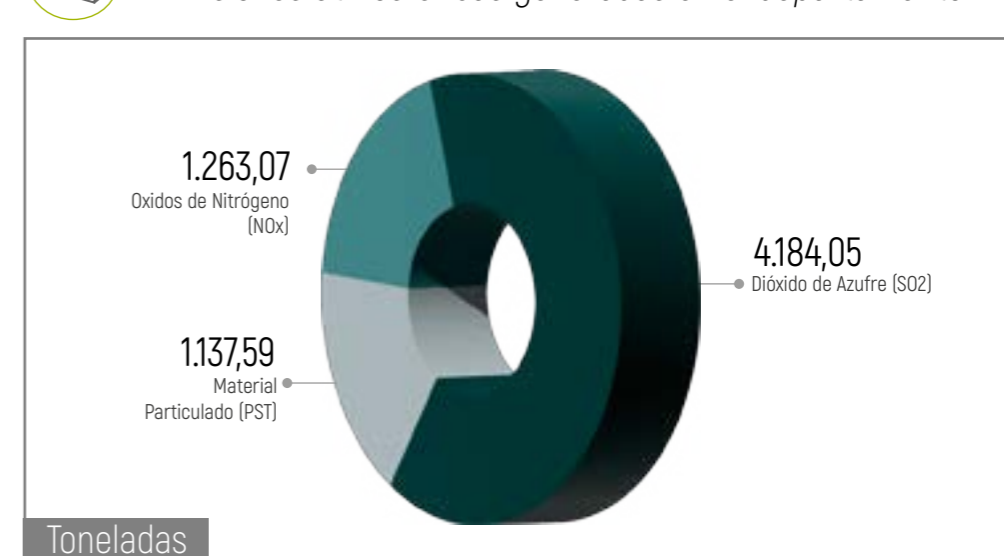
## Gráfica 97.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



## Gráfica 98.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 18.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Salmuera o solución saturada de sal	1620102
Cajas de cartón liso	3215305
Cobijas, edredones, cojines, pufs, almohadas, sacos de dormir y artículos similares [...]	27180



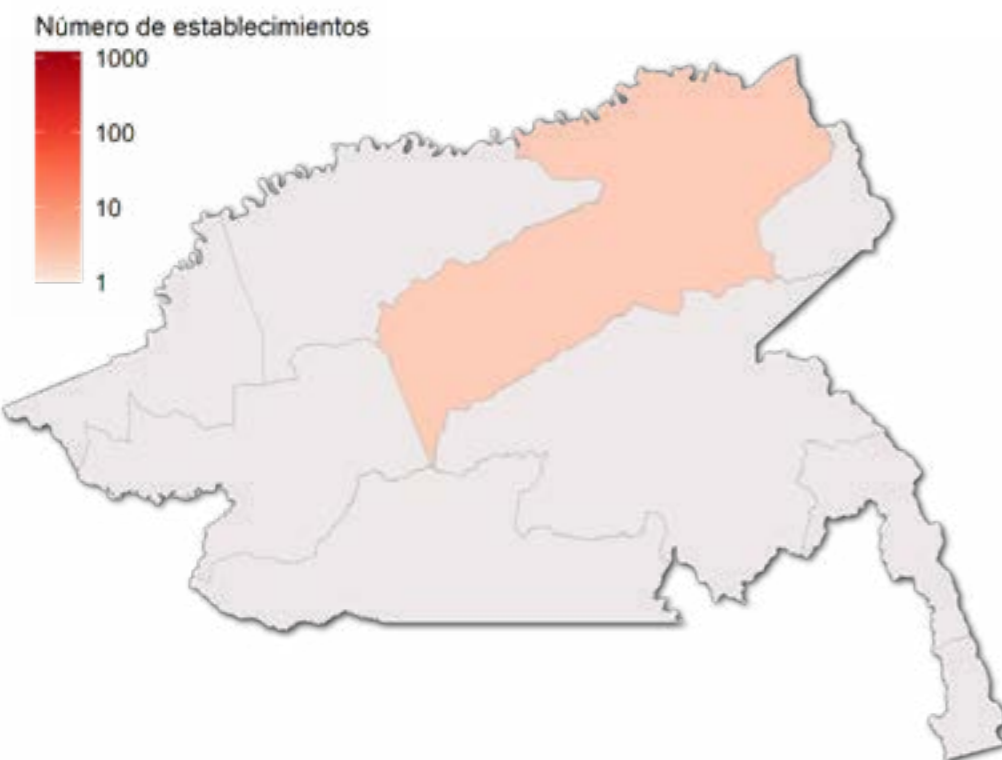
Es importante resaltar la gestión realizada durante el período de balance 2019; con respecto a vigencias anteriores no se tenía registro de empresas manufactureras, en este orden para la presente vigencia en el departamento reportan dos establecimientos manufactureros, a los cuales la CDA realiza el seguimiento y control.

Atendiendo a la información de captura con respecto al total nacional, se presenta para el recurso hídrico, consumo de agua con un volumen de 0.02 miles de m<sup>3</sup> y el agua vertida un volumen de 0.01 miles de m<sup>3</sup>; en relación a energía eléctrica se tiene un consumo de 0.002 MWh y la generación de residuos sólidos no peligrosos se encuentra en el orden de 1.42 toneladas, a su vez, es de resaltar que por las características de las actividades productivas no se presente emisiones atmosféricas.

En este orden se tiene que la productividad está asociada a actividades de aserrado, acepillado e impregnación de la madera CIU (1610), aportando en mayor medida en el volumen de agua 0.02 miles de m<sup>3</sup> y vertimientos de agua con un volumen de 0.01 miles de m<sup>3</sup>, además en el consumo de energía eléctrica está en el orden de 0.002 MWh del CIU 1610. Por otra parte, se observa la actividad de fabricación de muebles CIU (3110) la cual genera 1.42 toneladas.

Adicionalmente para emisiones por fuentes fijas en la presente vigencia no se reportaron por parte de los usuarios al aplicativo RUA Manufacturero.

**Mapa 27.** Distribución del número de establecimientos en el departamento del Guainía



**0,02** Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

**0,00208** MWh  
Consumo de energía eléctrica

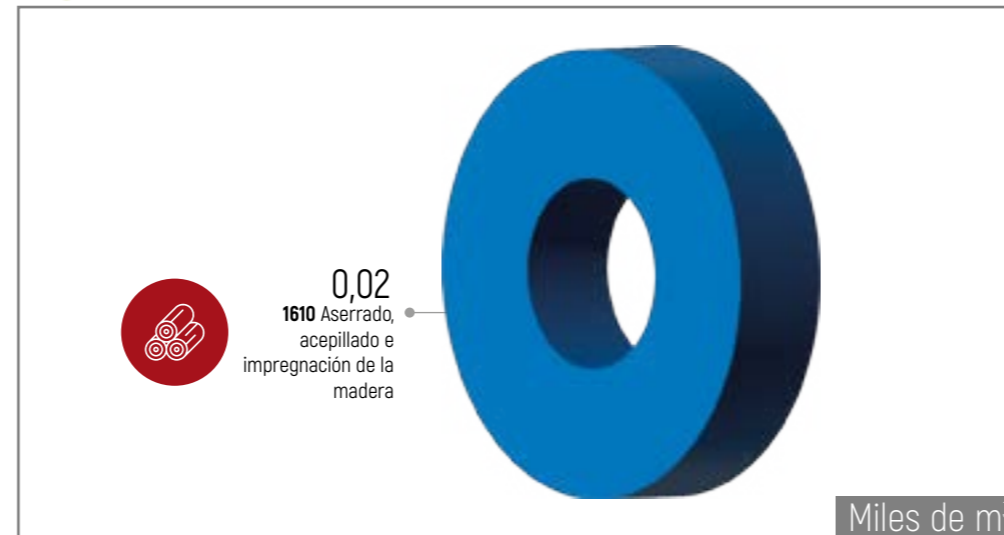
**0,01** Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

**1,42** T  
Cantidad total de residuos



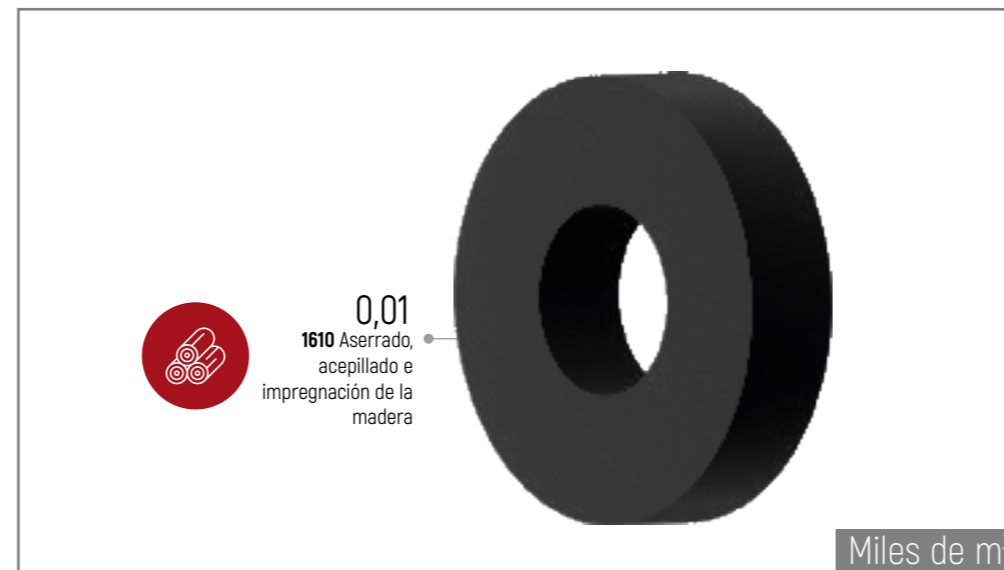
**Gráfica 99.**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



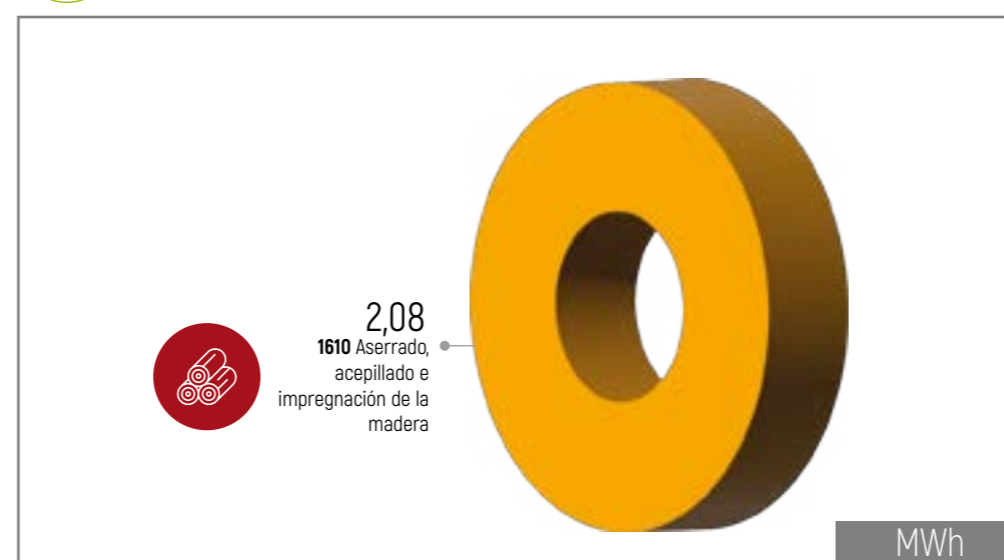
**Gráfica 100.**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 101.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental

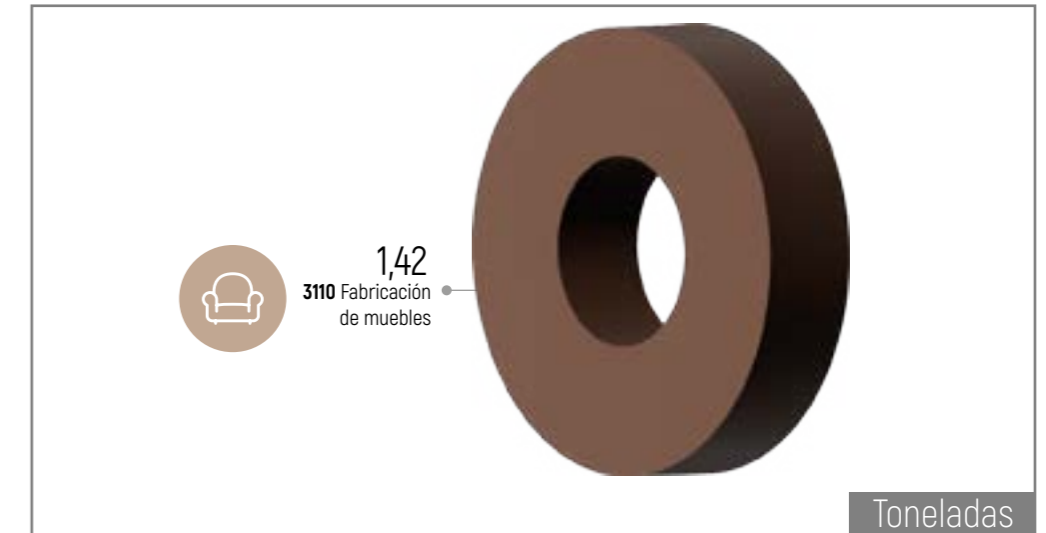


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento



**Gráfica 102.**

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 103.**

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 19.**

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Laminilla [radica] de madera para enchape de muebles, de un grosor máximo de 6 mm	3151002
Cerraduras para muebles	4299205
Disolventes n.c.p. derivados del petróleo	3338099





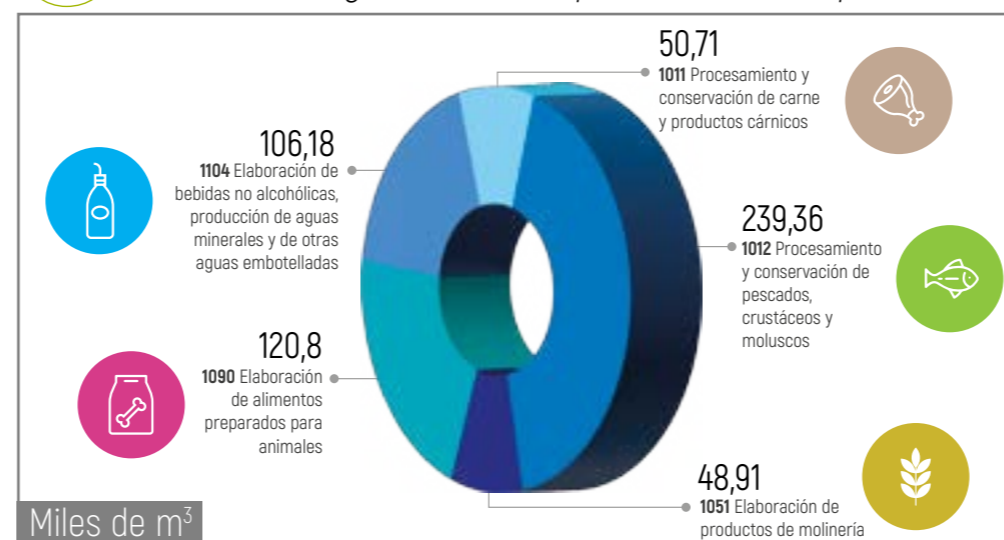
La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 24 establecimientos manufactureros a los cuales la CAM es la encargada de realizar el seguimiento y control.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencia aumento en los siguientes componentes: consumo de agua del 47.7 %, vertimientos de agua en 44 %, para la generación de residuos sólidos en 16.6 % y en lo que respecta al consumo de energía eléctrica del 37.3 %.

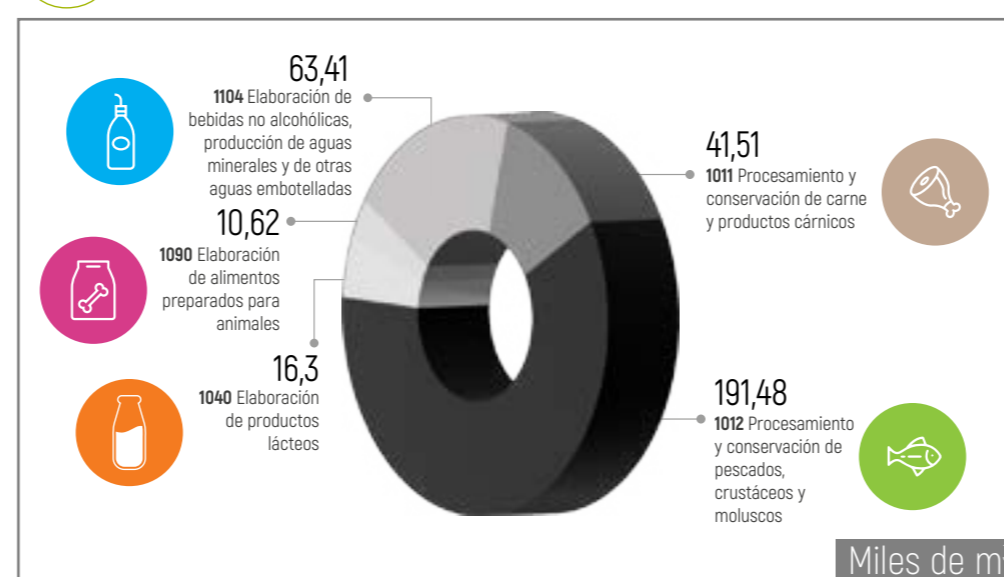
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 43,13 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 8,01 toneladas toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca el procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos CIU (1012) para residuos sólidos no peligrosos y consumo y vertimientos de agua; en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración de alimentos preparados para animales CIU (1090).

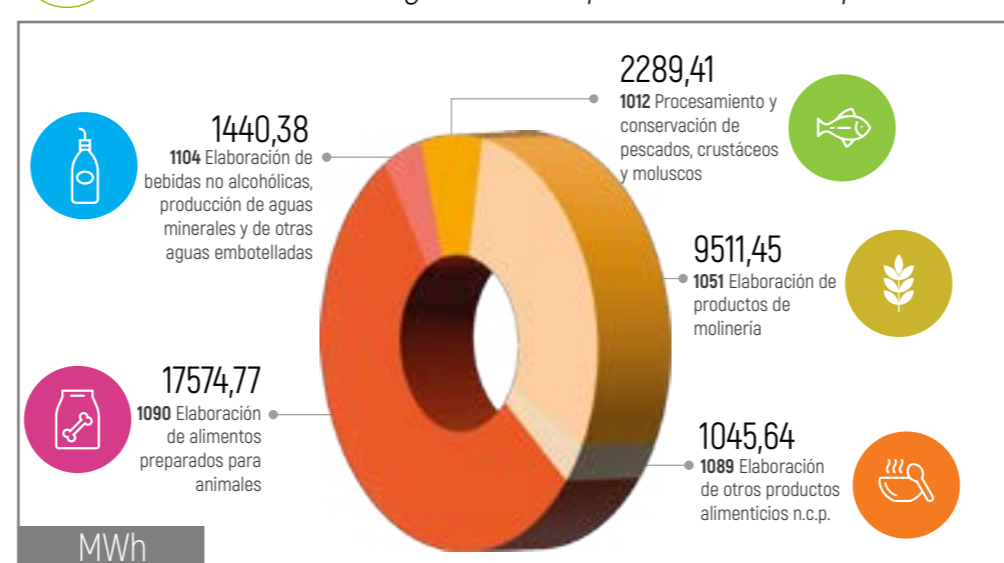
**Gráfica 104.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



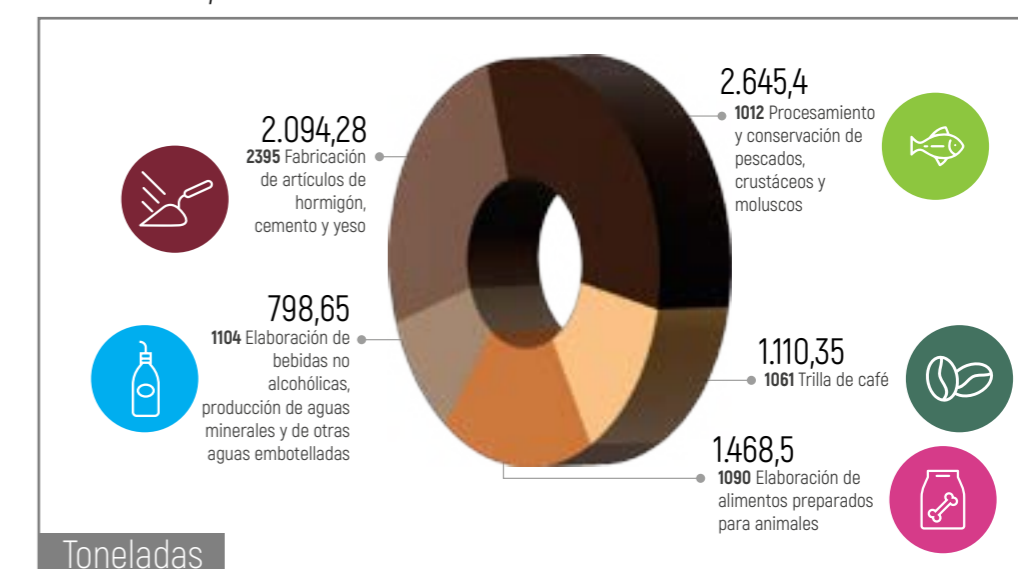
**Gráfica 105.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



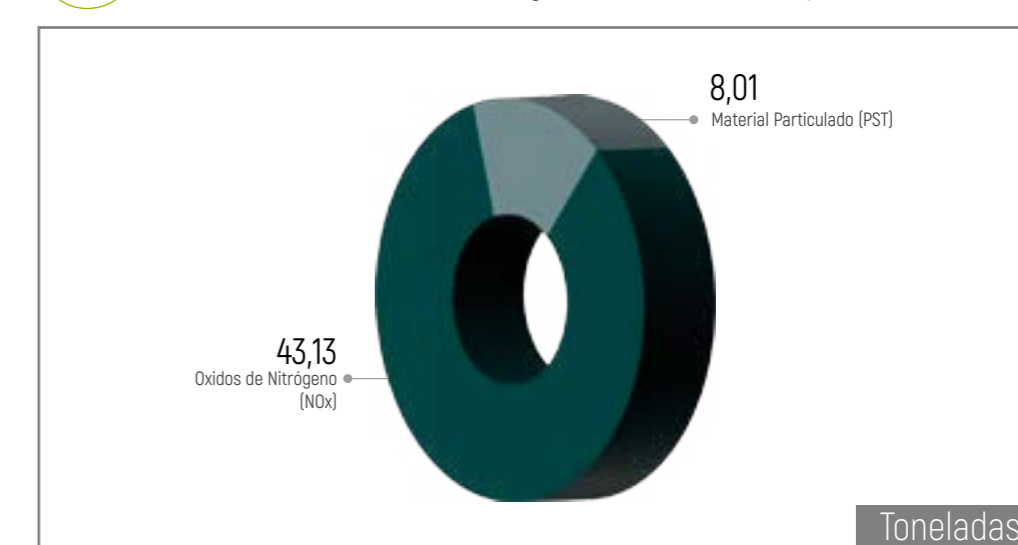
**Gráfica 106.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 107.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 108.**  
Emisiones atmosféricas generadas en el departamento

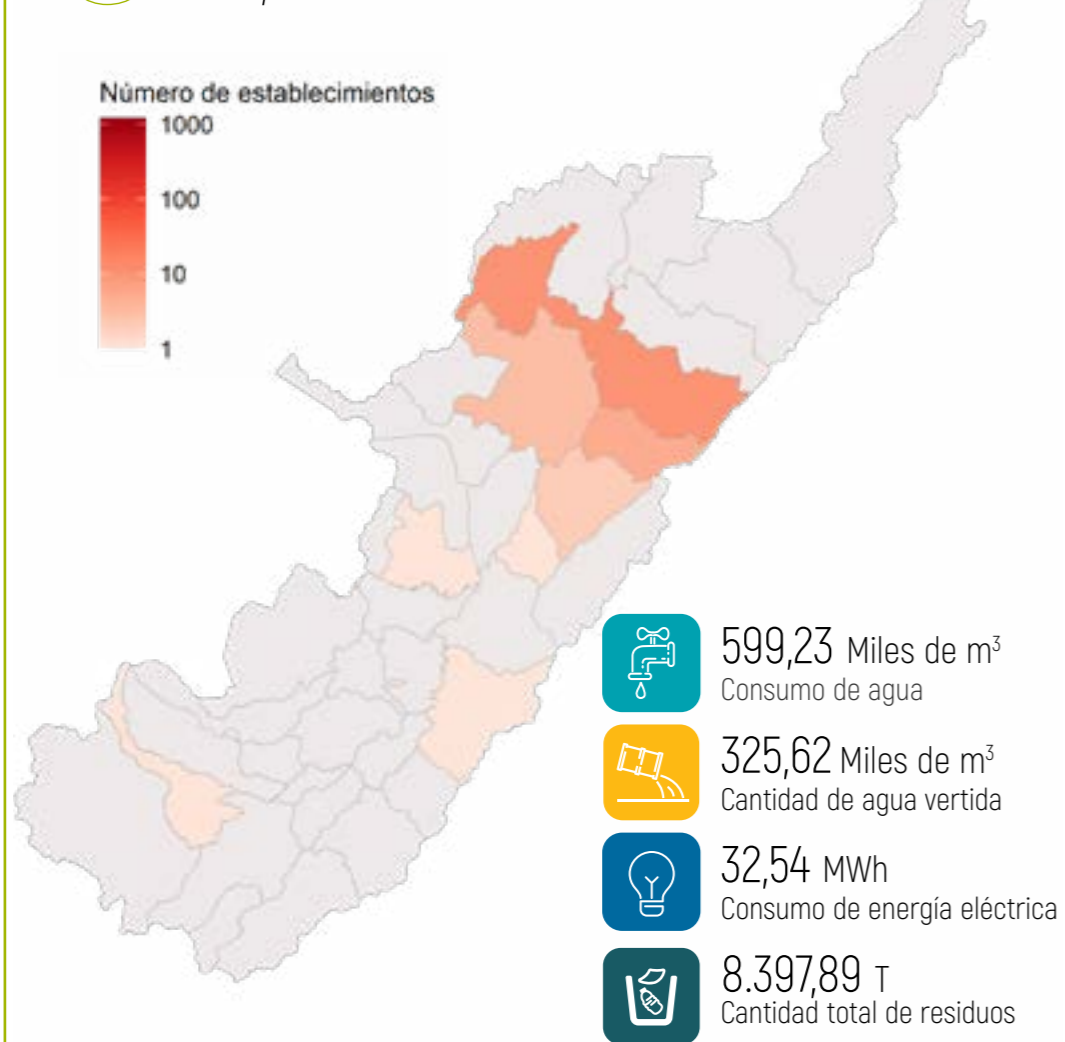


Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 20.**  
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Maíz	0112201
Arroz pergamino (verde-paddy)	0113202
Torta de soja	2171007

**Mapa 28.**  
Distribución del número de establecimientos en el departamento del Huila



# La Guajira



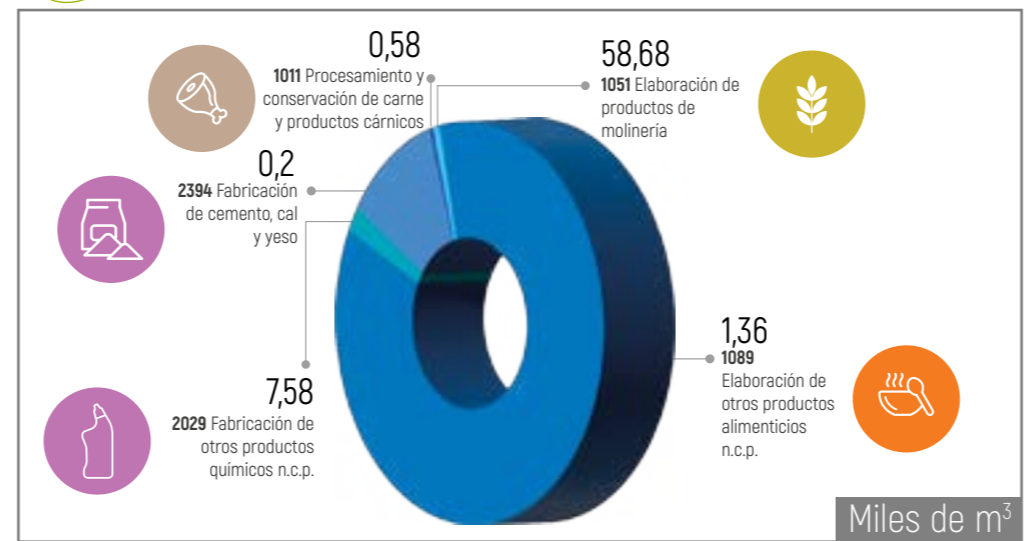
La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron 12 establecimientos manufactureros a los cuales Corpoguajira les realiza el seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se evidencian incrementos de los siguientes componentes: consumo de agua del 96 %, vertimientos de agua de 96 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos en 21 % y en cuanto al consumo de energía eléctrica este presenta leve baja del 22.6 %.

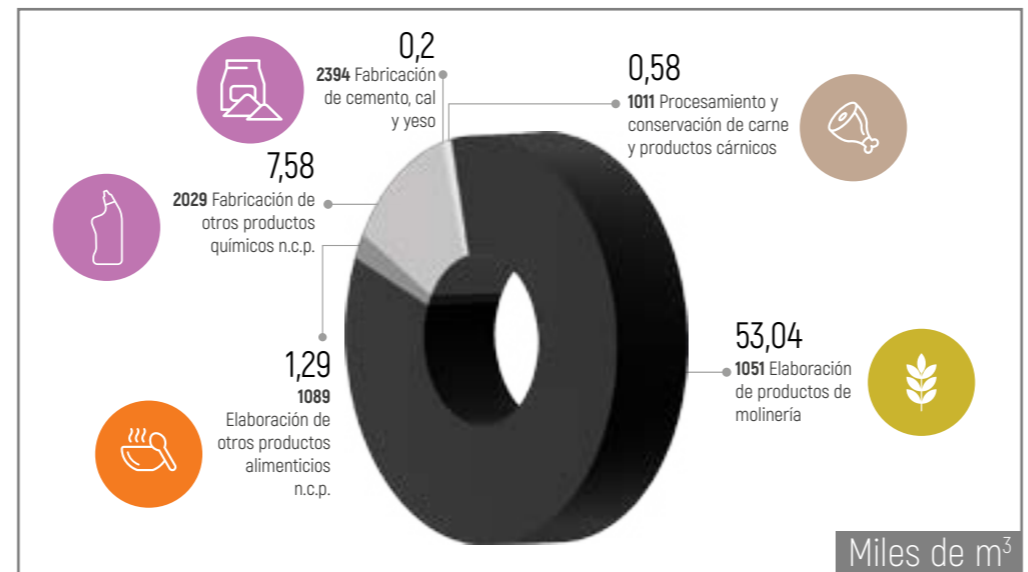
A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de productos de molinería CIU (1051) en el recurso hídrico en consumos y vertimientos de agua; en cuanto al consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración de alimentos preparados para animales CIU (1090) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. CIU (1089).

Adicionalmente para emisiones por fuentes fijas en la presente vigencia no se reportaron por parte de los usuarios al aplicativo RUA Manufacturero.

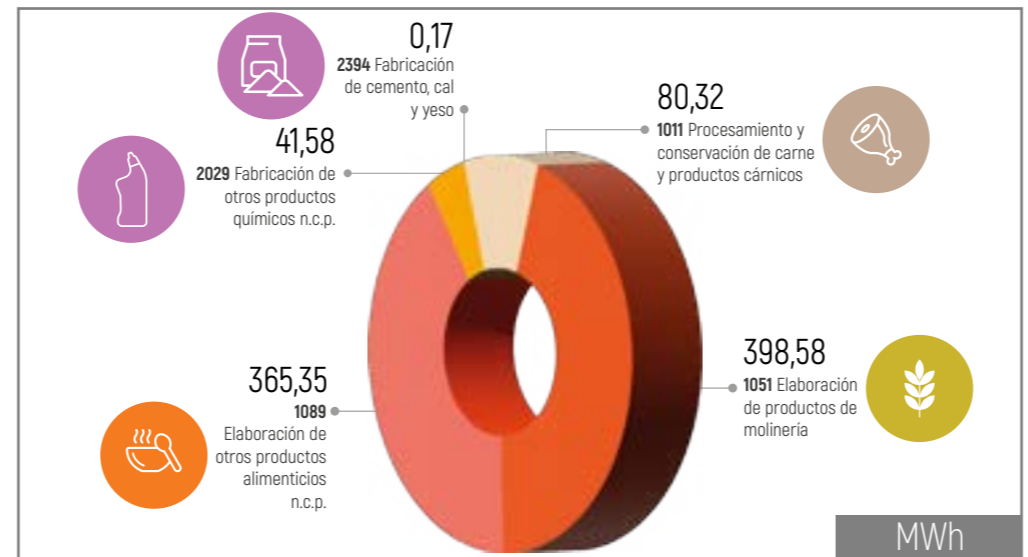
**Gráfica 109.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



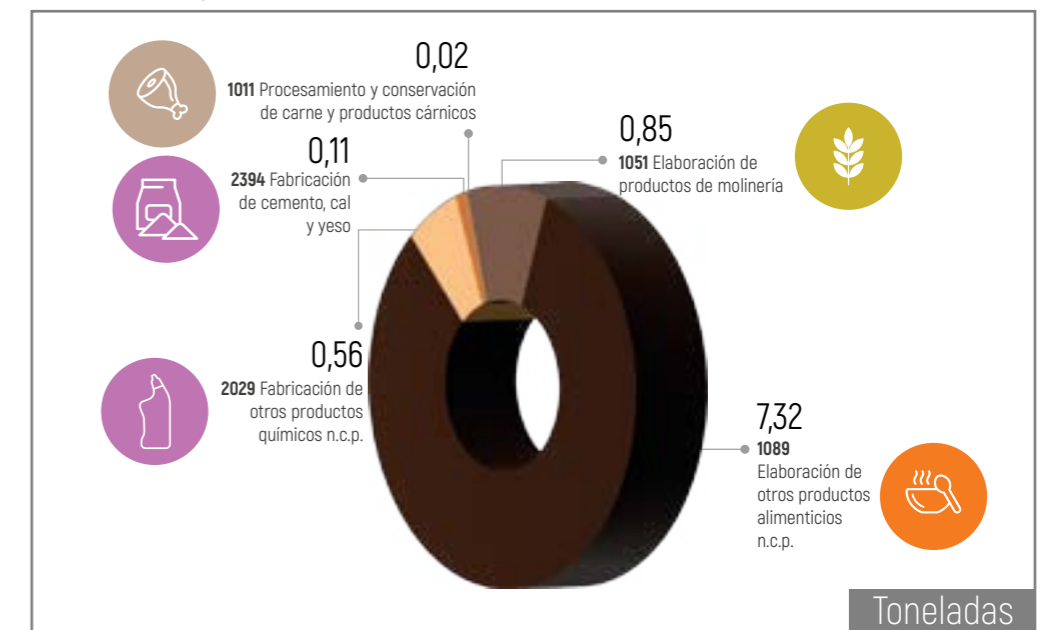
**Gráfica 110.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 111.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 112.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 113.**  
Emisiones atmosféricas generadas en el departamento

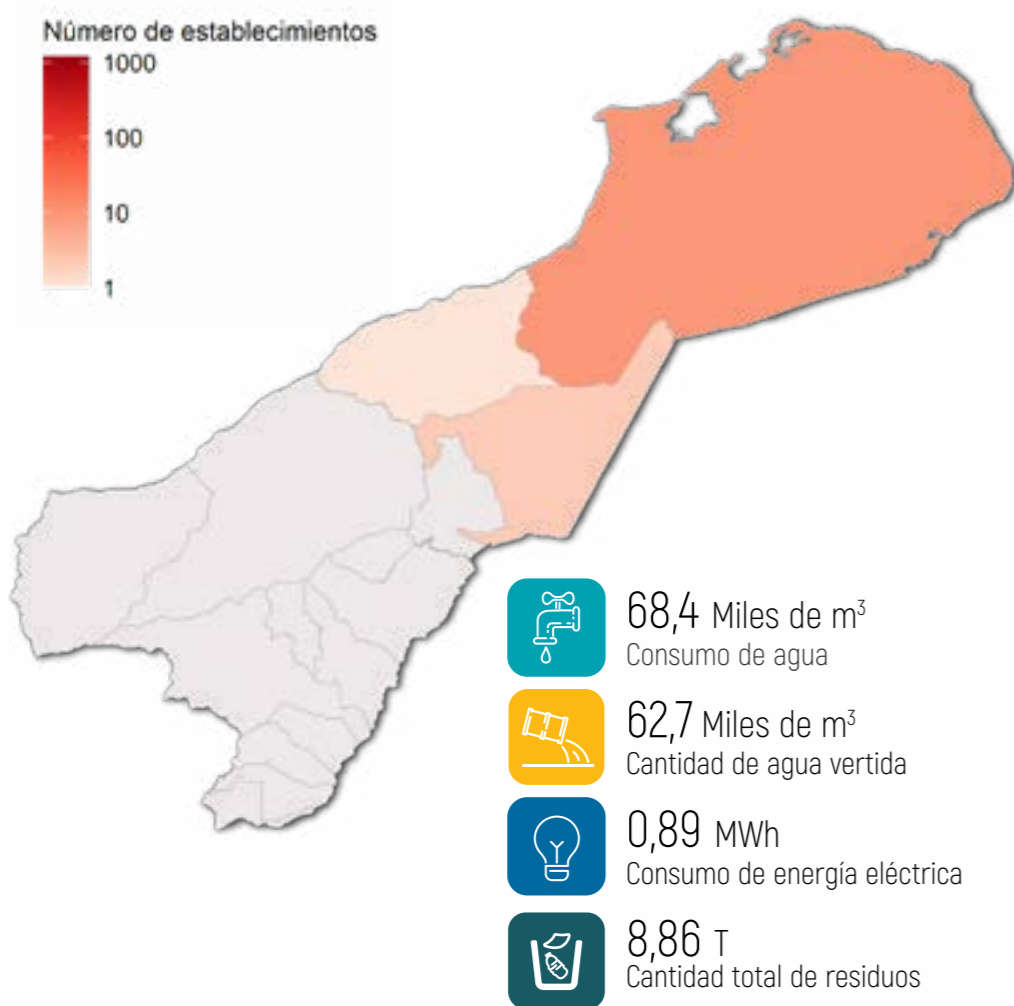
No se reportaron emisiones atmosféricas

Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 21.**  
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Ganado vacuno	0211101
Yeso	1521001
Aceites lubricantes	3338009

**Mapa 29.**  
Distribución del número de establecimientos en el departamento de La Guajira





La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron 19 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales Corpamag con el 57,89% de la industria y el Dadsa correspondiente al 44,21 %.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencian incrementos en el consumo de agua del 25 %, al igual que para los vertimientos de agua de 24 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos en 10 % y consumo de energía eléctrica del 5 %.

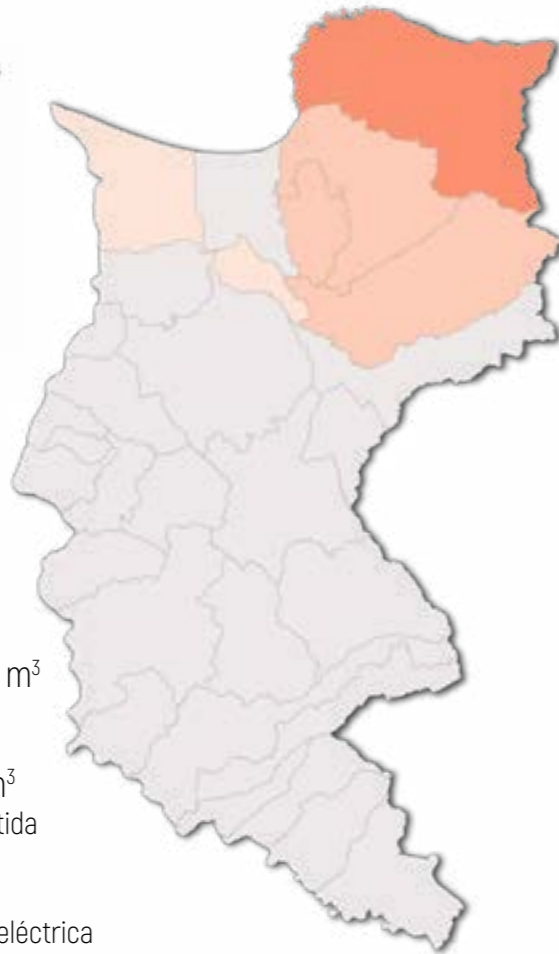
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 11,86 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 19,43 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIU (1030) residuos sólidos no peligrosos y consumo y vertimientos de agua; en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. CIU (1090).



### Mapa 30.

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Magdalena



1.127,26 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

427,15 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

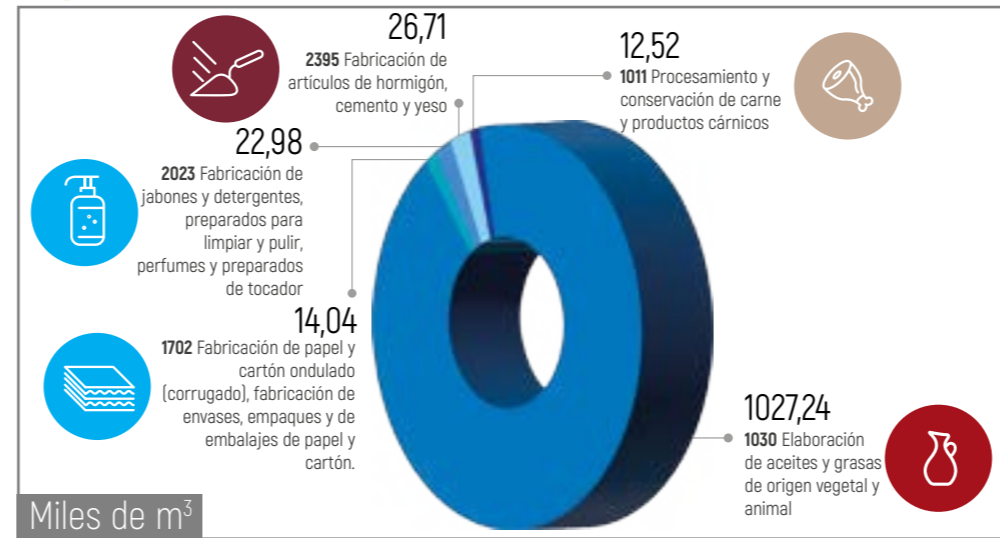
60,66 MWh  
Consumo de energía eléctrica

10.774,45 T  
Cantidad total de residuos



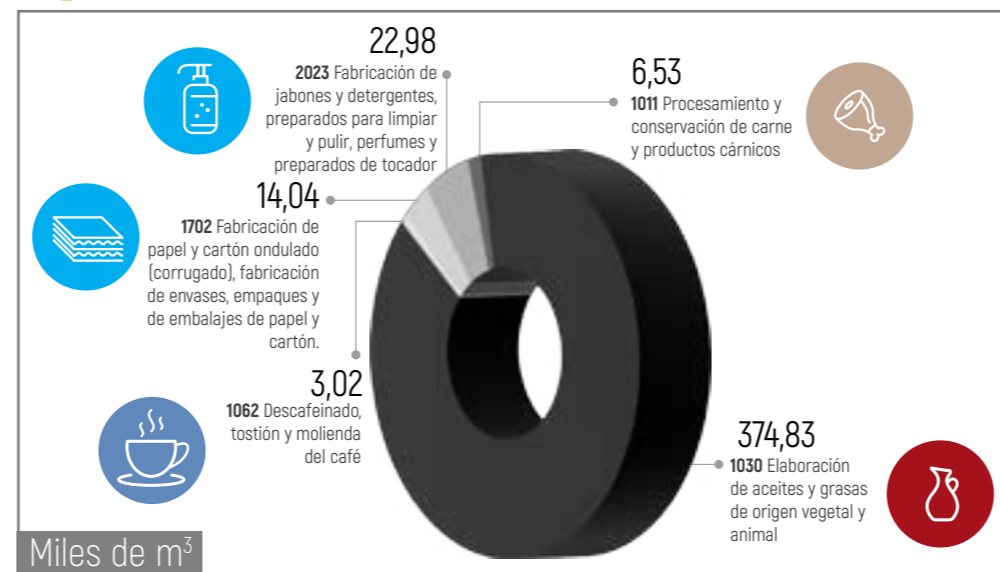
### Gráfica 114.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



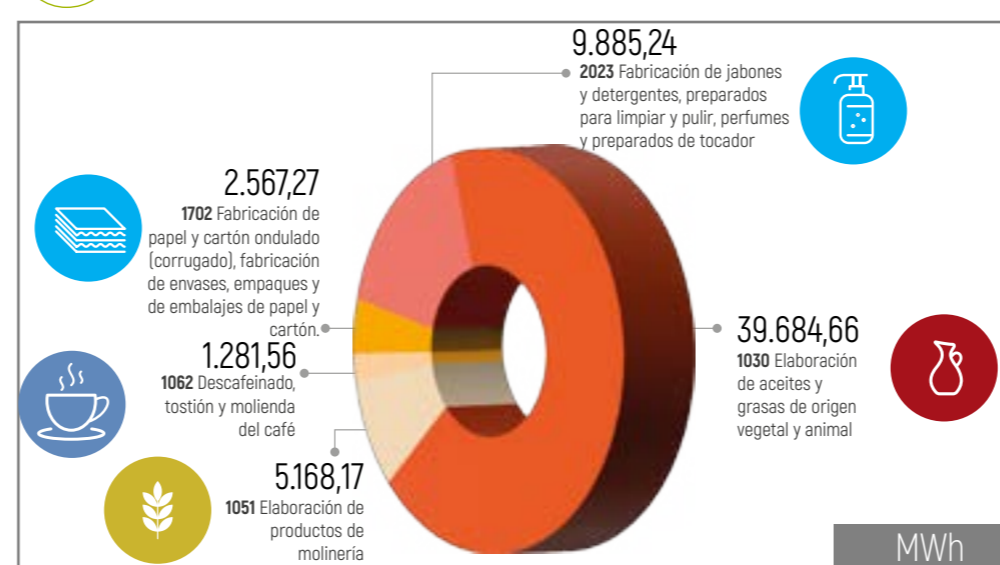
### Gráfica 115.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



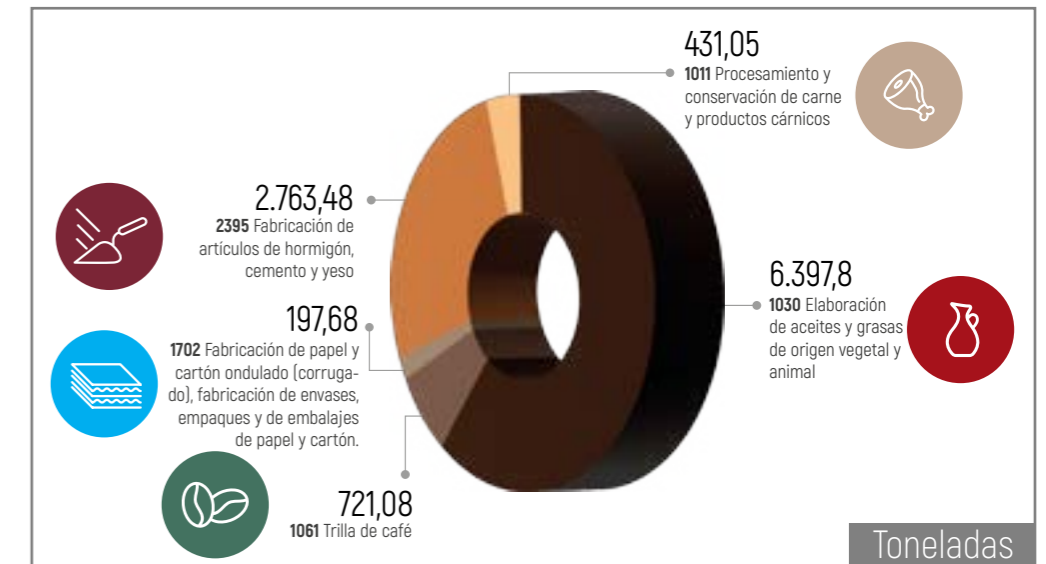
### Gráfica 116.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



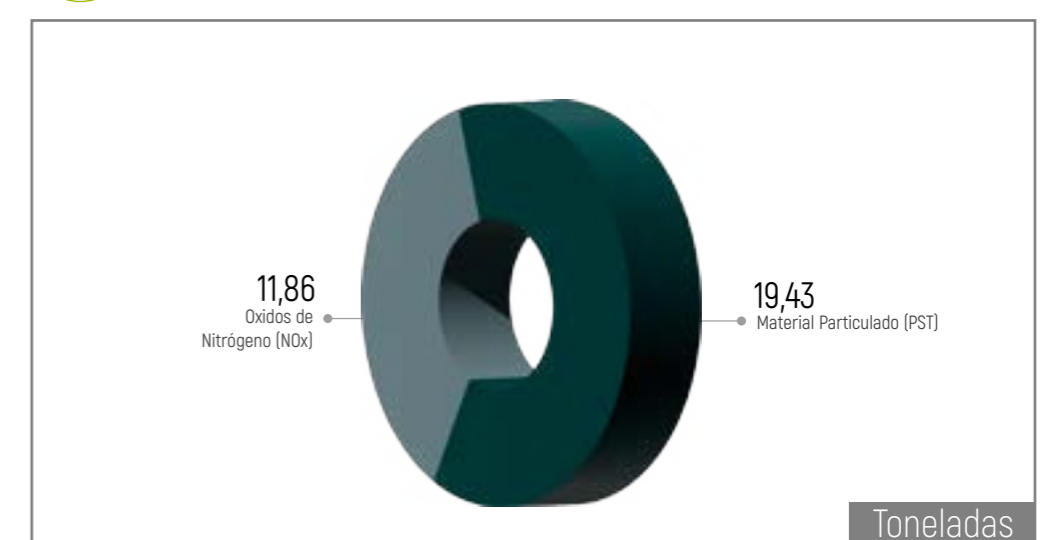
### Gráfica 117.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



### Gráfica 118.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



### Tabla 22.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Fruto de palma africana	0149101
Aceite crudo de palma africana	2153502
Vapor y agua caliente	17300

# Meta



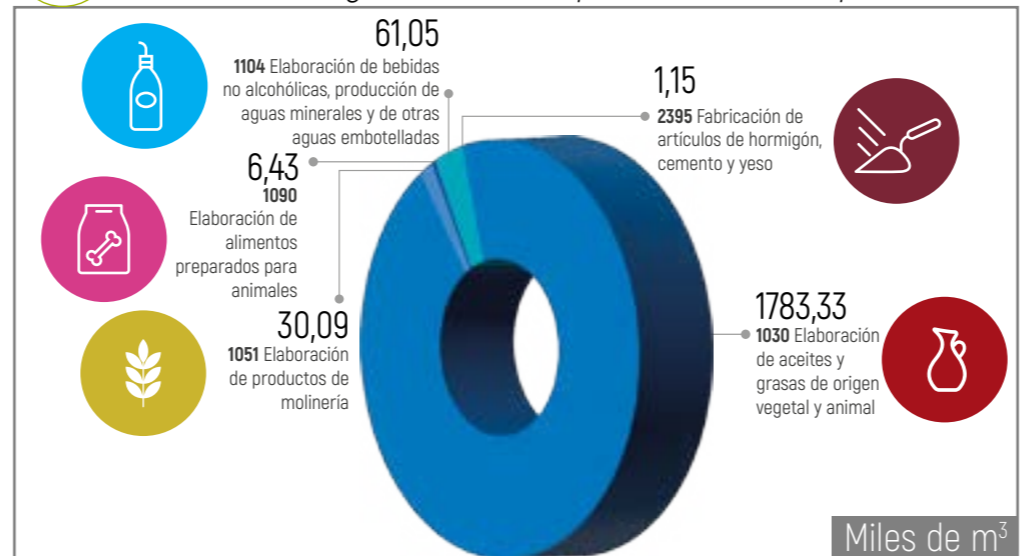
La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron 24 establecimientos manufactureros a los cuales Cormacarena realiza el seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se evidencia reducción en los siguientes componentes: el consumo de agua del 86.6 %, al igual que vertimientos de agua de 43.8 %, generación de residuos sólidos no peligrosos en 63 % y por el contrario el consumo de energía eléctrica es el único componente que demuestra incremento del 38.7 %.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 0,92 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 0 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIU (1030) en consumos de agua y consumo de energía eléctrica, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011) para vertimientos de agua y residuos sólidos no peligrosos.

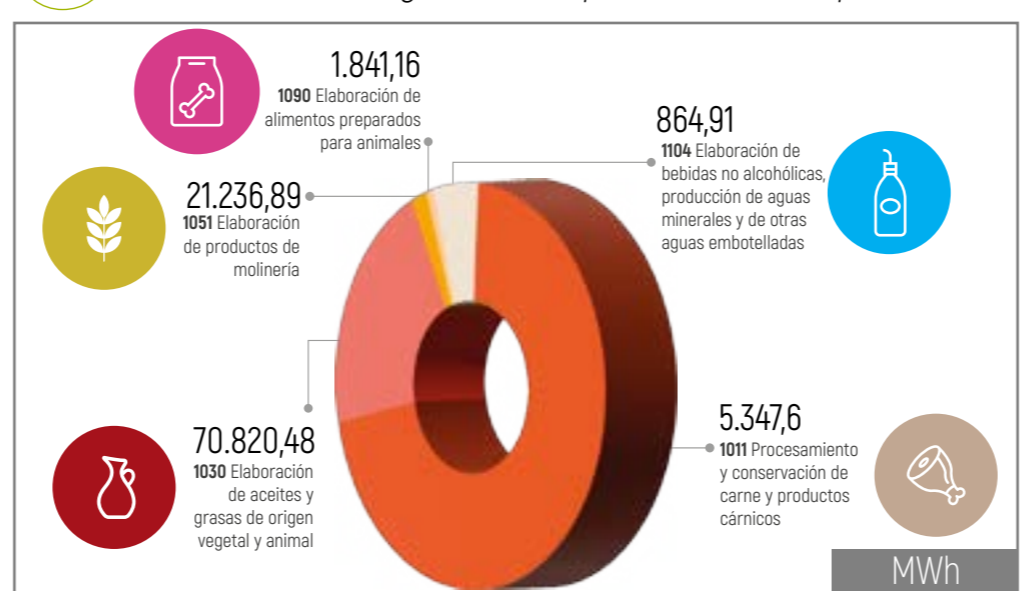
**Gráfica 119.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



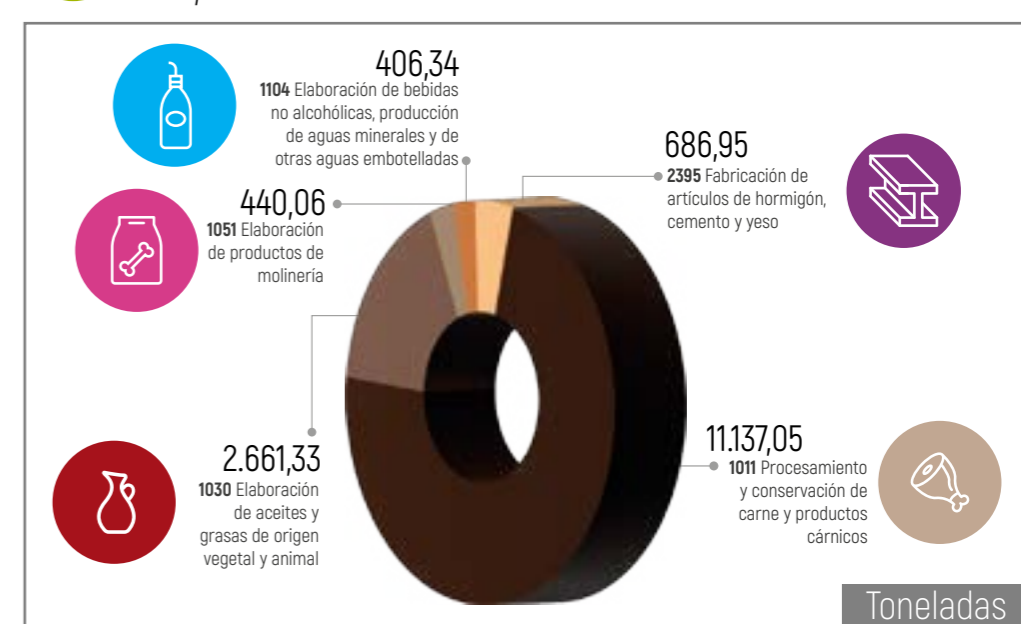
**Gráfica 120.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 121.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 122.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 123.**  
Emisiones atmosféricas generadas en el departamento

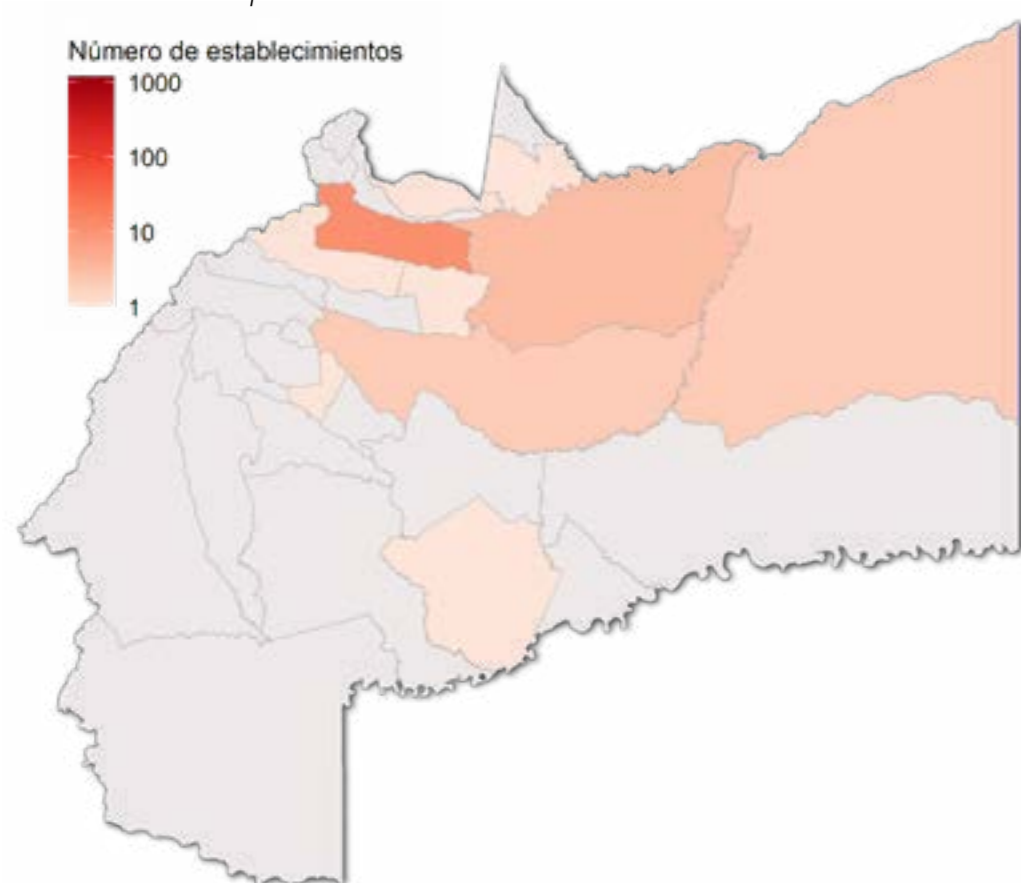


Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 23.**  
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Maíz	0112201
Fruto de palma africana	0149101
Arroz pergamino (verde-paddy)	0113202

**Mapa 31.**  
Distribución del número de establecimientos en el departamento del Meta



- 1.883,07 Miles de m³ Consumo de agua
- 100,74 MWh Consumo de energía eléctrica
- 302,79 Miles de m³ Cantidad de agua vertida
- 15.577,2 T Cantidad total de residuos



La gestión realizada para esta vigencia, muestra que en este departamento reportaron 17 establecimientos manufactureros a los cuales Corponariño es la que realiza el seguimiento y control.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencia reducción en los siguientes componentes: consumo de agua del 31.6 %, vertimientos de agua en el orden de 35 %, consumo de energía eléctrica del 8 % y para la generación de residuos sólidos no peligrosos un incremento del 264 %.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 0,90 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 0,54 toneladas de material particulado (PST).

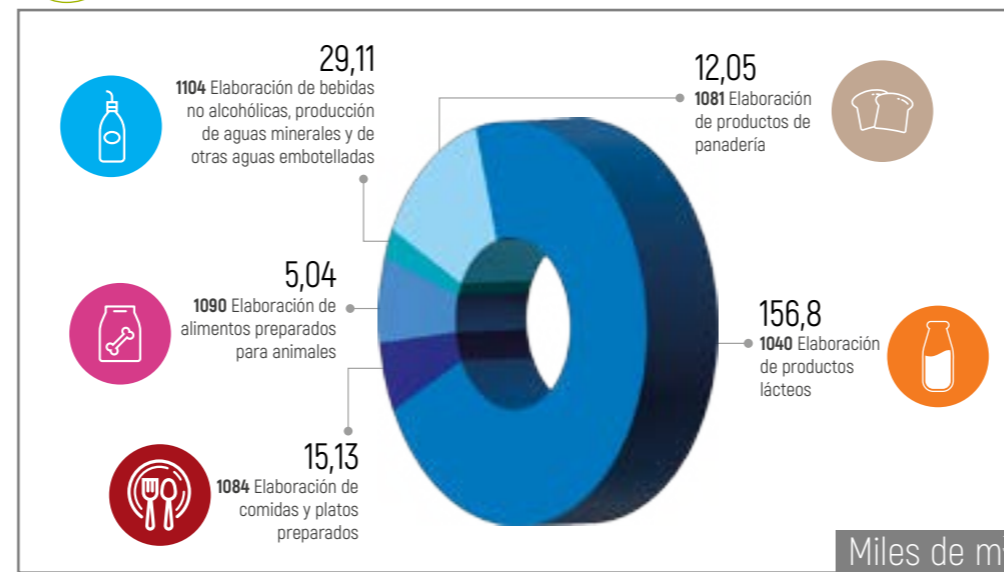
A su vez, en este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de productos lácteos CIU (1040) con residuos sólidos no peligrosos y consumos y vertimientos de agua; en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración de productos de panadería CIU (1081).

**Mapa 32.**  
Distribución del número de establecimientos en el departamento de Nariño

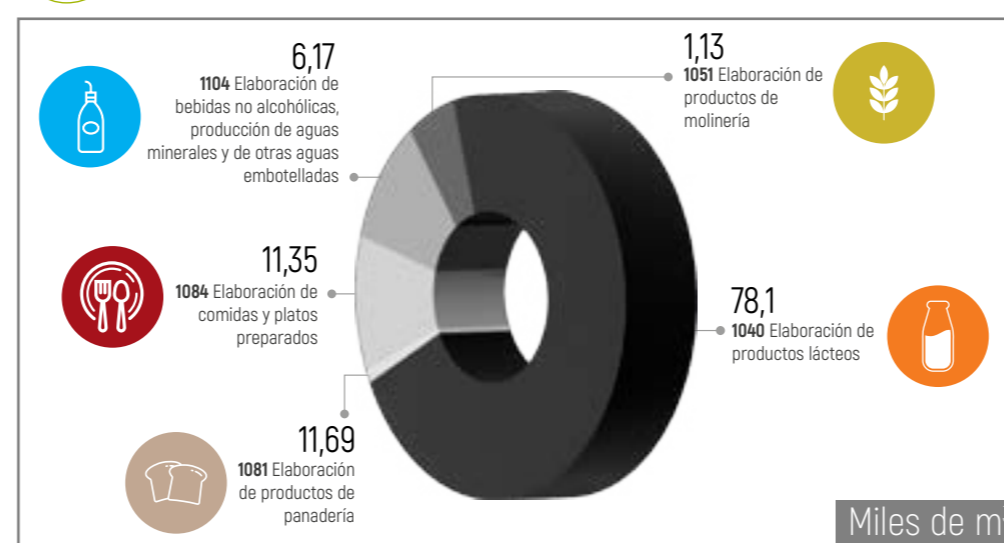


- 222,77 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua
- 110,72 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida
- 48,91 MWh  
Consumo de energía eléctrica
- 15.594,09 T  
Cantidad total de residuos

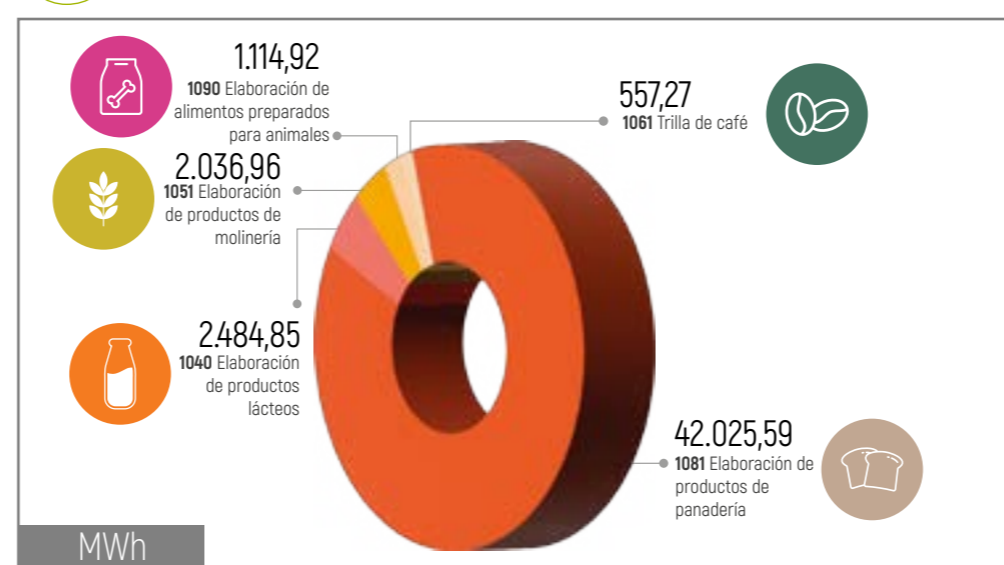
**Gráfica 124.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



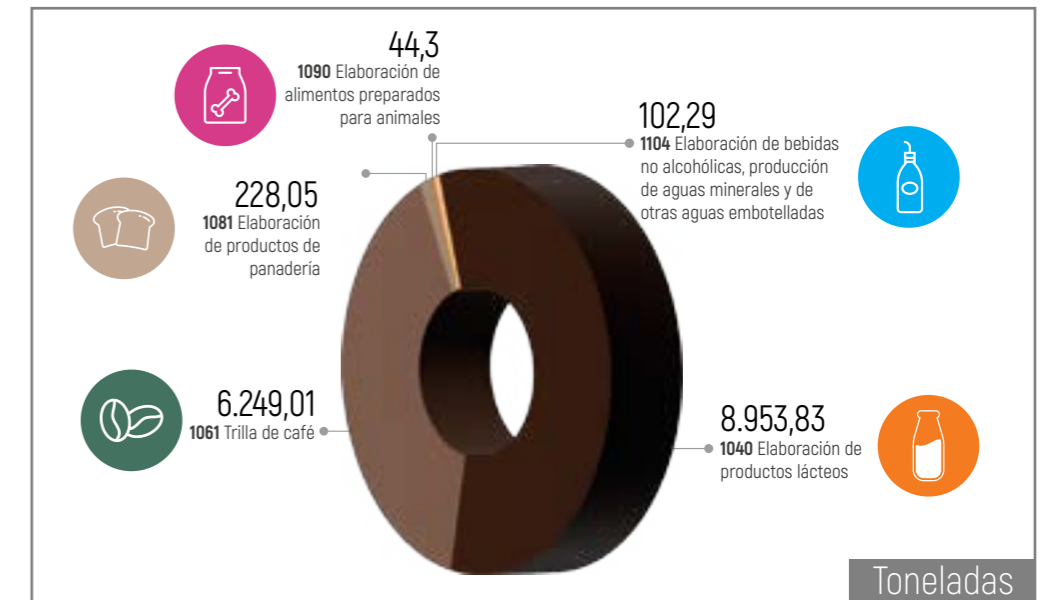
**Gráfica 125.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



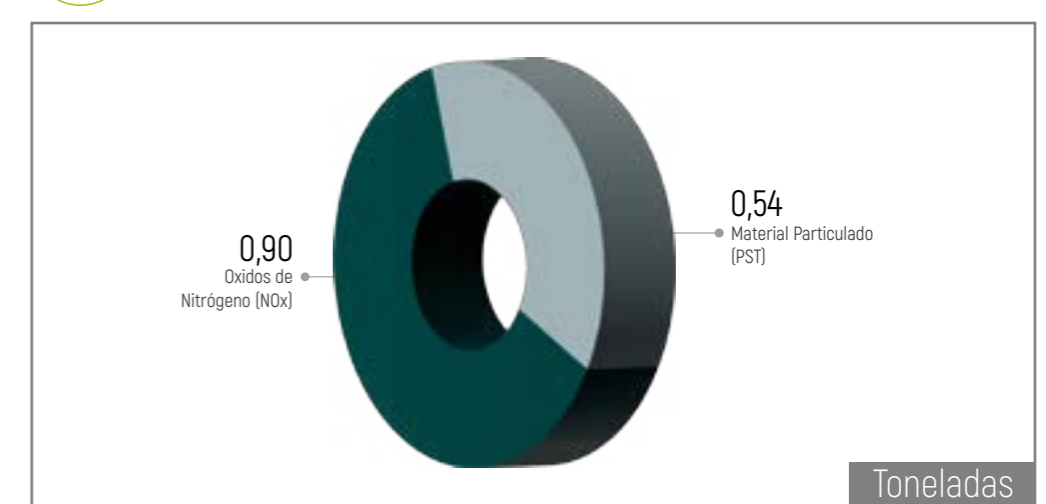
**Gráfica 126.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 127.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 128.**  
Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 24.**  
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Maíz	011220
Leche fresca	0221101
Trigo en grano	0111201

# Norte de Santander



La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 20 establecimientos manufactureros a los cuales Corponor realiza el seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se evidencia decrecimiento en el consumo de agua del 44.5 %, caso contrario para los siguientes componentes, donde se evidencia incrementos de los vertimientos de agua en 10 %, generación de residuos sólidos no peligrosos en 5.3 % y consumo de energía eléctrica del 93 %.

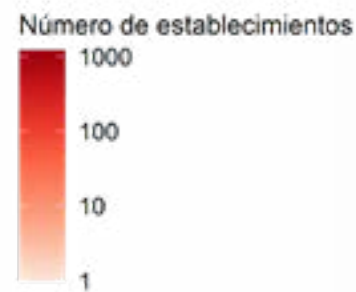
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 226 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 980,68 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIUU (1030) en el recurso hídrico en consumo y vertimientos de agua, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la fabricación de partes del calzado CIUU (1523) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas CIUU (1104).



## Mapa 33.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Norte de Santander



**800,76 Miles de m<sup>3</sup>**  
Consumo de agua

**341,07 Miles de m<sup>3</sup>**  
Cantidad de agua vertida

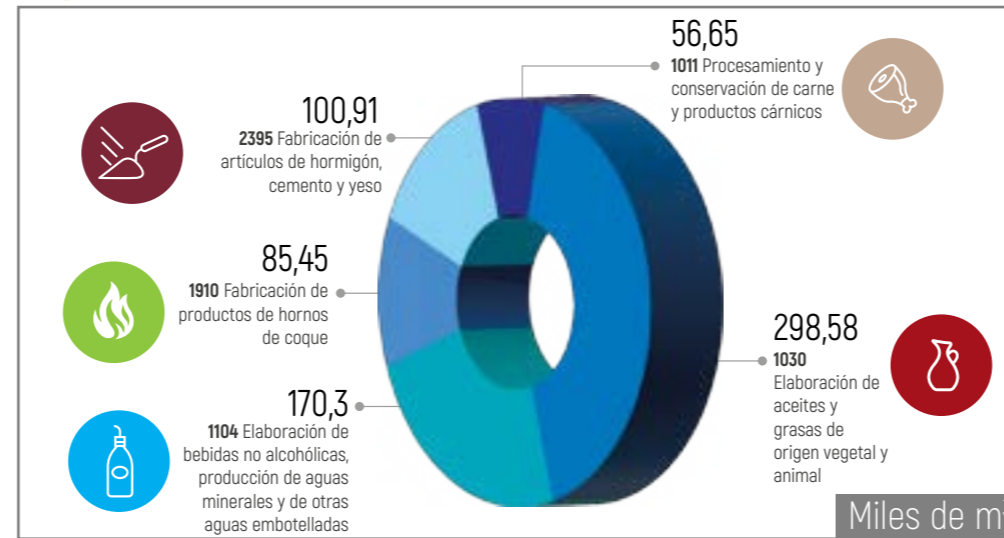
**513,6 MWh**  
Consumo de energía eléctrica

**2.802,02 T**  
Cantidad total de residuos



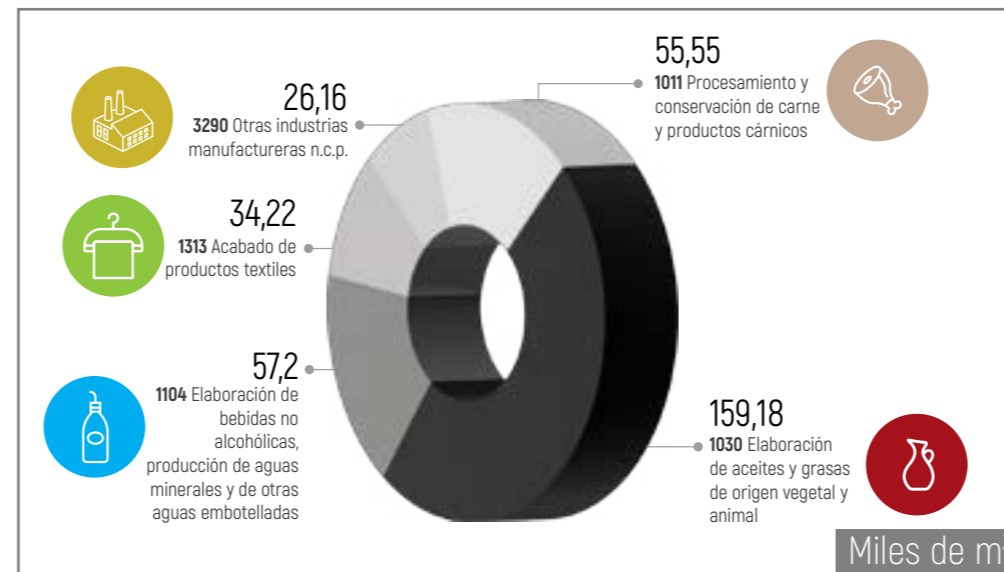
## Gráfica 129.

Volumen de agua consumida por CIUU a nivel departamental



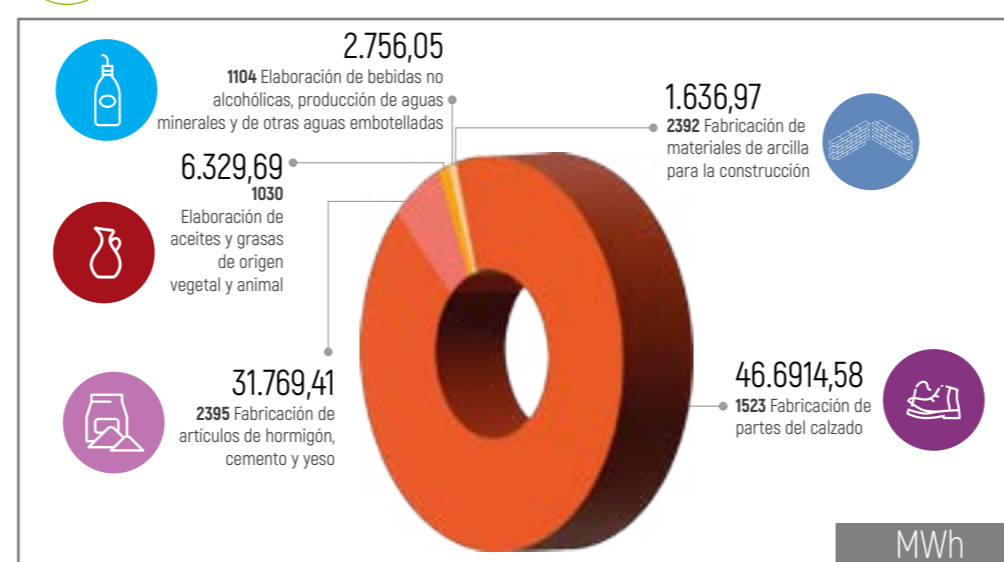
## Gráfica 130.

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel departamental



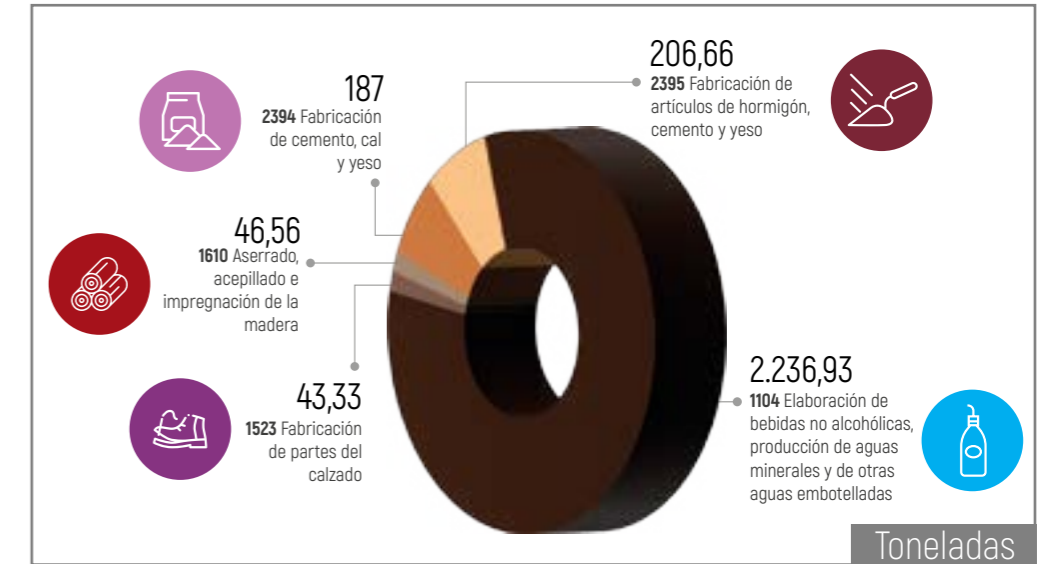
## Gráfica 131.

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel departamental



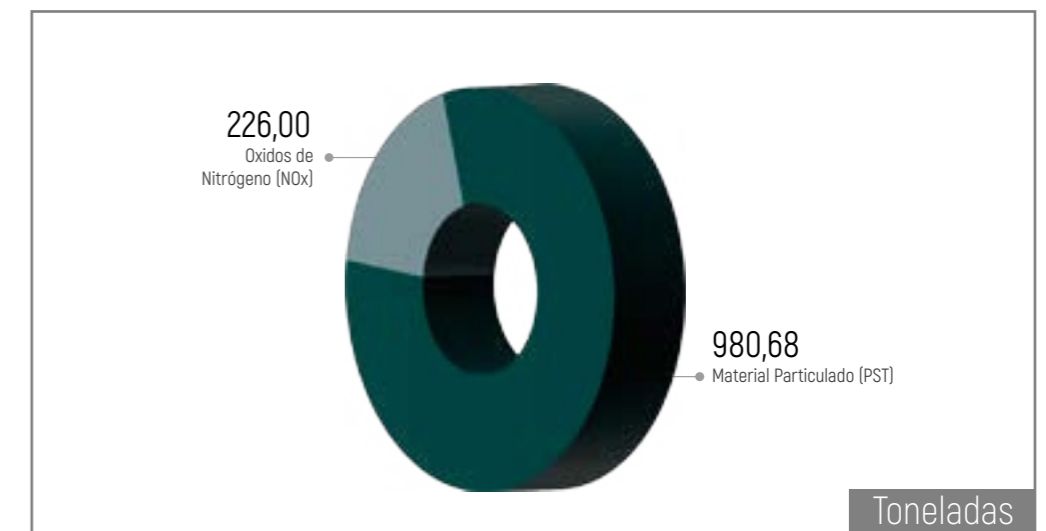
## Gráfica 132.

Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel departamental



## Gráfica 133.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 25.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Fruto de palma africana	0149101
Ganado vacuno	0211101
Lona de algodón plastificada	2799707

# Putumayo



La gestión realizada durante el período de balance 2019, indica que en este departamento diligenció información un establecimiento manufacturero, al cual Corpoamazonia adelanta procesos de seguimiento y control.

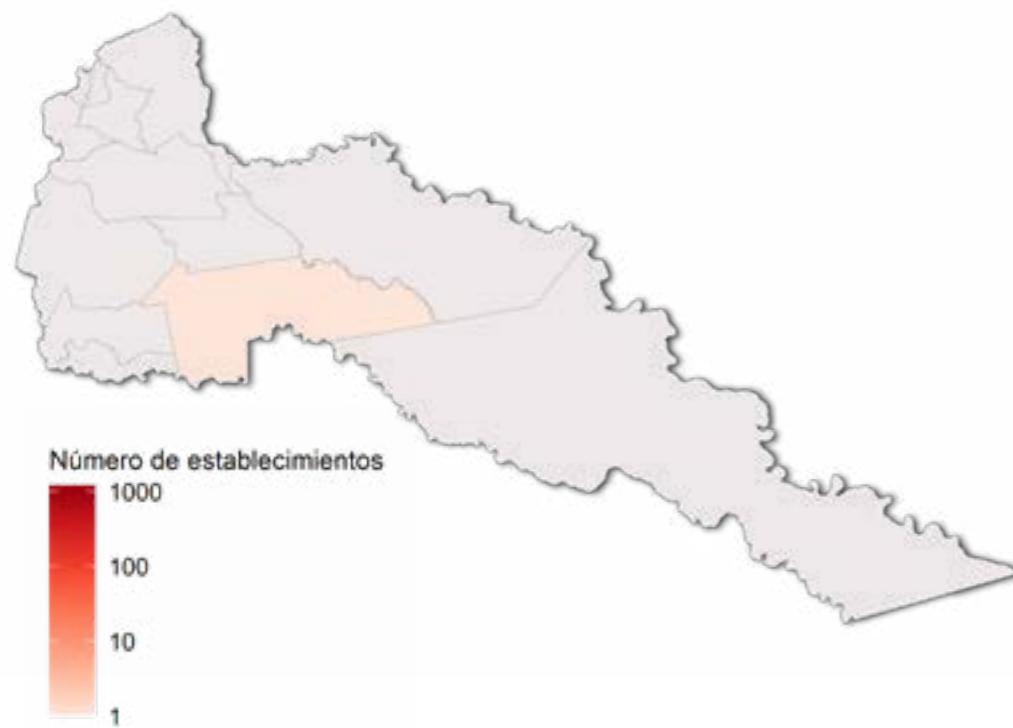
En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se evidencian incrementos en el consumo de agua del 20 %, al igual que para los vertimientos de agua en 30 %; para la generación de residuos sólidos no peligrosos, consumo de energía eléctrica y emisiones a la atmósfera por fuentes fijas no se reportaron datos en la presente vigencia.

En este orden, la empresa adelantó clasificación de acuerdo al código CIU aserrado, acepillado e impregnación de la madera (1610), por lo cual se destacan el consumo de materias primas identificadas bajo el código (4422203). Para el recurso hídrico, respecto a la demanda de agua se tiene un volumen de 0.1 miles de m<sup>3</sup> y el agua vertida de 0.1 miles de m<sup>3</sup>.



## Mapa 34.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Putumayo



0,1 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,0 MWh  
Consumo de energía eléctrica

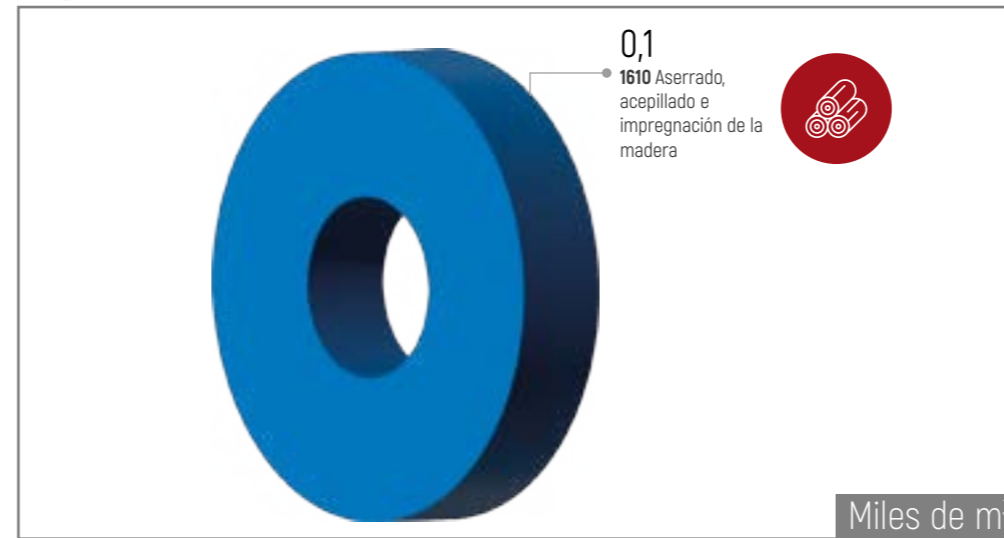
0,1 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

0,0 T  
Cantidad total de residuos



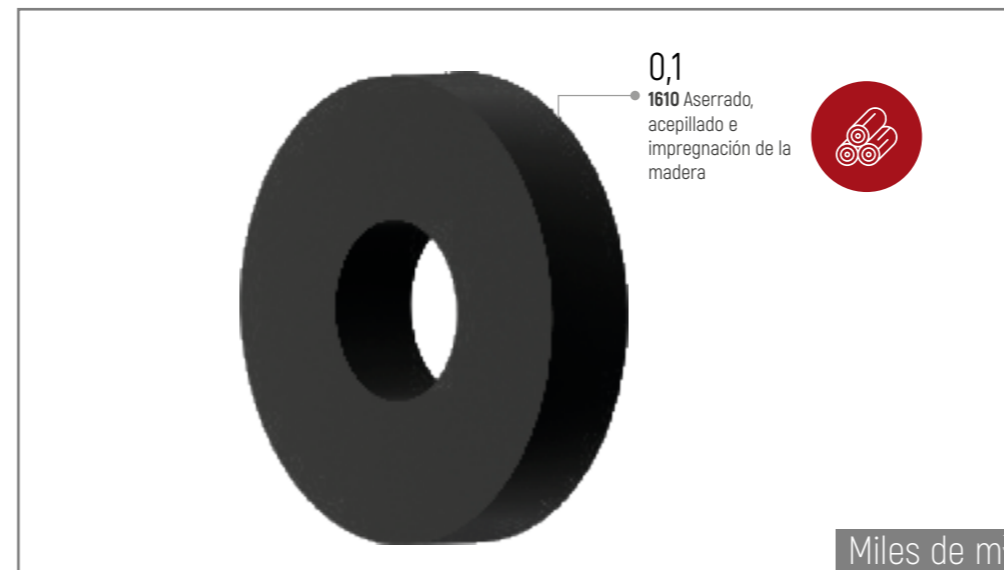
## Gráfica 134.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



## Gráfica 135.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



## Gráfica 136.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



Autoridad ambiental que realiza el seguimiento



## Gráfica 137.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



## Gráfica 138.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 26.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Cepilladoras de madera	4422203

# Quindío



La gestión realizada para esta vigencia indica que en este departamento diligenciaron información 56 establecimientos manufactureros, los cuales CRQ adelantan procesos de seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se observa incremento en el consumo de agua del 34.5 %, caso contrario para los demás componentes que presenta reducción como es el caso de los vertimientos de agua, el cual registró un 48 %, la generación de residuos sólidos no peligrosos en 59 % y consumo de energía eléctrica del 9 %. De acuerdo a los resultados antes mencionados del recurso hídrico, la reducción de vertimientos de agua, posiblemente puede estar relacionado con procesos de recirculación de agua o implementación de medidas de Producción Más Limpia (PML).

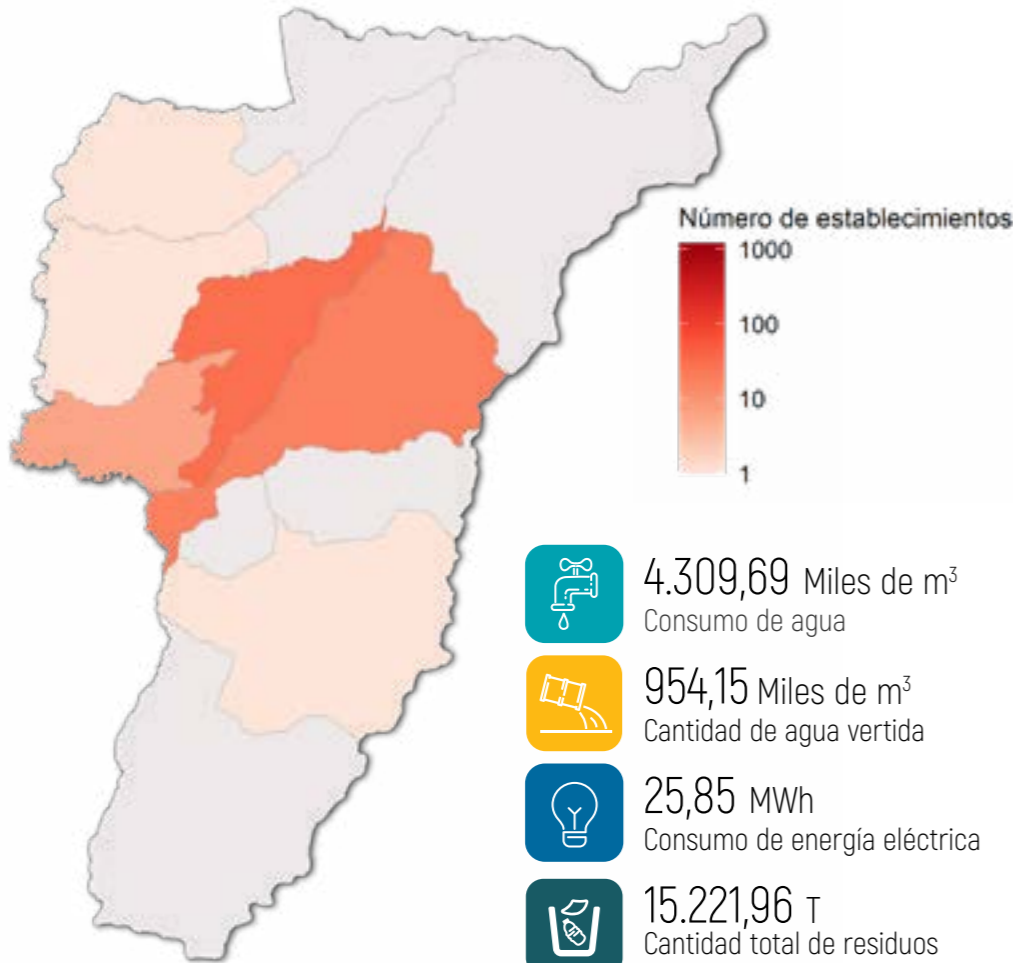
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 3,86 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NOx), 3,53 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 2,68 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso CIU (2395) y la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIU (1030) en el recurso hídrico en consumos y vertimientos; en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale el procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas CIU (1104).



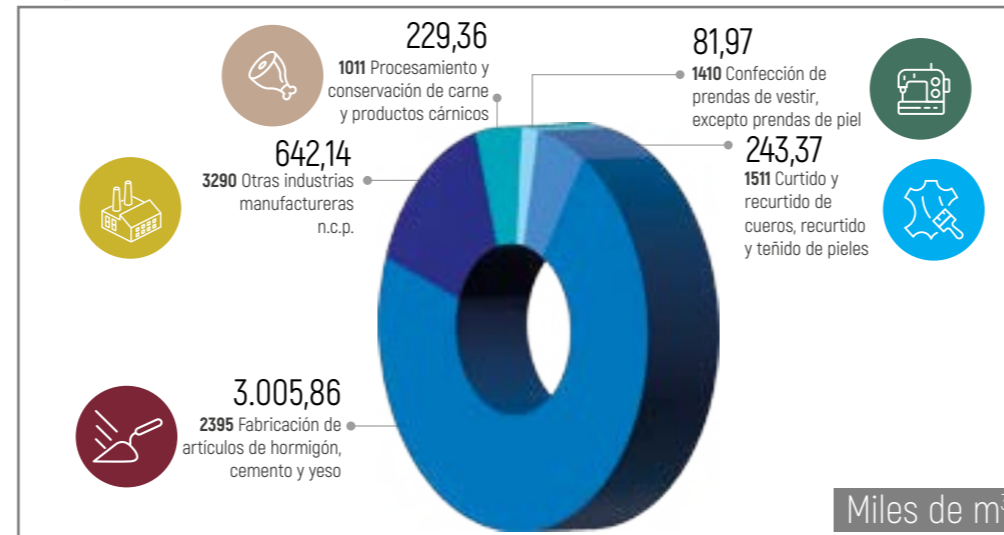
## Mapa 34.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Quindío



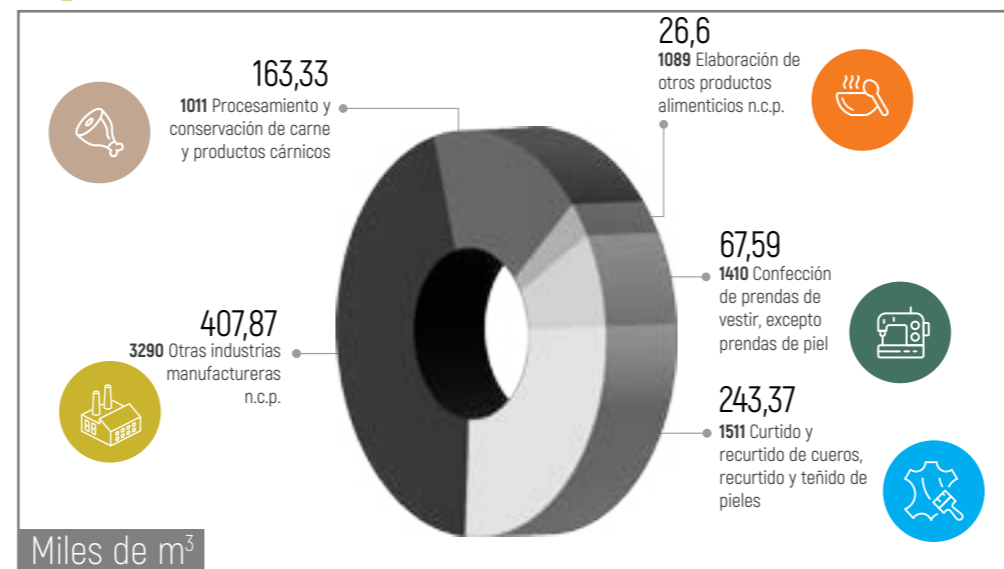
## Gráfica 139.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



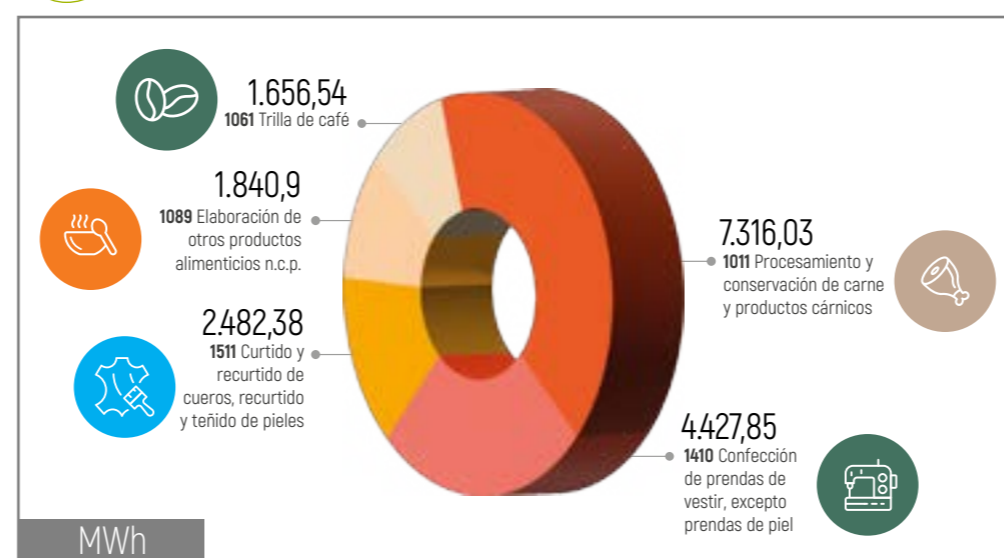
## Gráfica 140.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



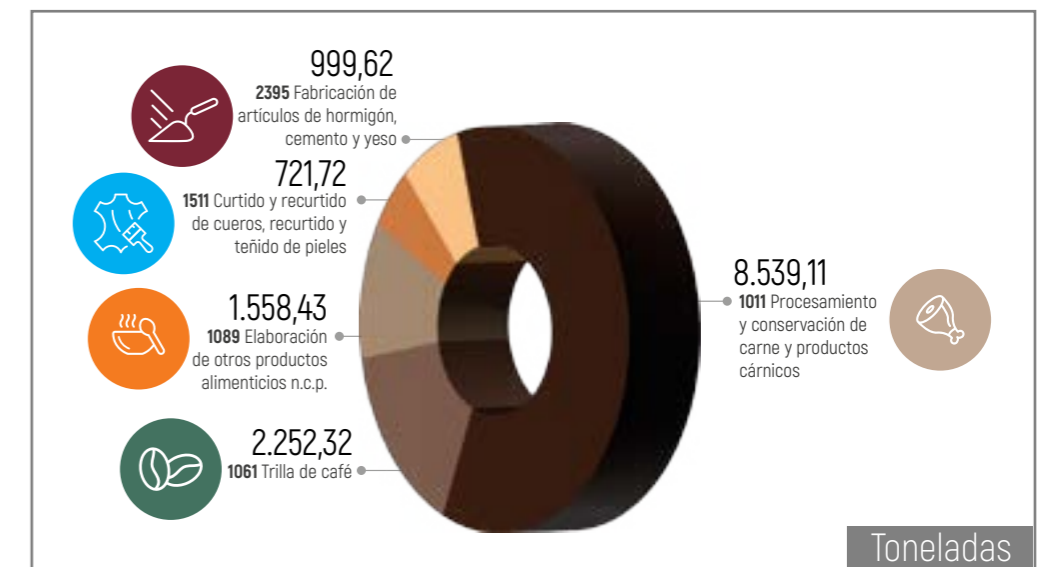
## Gráfica 141.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



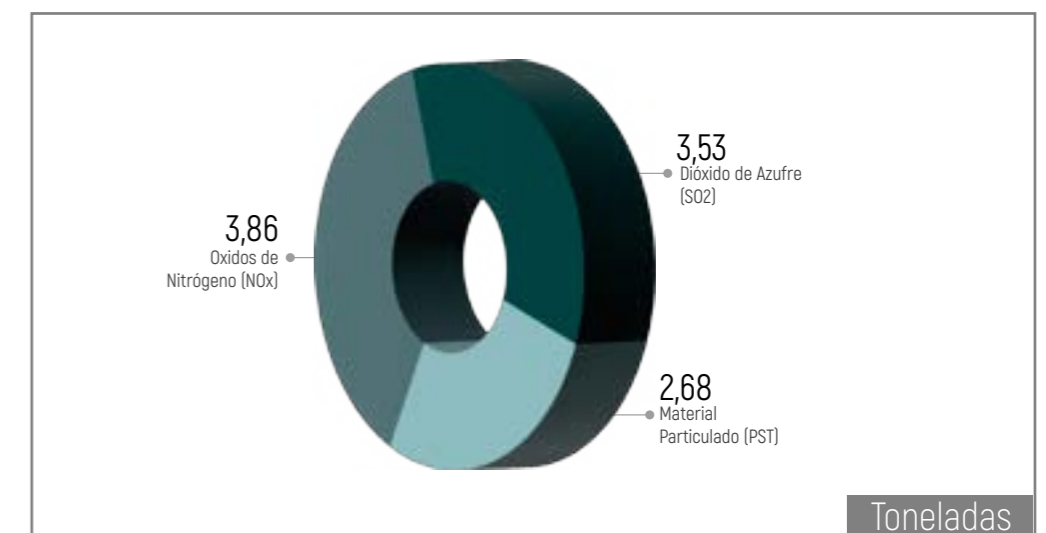
## Gráfica 142.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



## Gráfica 143.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 27.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Leche fresca	0221101
Soja [soya]	0141201
Huevos de gallina	0231001





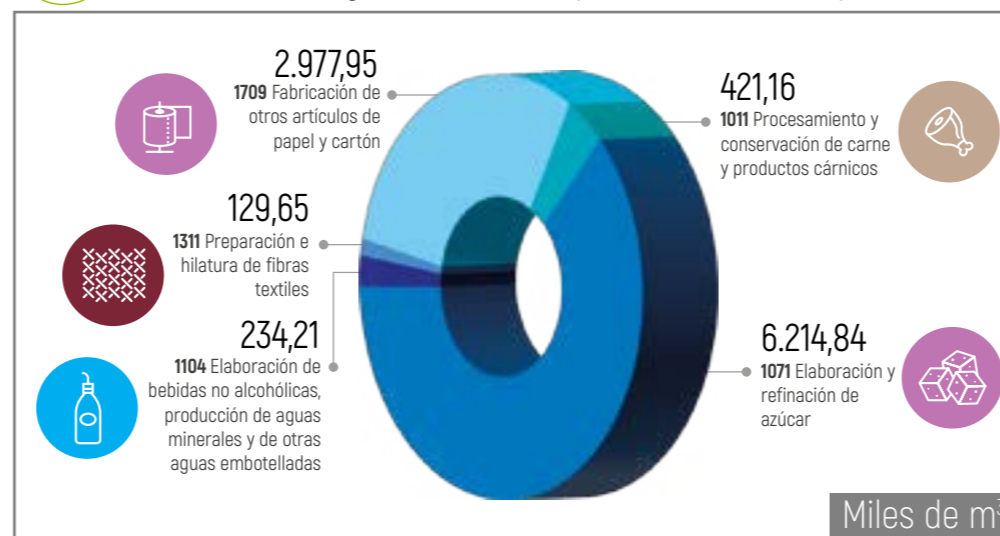
La gestión realizada para esta vigencia indica que en este departamento reportaron 56 establecimientos manufactureros, a los cuales la CARDER adelanta procesos de seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se evidencia en los resultados obtenidos en cada componente la reducción en el consumo de agua del 8.6 %, al igual que la generación de residuos sólidos no peligrosos 2.2 %. Por el contrario, se presentan incrementos en el volumen de vertimientos de agua en 21 % y para consumo de energía eléctrica del 82.4 %.

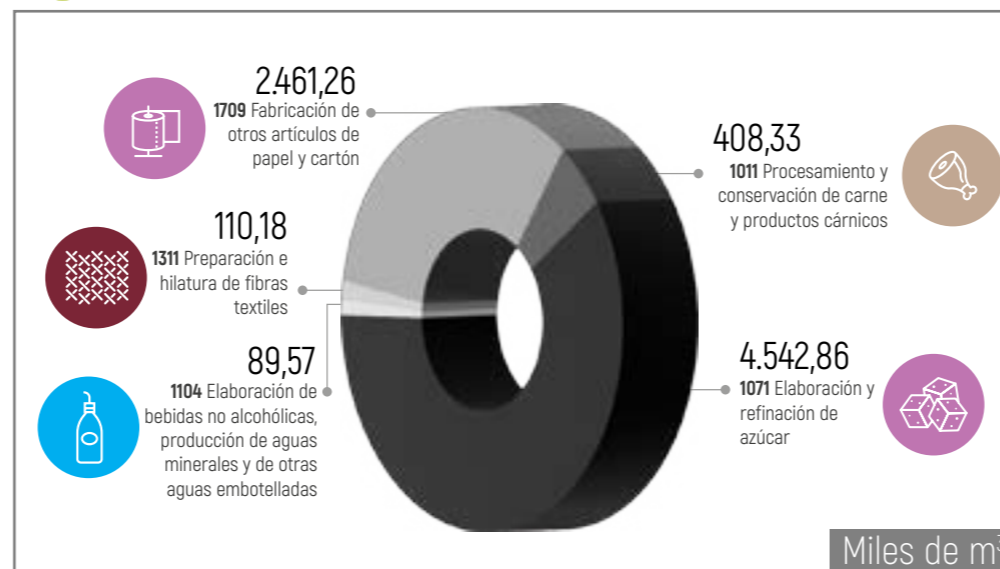
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 52,07 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 21,12 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 129,76 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración y refinación de azúcar CIU (1071) en el recurso hídrico en consumo y vertimientos, en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal CIU (1030) y para residuos sólidos no peligrosos se destaca la fabricación de otros artículos de papel y cartón CIU (1709).

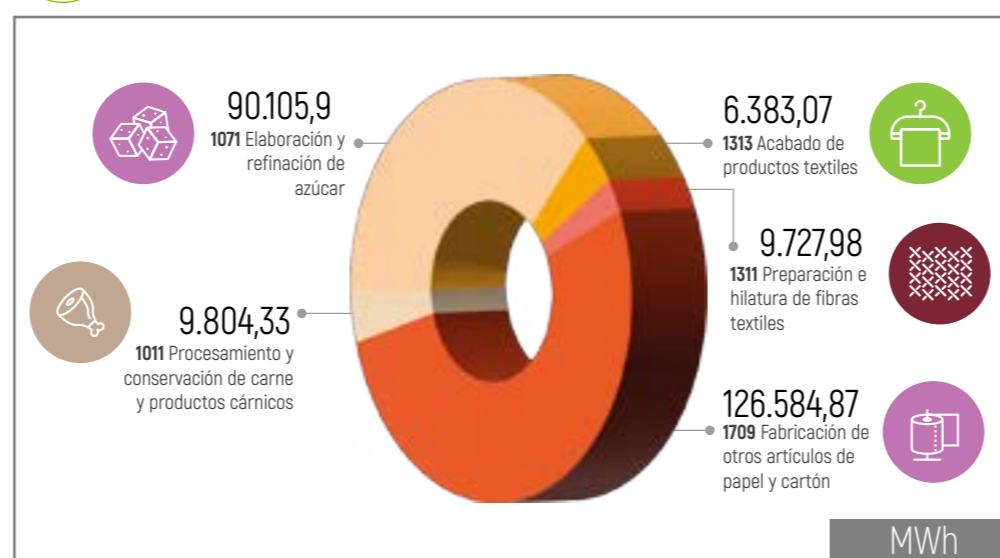
**Gráfica 144.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



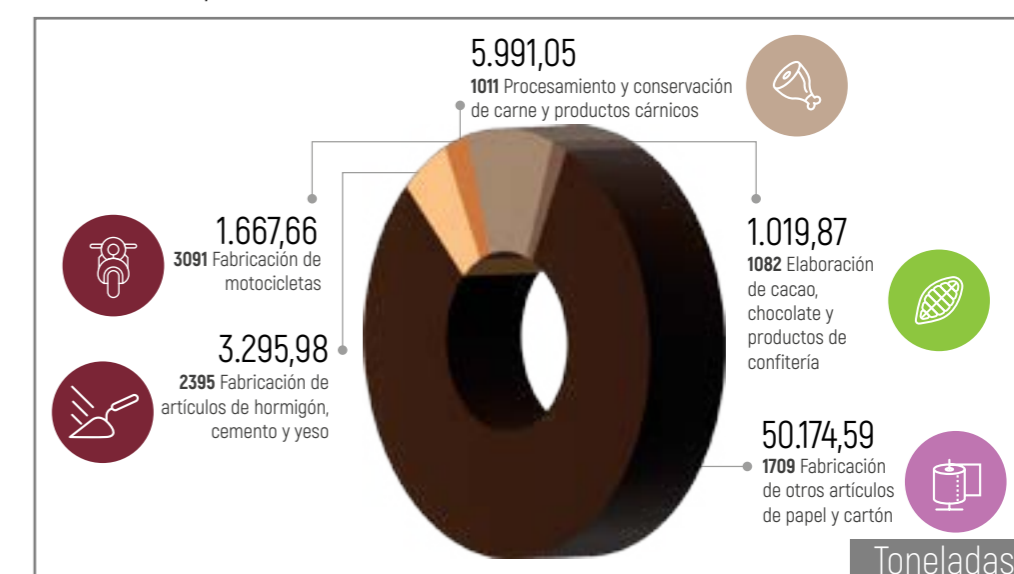
**Gráfica 145.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



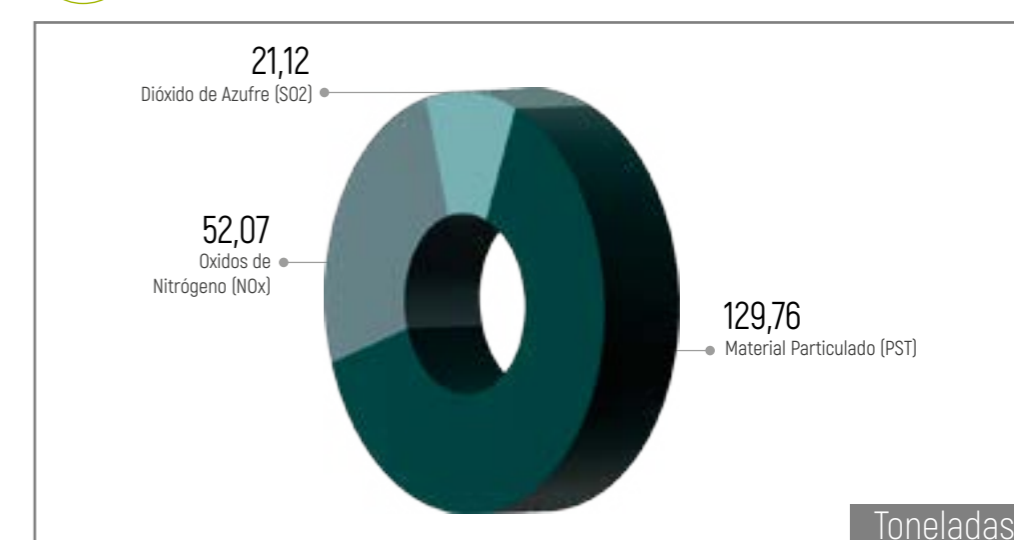
**Gráfica 146.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 147.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 148.**  
Emisiones atmosféricas generadas en el departamento

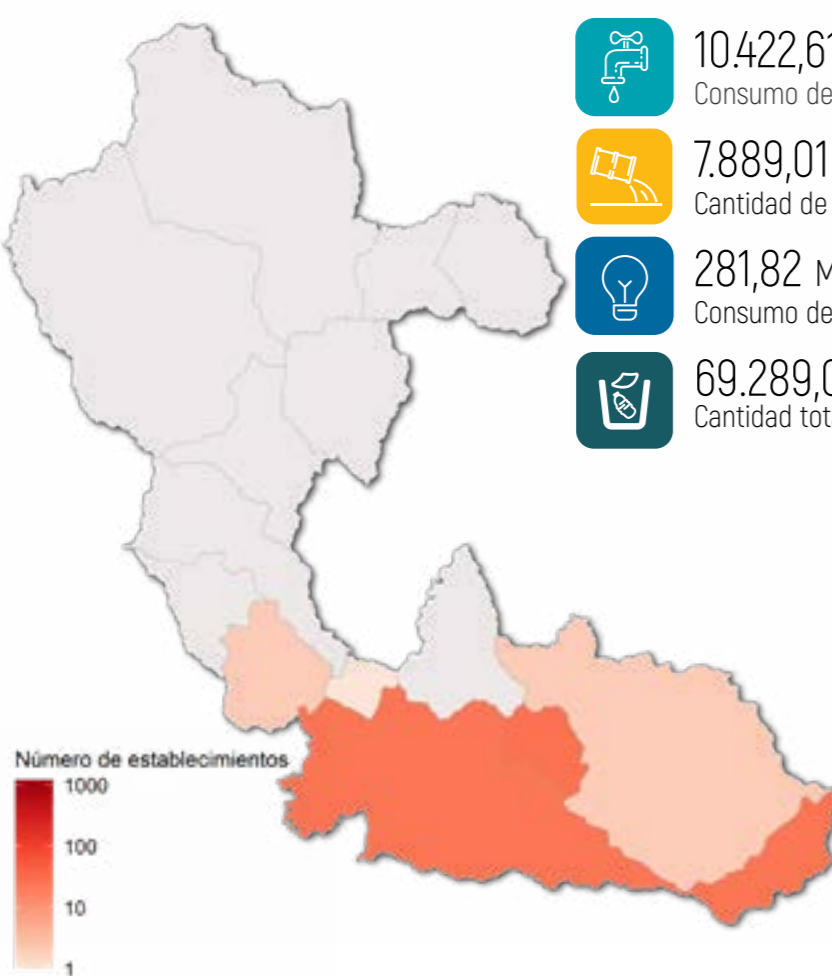


Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.

**Tabla 28.**  
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Arenas y gravas silíceas elaboradas (trituradas, molidas o pulverizadas)	1531301
Desechos de papel o cartón blanco	3924002
Inmunización de maderas	8831101

**Mapa 35.**  
Distribución del número de establecimientos en el departamento de Risaralda



- 10.422,61 Miles de m<sup>3</sup> Consumo de agua
- 7.889,01 Miles de m<sup>3</sup> Cantidad de agua vertida
- 281,82 MWh Consumo de energía eléctrica
- 69.289,02 T Cantidad total de residuos

# Santander



La gestión realizada durante el período de balance 2019, muestra que en este departamento reportaron 27 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales liderada por CDMB con el 63% de la industria, seguida de la CAS con el 26%, seguida de la AMB con el 7% y la ANLA correspondiente al 4%.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se observa para el recurso hídrico incrementos en los volúmenes de consumos de agua en 84 % ubicando al departamento en el tercer lugar a nivel nacional, para los vertimientos de agua continua la tendencia con el 80% ubicando al departamento en el quinto lugar, al igual el consumo de energía eléctrica demostró crecimiento del 85 % y la generación de residuos sólidos no peligrosos disminuyó en 61 %.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 533,17 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NOx), 2.451,31 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 309,19 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de productos de la refinación del petróleo CIUU (1921) en el recurso hídrico en consumo y vertimientos de agua, consumo de energía eléctrica y para residuos sólidos no peligrosos.



## Mapa 37.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Santander

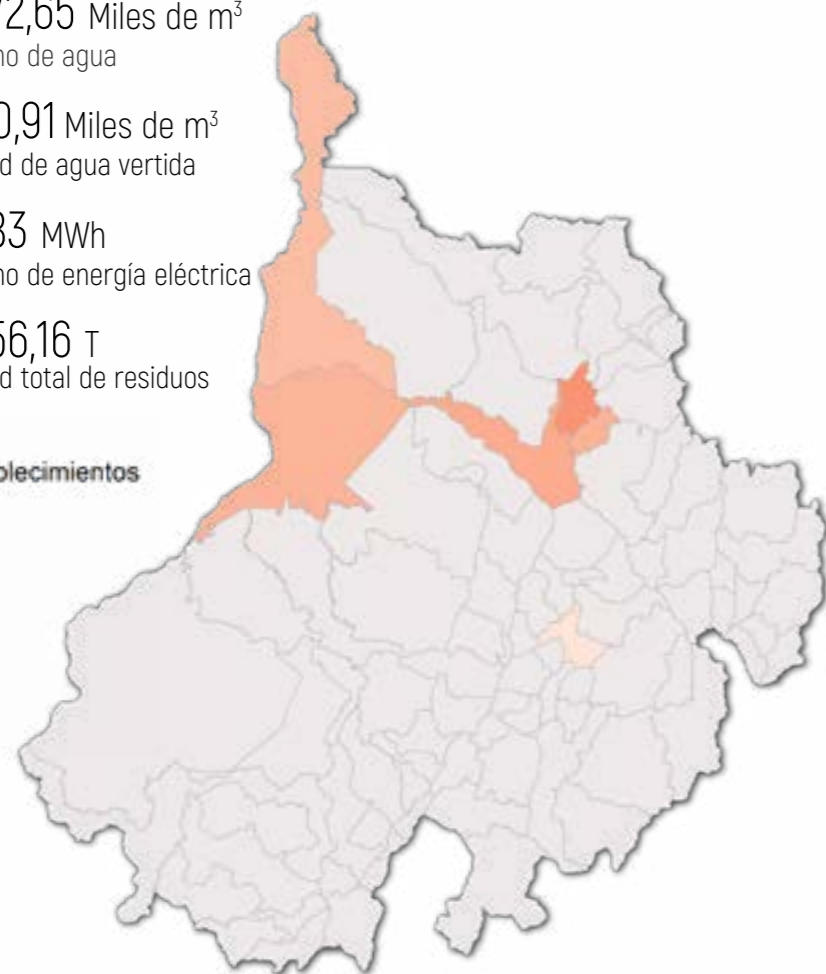
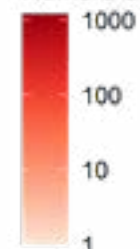
23.672,65 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

11.490,91 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

705,83 MWh  
Consumo de energía eléctrica

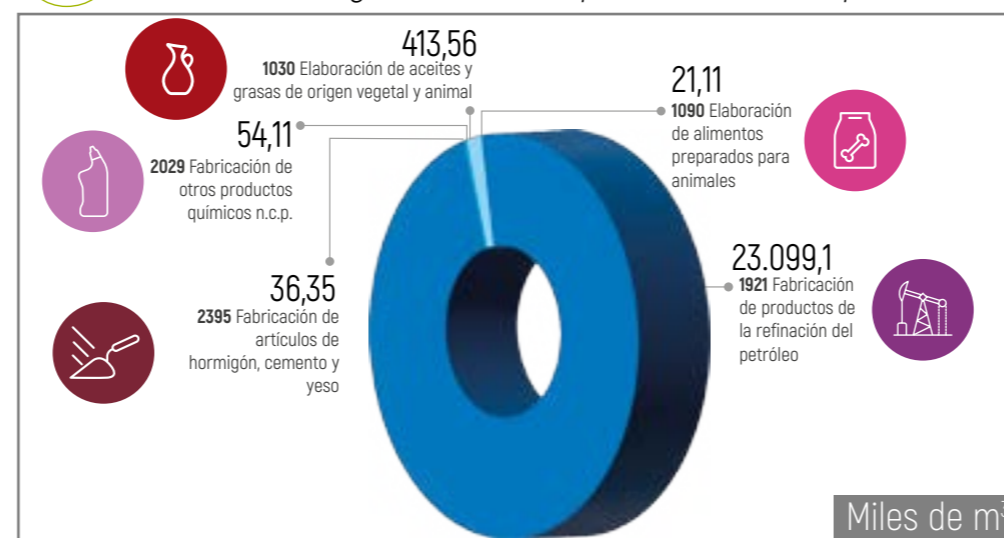
52.556,16 T  
Cantidad total de residuos

Número de establecimientos



## Gráfica 149.

Volumen de agua consumida por CIUU a nivel departamental



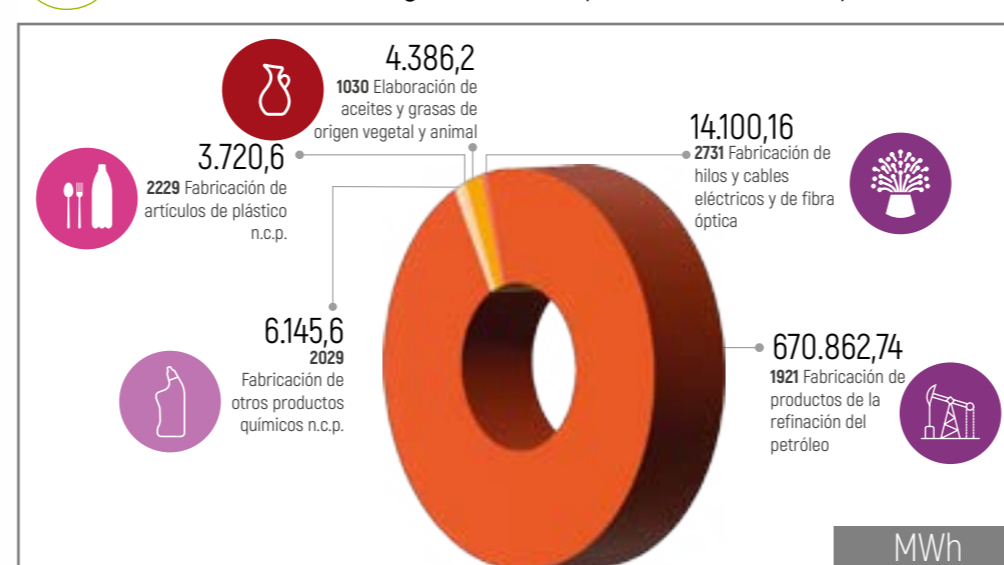
## Gráfica 150.

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel departamental



## Gráfica 151.

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel departamental

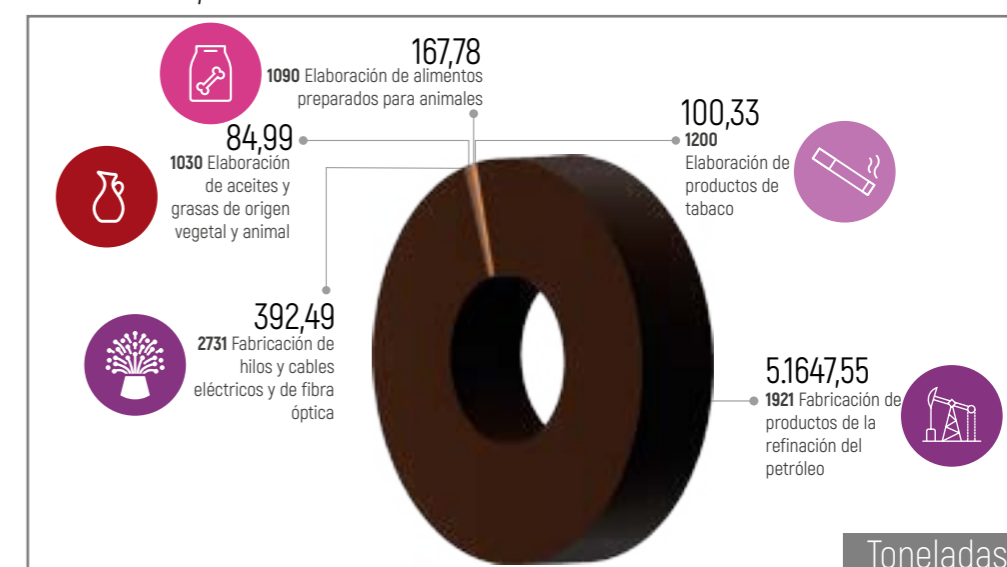


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento



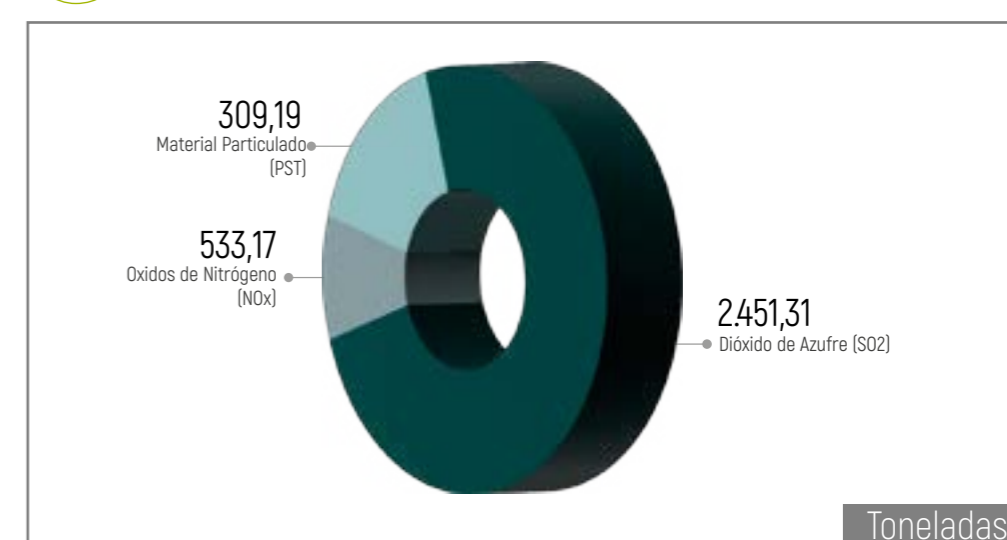
## Gráfica 152.

Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel departamental



## Gráfica 153.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 29.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Gasolina motor corriente	3331101
Diésel, OIL, ACPM	3335102
Fruto de palma africana	0149101



La gestión realizada para esta vigencia, indica que en este departamento reportaron siete establecimientos manufactureros. A las mencionadas empresas Carsucre les adelanta los procesos de seguimiento y control.

En cuanto a la vigencia anterior, se evidencia reducción en los componentes consumo de agua en 61%, al igual que para los vertimientos de agua presenta el 34%, la generación de residuos sólidos no peligrosos en 85% y el consumo de energía eléctrica demuestra reducción del 93%.

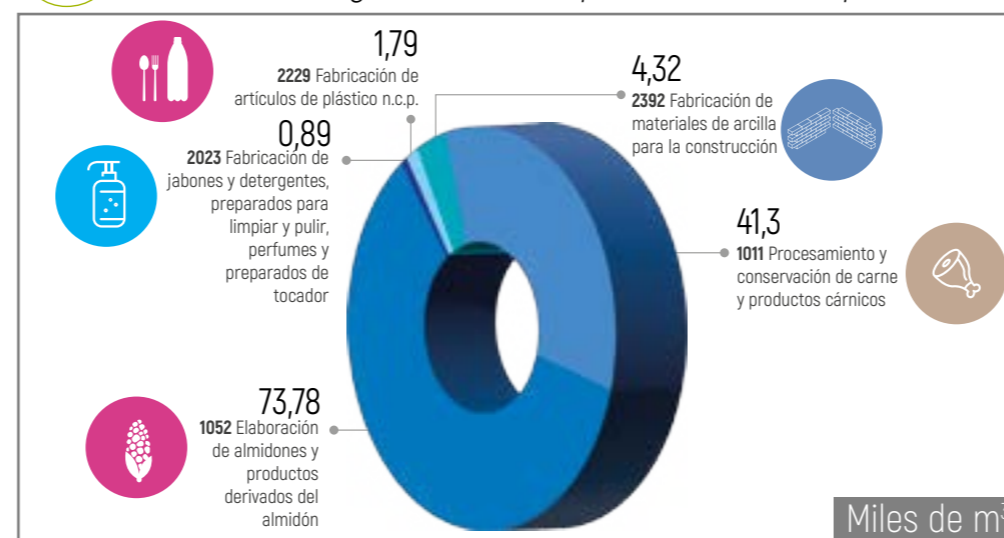
Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 3.923,25 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 0 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la elaboración de almidones y productos derivados del almidón CIU (1052) en el recurso hídrico en consumo y vertimientos, en cuanto a consumo de energía eléctrica y residuos sólidos no peligrosos sobresale el procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos CIU (1011).



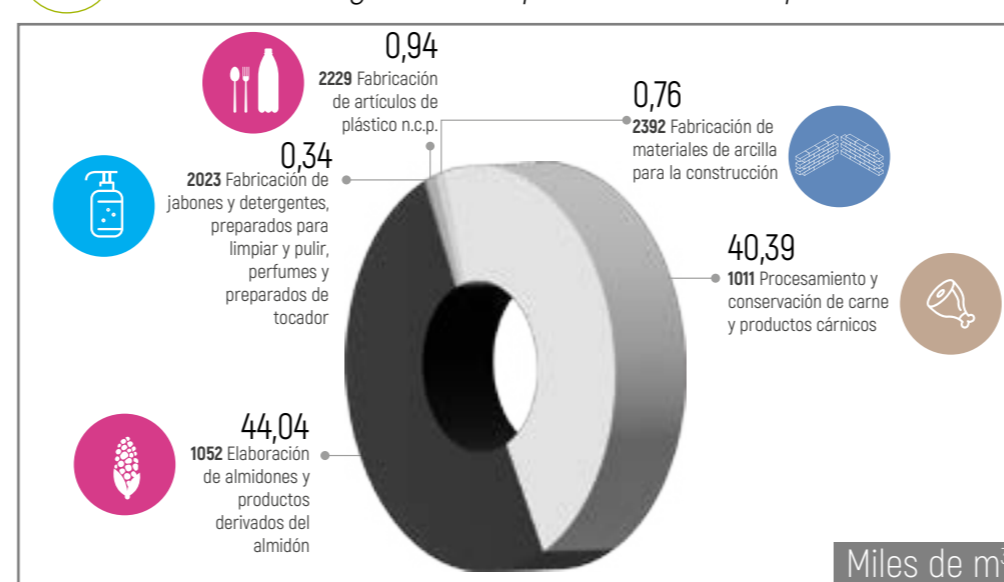
**Gráfica 154.**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



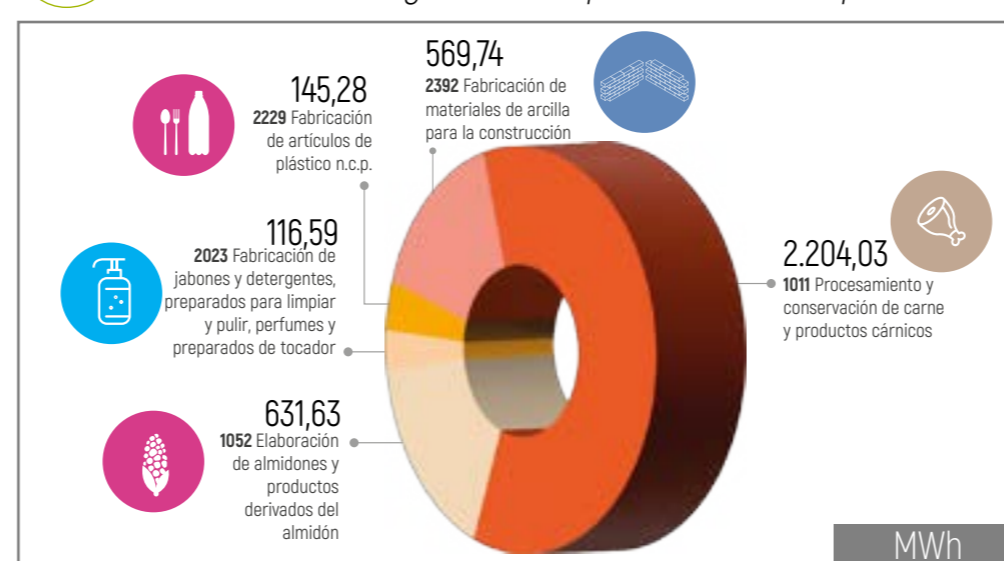
**Gráfica 155.**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



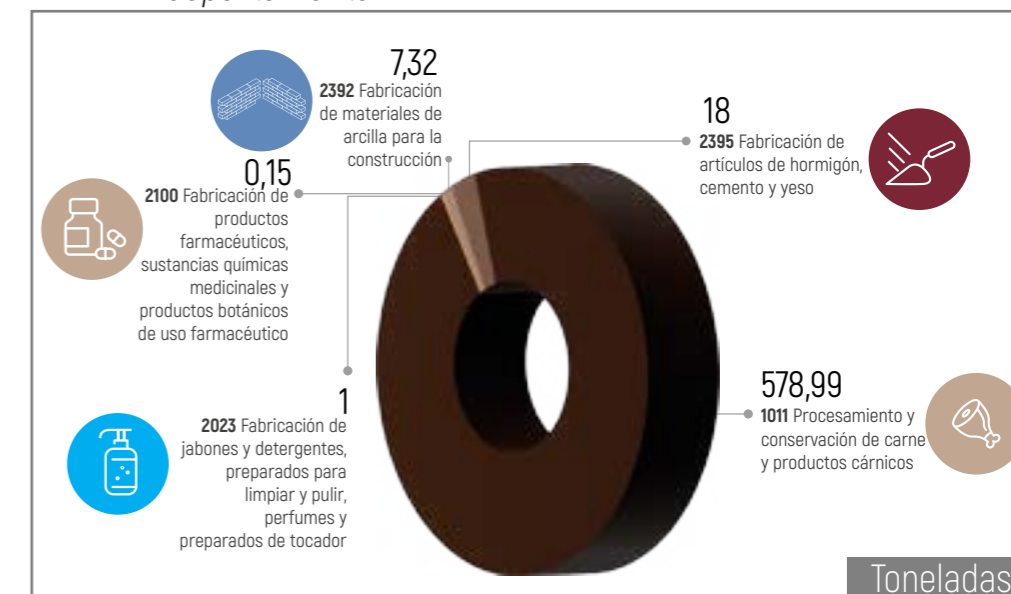
**Gráfica 156.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



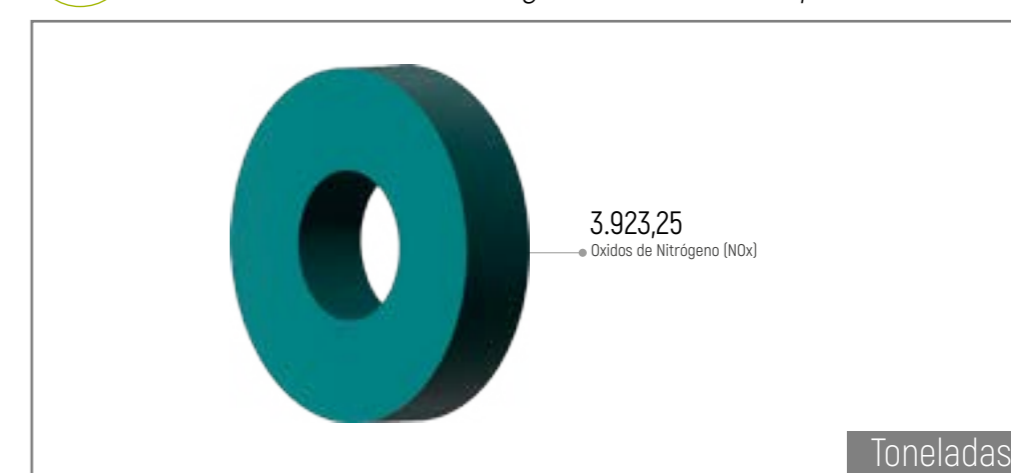
**Gráfica 157.**

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 158.**

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 30.**

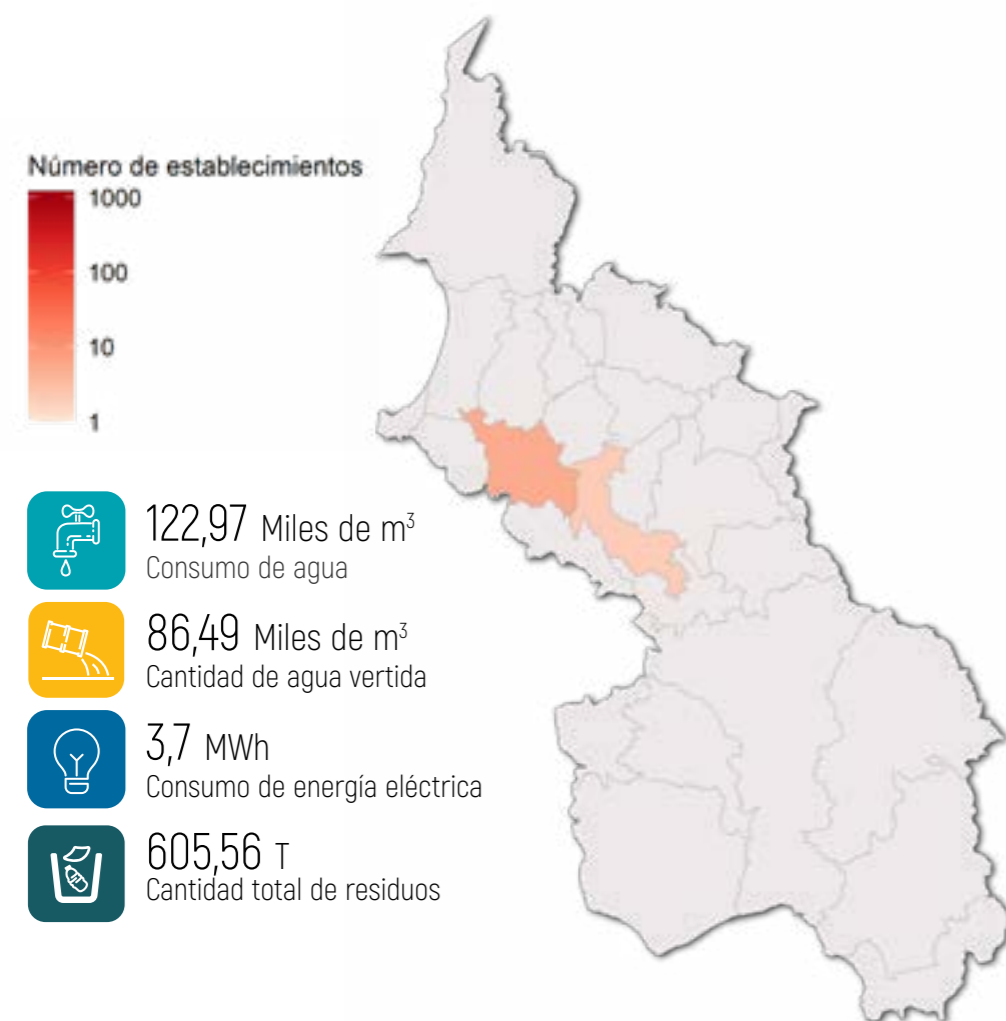
Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Ganado vacuno	0211101
Gas natural	1202001
Poliestireno	3472001



**Mapa 38.**

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Sucre



122,97 Miles de m³  
Consumo de agua

86,49 Miles de m³  
Cantidad de agua vertida

3,7 MWh  
Consumo de energía eléctrica

605,56 T  
Cantidad total de residuos



La gestión realizada durante el período de balance 2019, indica que en este departamento reportaron 24 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales liderada por Cortolima con el 96 % de la industria y la ANLA correspondiente al 4 %.

En cuanto a la vigencia anterior, se evidencian incrementos en los consumos de agua del 49 %, para los vertimientos de agua presenta reducción del 33 %, para la generación de residuos sólidos no peligrosos creció en 24 % y en lo que respecta al consumo de energía eléctrica demuestra leve baja del 8 %.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 18,48 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 0,01 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 9,25 toneladas de material particulado (PST).

A su vez, para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de cemento, cal y yeso CIU (2394) en consumos de agua, consumo de energía eléctrica y residuos sólidos no peligrosos, y otros derivados del café CIU (1063) en los vertimientos de agua.



### Mapa 36.

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Tolima



703,28 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua



108,18 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

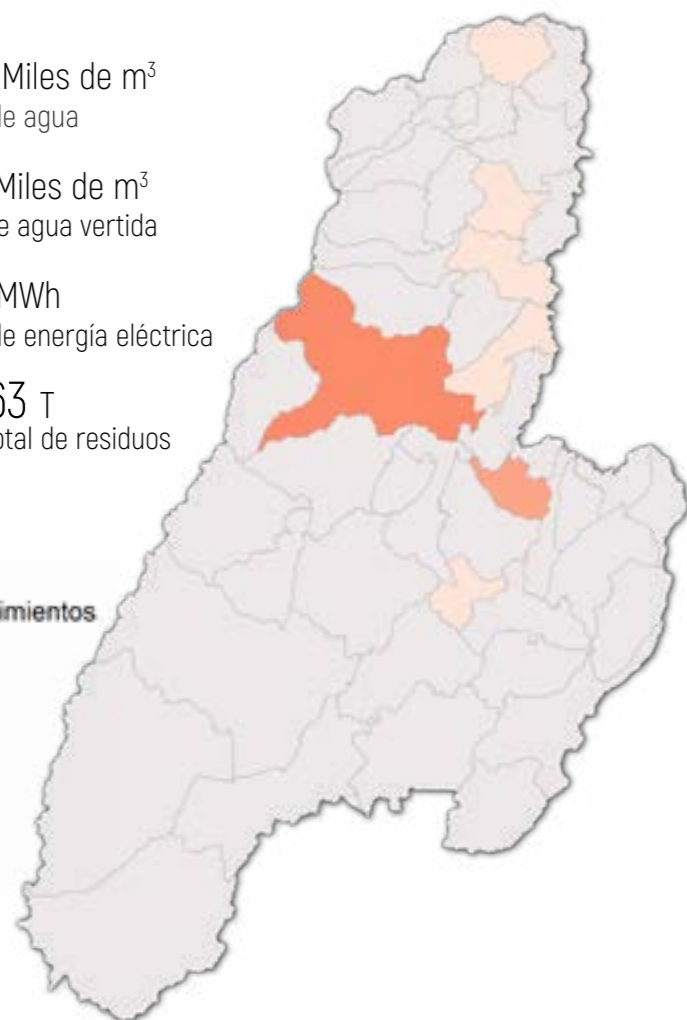
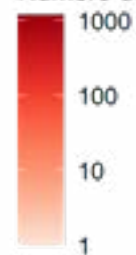


315,03 MWh  
Consumo de energía eléctrica



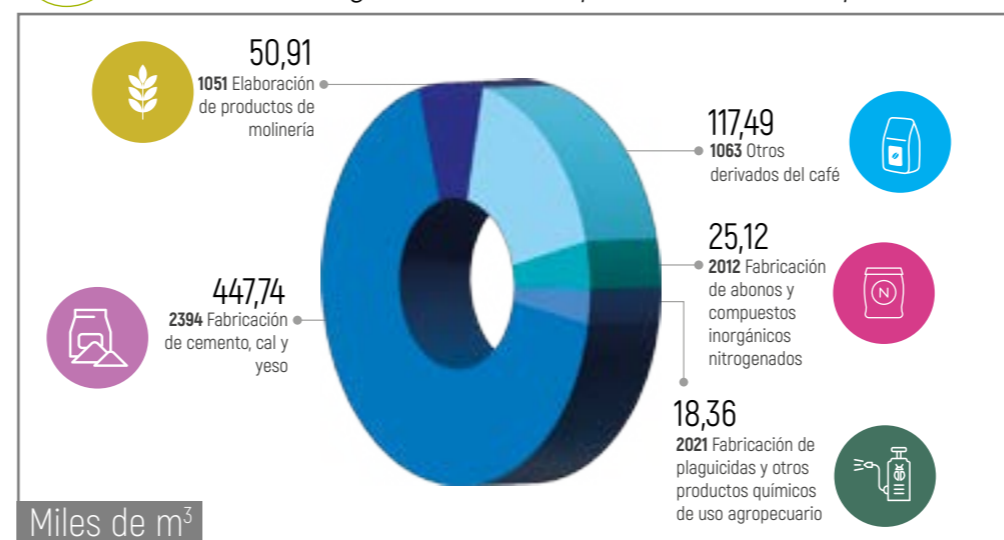
11.845,63 T  
Cantidad total de residuos

Número de establecimientos



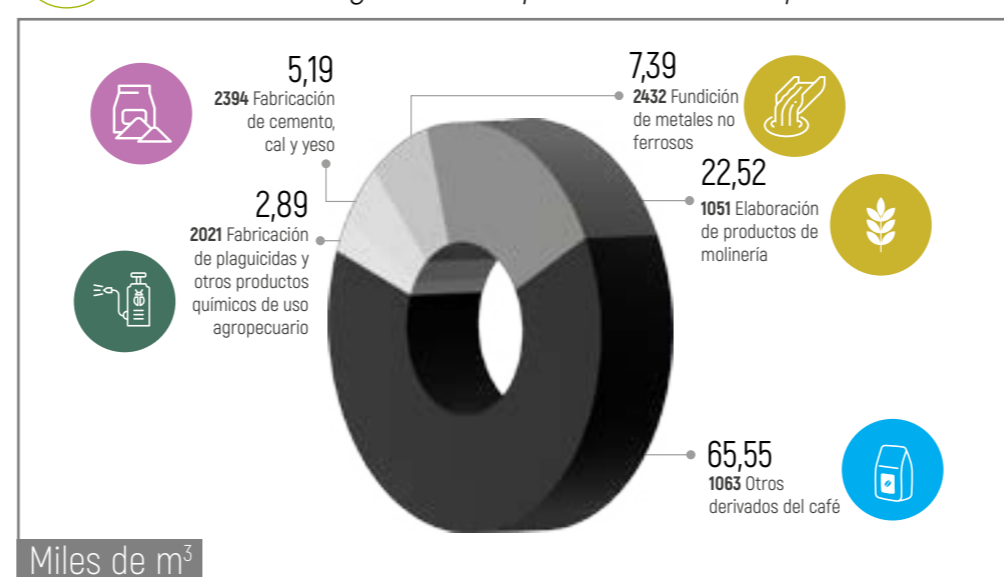
### Gráfica 159.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



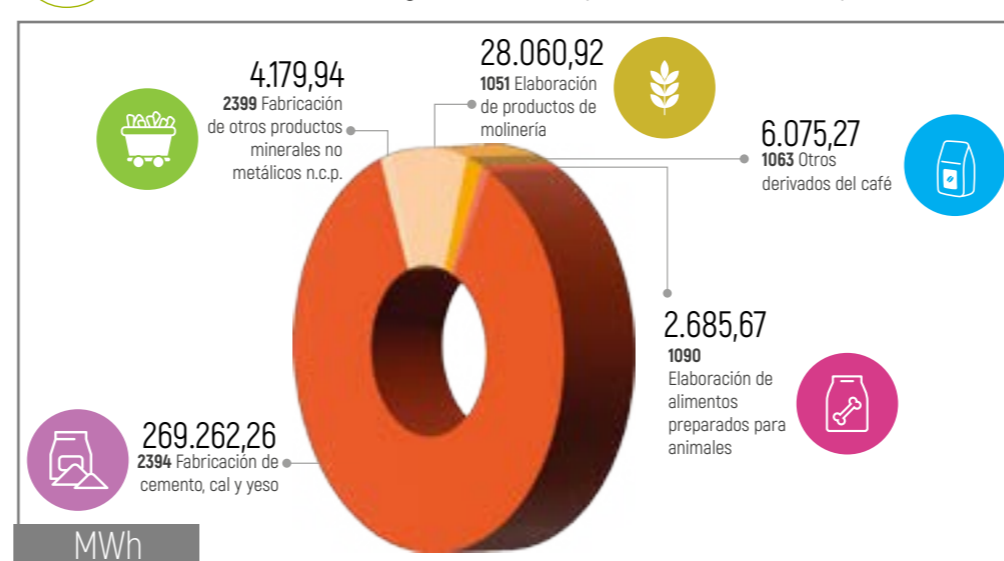
### Gráfica 160.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



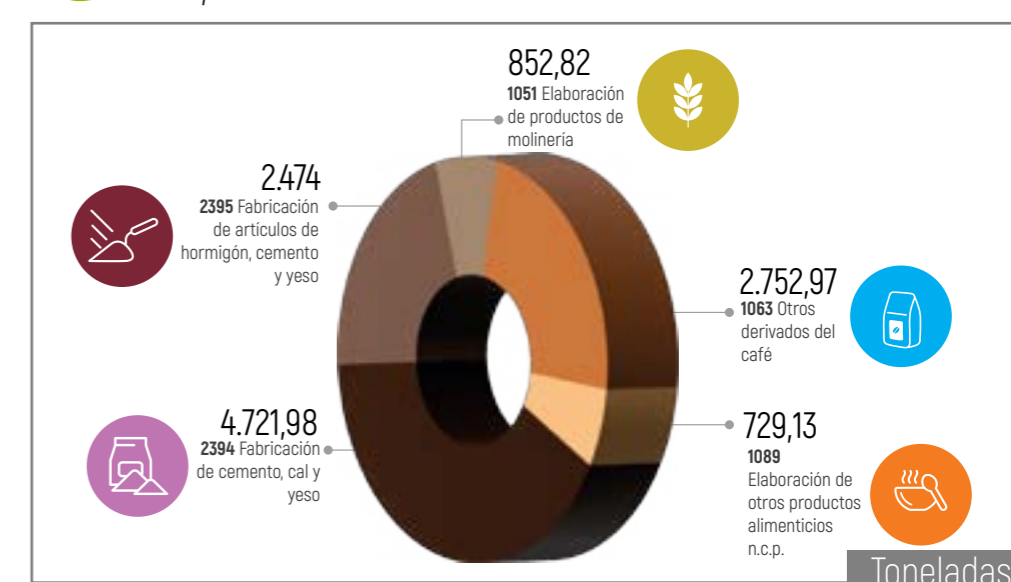
### Gráfica 161.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



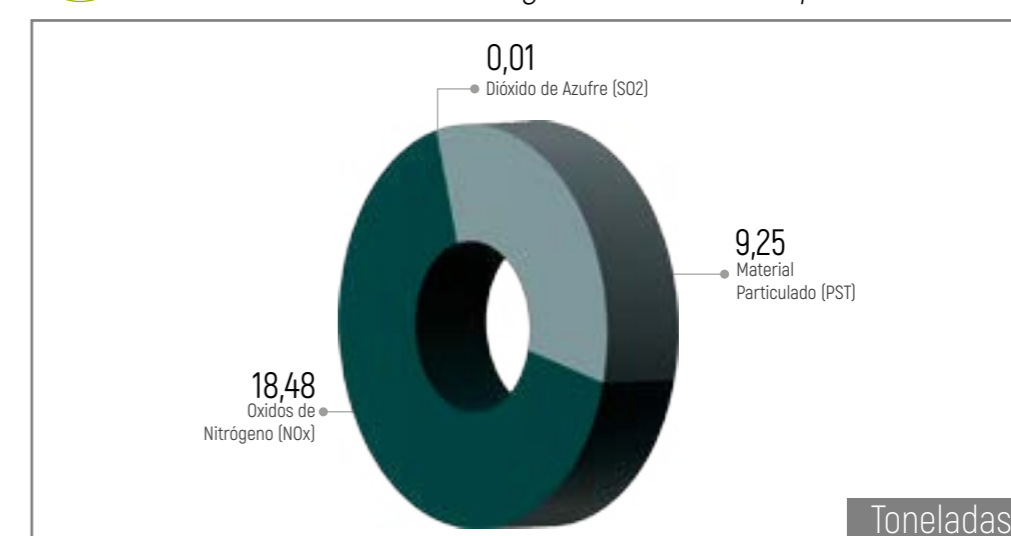
### Gráfica 162.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



### Gráfica 163.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



### Tabla 31.

Materias primas de mayor consumo

Descripción de la materia prima	Código CPC
Lámina de polietileno	3633003
Arroz pergamino (verde-paddy)	0113202
Huevos de gallina	0231001

# Valle del Cauca



La gestión realizada para esta vigencia muestra que en este departamento reportaron 521 establecimientos manufactureros distribuidos entre las autoridades ambientales lideradas por la CVC con el 68% de la industria, seguida del DAGMA con el 32%, EPAB con el 0,19% y ANLA con el 0,19%.

En el marco del desarrollo productivo respecto al 2018, se observa que el departamento se ubica en el primer lugar de los 4 componentes, el bloque hídrico disminuyó el volumen de consumo de agua 0,01 %, al igual que los vertimientos de agua en 5 %, por el contrario, los componentes restantes presentan incrementos en los valores reportados, como es la generación de residuos sólidos no peligrosos en 6% y el consumo de energía eléctrica con el 6 %.

Para emisiones atmosféricas por fuentes fijas presentaron cargas de 2.469,83 toneladas de Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 7.036,57 toneladas de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) y 7.316,20 toneladas de material particulado (PST).

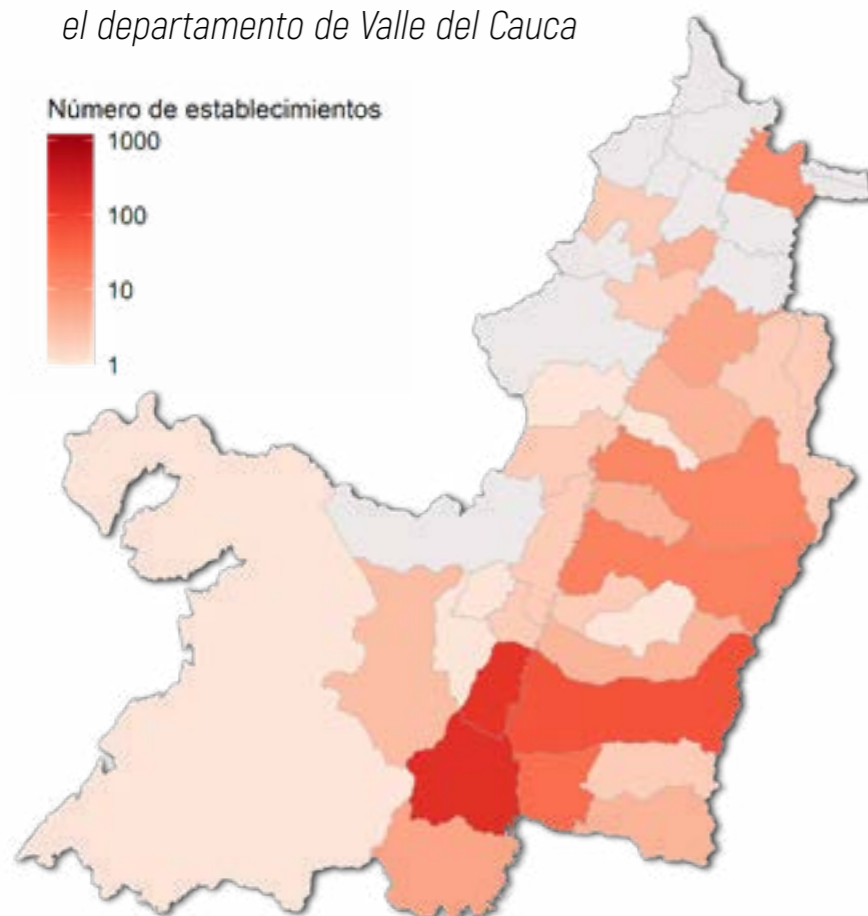
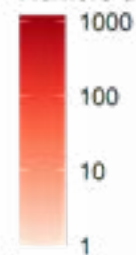
A su vez, se tiene que para este departamento, la productividad está diversificada en distintas actividades productivas de las cuales se destaca la fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón CIU (1701) residuos sólidos no peligrosos y consumos y vertimientos de agua; en cuanto a consumo de energía eléctrica sobresale la elaboración y refinación de azúcar CIU (1071).



## Mapa 40.

Distribución del número de establecimientos en el departamento de Valle del Cauca

Número de establecimientos



120.676,86 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

2.589,42 MWh  
Consumo de energía eléctrica

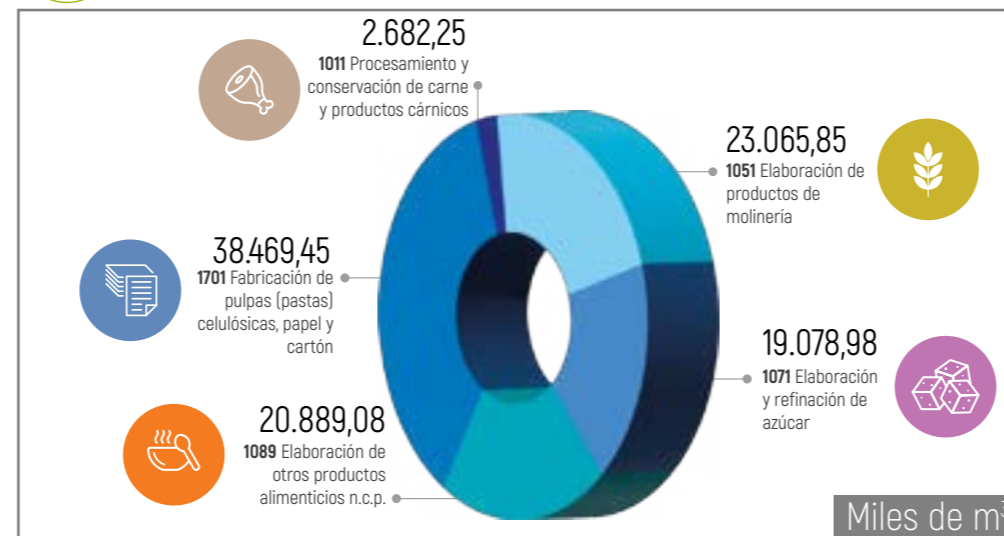
57.538,44 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

910.364,84 T  
Cantidad total de residuos



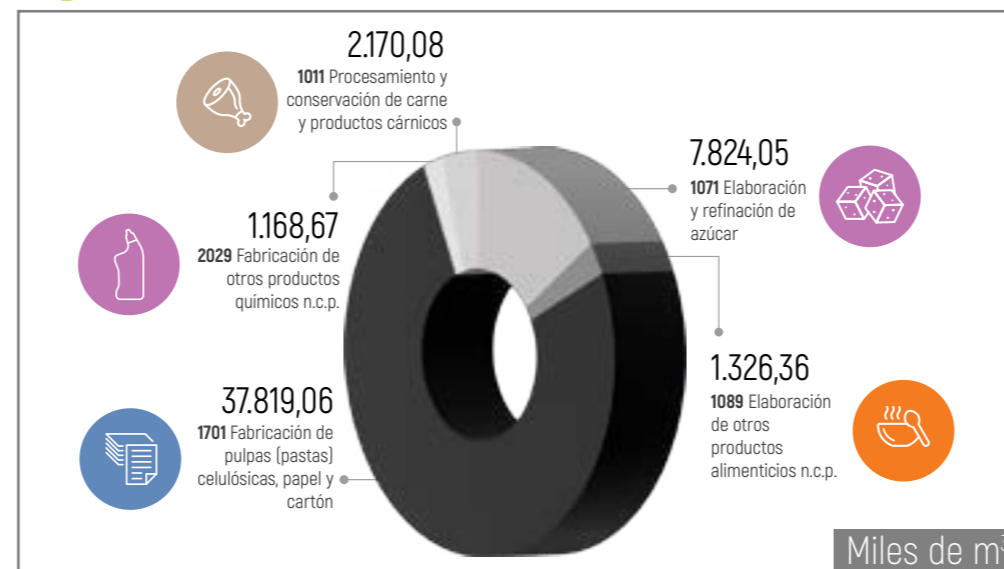
## Gráfica 164.

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



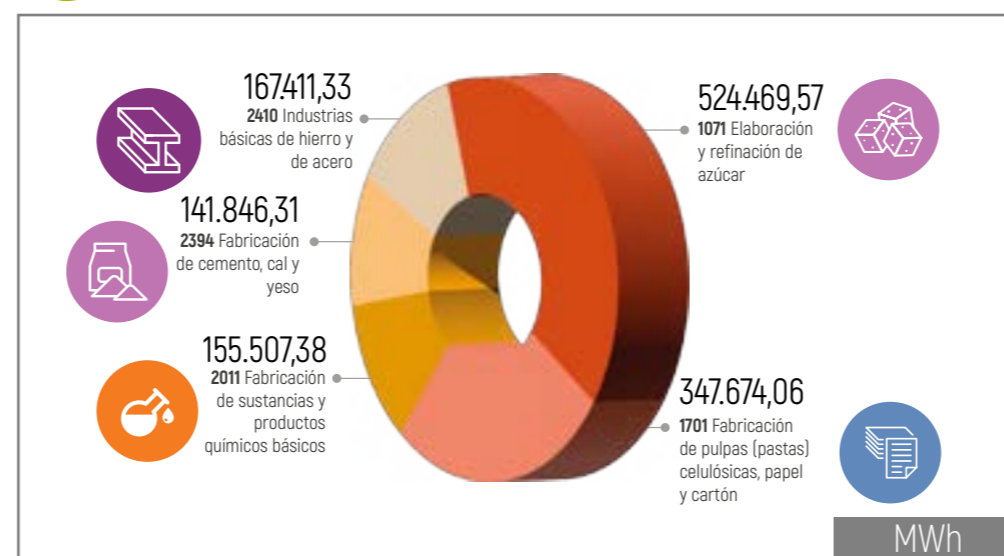
## Gráfica 165.

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



## Gráfica 166.

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental

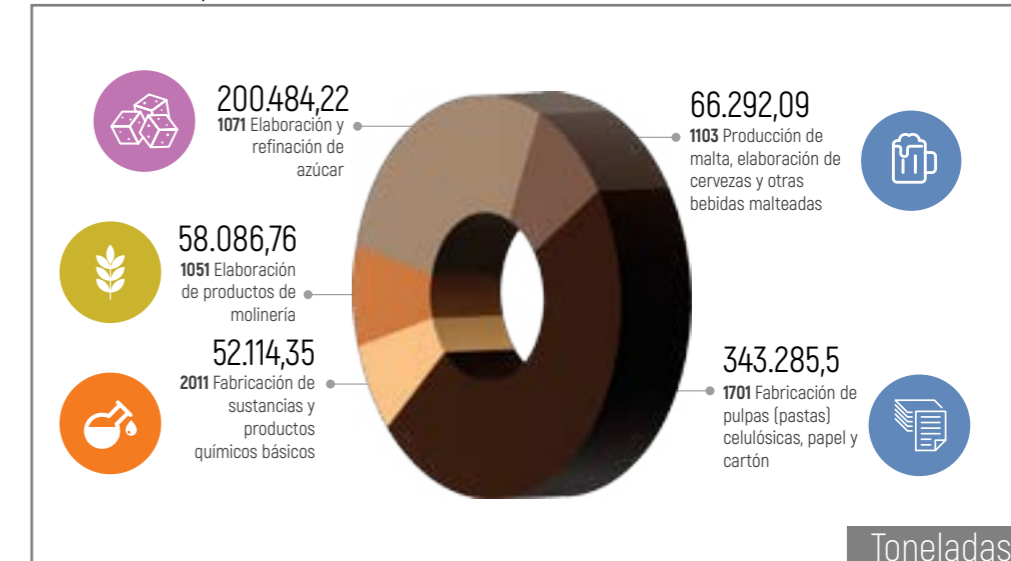


Autoridad ambiental que realiza el seguimiento



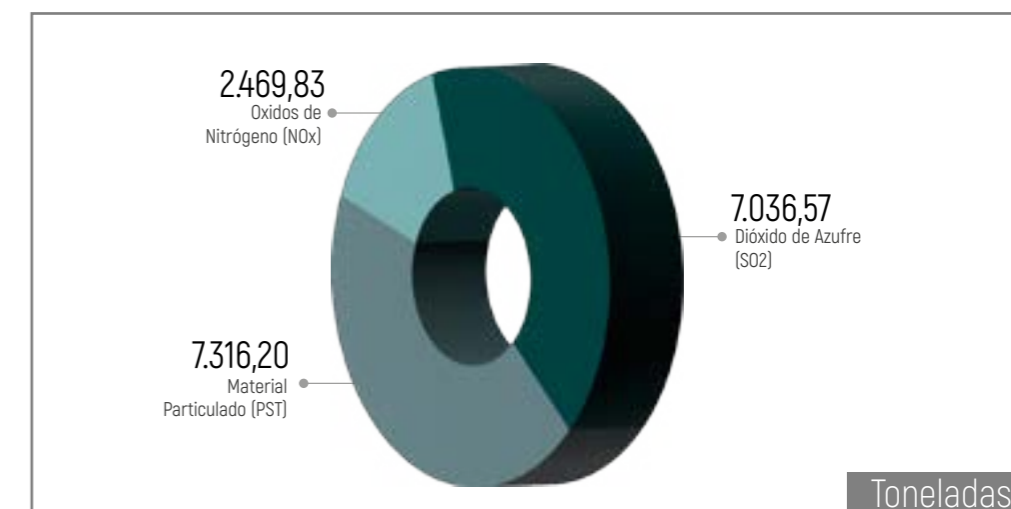
## Gráfica 167.

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



## Gráfica 168.

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



## Tabla 32.

Materias primas de mayor consumo en el Valle del Cauca

Descripción de la materia prima	Código CPC
Desperdicios y desechos de papel o cartón	39240
Caña de azúcar	01802
Chatarra de cobre	3936101



Es importante resaltar la gestión realizada durante el período de balance 2019 puesto que con respecto a vigencias anteriores no se tenía registro de empresas manufactureras. En este orden para la presente vigencia en el departamento se encuentra ubicado un establecimiento manufacturero, cuyo seguimiento y control es ejercido por Corporinoquia.

En este departamento, la productividad está asociada a la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal (1030), por lo cual se destaca que la materia prima más consumida por este establecimiento es el código CPC 0149101.

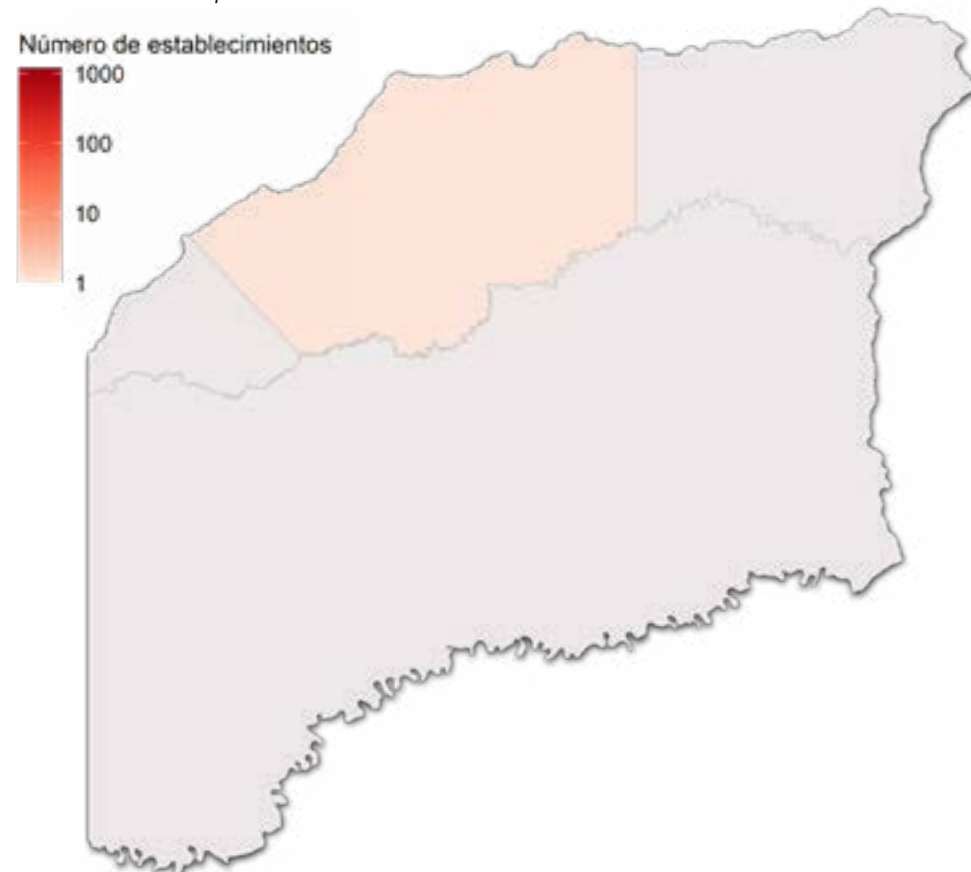
En cuanto a la representatividad del total nacional, se observa para el recurso hídrico en los consumos de agua el volumen de 4.65 miles de m<sup>3</sup>, no se reportaron vertimientos de agua por la empresa, respecto a la generación de residuos sólidos no peligrosos se tiene un volumen 300 toneladas, con relación al consumo de energía eléctrica presentó 0.090 GWh. Por otra parte, no se reportaron emisiones a la atmósfera por fuentes fijas.

Adicionalmente para emisiones por fuentes fijas en la presente vigencia no se reportaron por parte de los usuarios al aplicativo RUA Manufacturero.



**Mapa 41.**

Distribución del número de establecimientos en el departamento del Vichada



4,65 Miles de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,09 MWh  
Consumo de energía eléctrica

0,0 Miles de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

300 t  
Cantidad total de residuos



**Gráfica 169.**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 170.**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel departamental



**Gráfica 171.**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel departamental



**Gráfica 172.**

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel departamental



**Gráfica 173.**

Emisiones atmosféricas generadas en el departamento



Las materias primas utilizadas en mayor cantidad en el departamento de acuerdo con la clasificación CPC.



**Tabla 33.**

Materias primas de mayor consumo en Vichada

Descripción de la materia prima	Código CPC
Fruto de palma africana	0149101
Semilla de palma africana-palmiste	0149102
Nueces y fruto de palma	01491



# Capítulo 4

## CONTEXTO AUTORIDAD AMBIENTAL

En esta sección se analiza la gestión realizada por la industria manufacturera en las jurisdicciones de las autoridades ambientales.



Fuente: [Fotografía de Juan Ospina]. (Quindío, 2020). Archivo fotográfico personal Juan Ospina. Profesional CRQ, Armenia, Quindío.

El contenido de este segmento se pone a disposición información por primera vez en esta cuarta edición del Informe nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero de Colombia (RUA MF), los datos correspondientes a las autoridades ambientales (Corporaciones autónomas regionales, corporaciones para el desarrollo sostenible, autoridades ambientales urbanas y autoridad nacional de licencias ambientales) en cuya jurisdicción se ubican los establecimientos objeto de reporte.

Lo anterior como resultado del cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993<sup>40</sup>, cuyo objeto de las corporaciones autónomas regionales y las de desarrollo sostenible, es la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables en lo relacionado con su administración, manejo y aprovechamiento. Así, las corporaciones son las encargadas de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS], 2016).

Por lo anterior, se presenta la información de **38 autoridades ambientales** que adelantan procesos de seguimiento y control para la presente vigencia en el marco del artículo 12 de la Resolución 1023 de 2010<sup>41</sup>. Los datos analizados se distribuyen por componentes temáticos, hídrica con el volumen de agua consumida y agua vertida, consumo de energía eléctrica, generación de residuos no peligrosos y emisiones a la atmósfera por fuentes fijas.

Lo anterior es resultado del trabajo interinstitucional liderado por Ideam y la mejora continua, respondiendo a los requerimientos de presentar información con un mayor detalle y orientado a la toma de decisiones y las acciones para la gestión sostenible del sector manufacturero a nivel nacional, con el fin de promover políticas públicas que contribuyan a fortalecer el desarrollo económico ambientalmente sostenible.

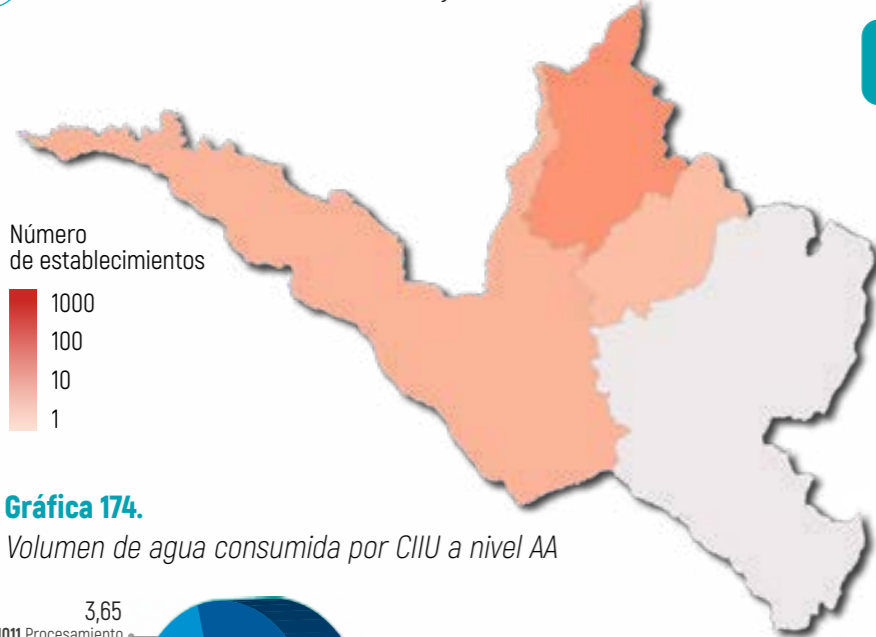


40 Congreso de Colombia. Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), y se dictan otras disposiciones. Recuperado de [https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/6c-ley\\_0099\\_1993.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/6c-ley_0099_1993.pdf)

41 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 1023 de 2010, artículo 12. Uso de la información. La información registrada en el RUA para el sector manufacturero será utilizada por las autoridades ambientales competentes como herramienta de apoyo para el seguimiento de las actividades productivas, conocer la presión ejercida sobre los recursos naturales renovables, realizar diagnósticos ambientales, construir indicadores, diseñar políticas y optimizar el flujo de información entre los sectores productivos y las autoridades ambientales. Los datos se distribuyen por temáticas.



**Mapa 42.** Número de establecimientos en la jurisdicción de AMB



0,0042 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

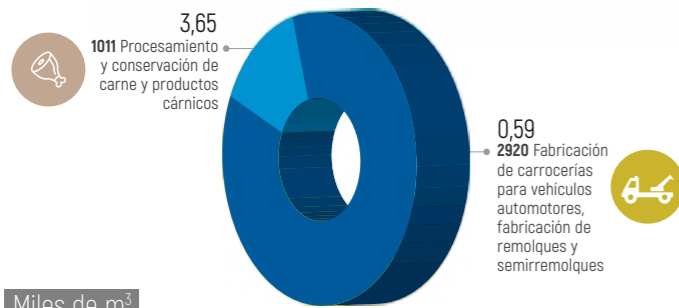
0,0015 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

0,4 GWh  
Consumo de energía eléctrica

7,12 T  
Cantidad total de residuos

2  
Establecimientos reportados

**Gráfica 174.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



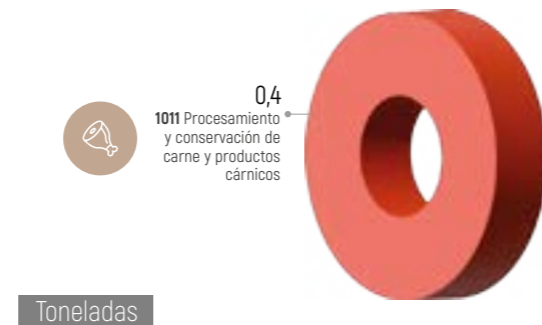
**Gráfica 175.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 176.** Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



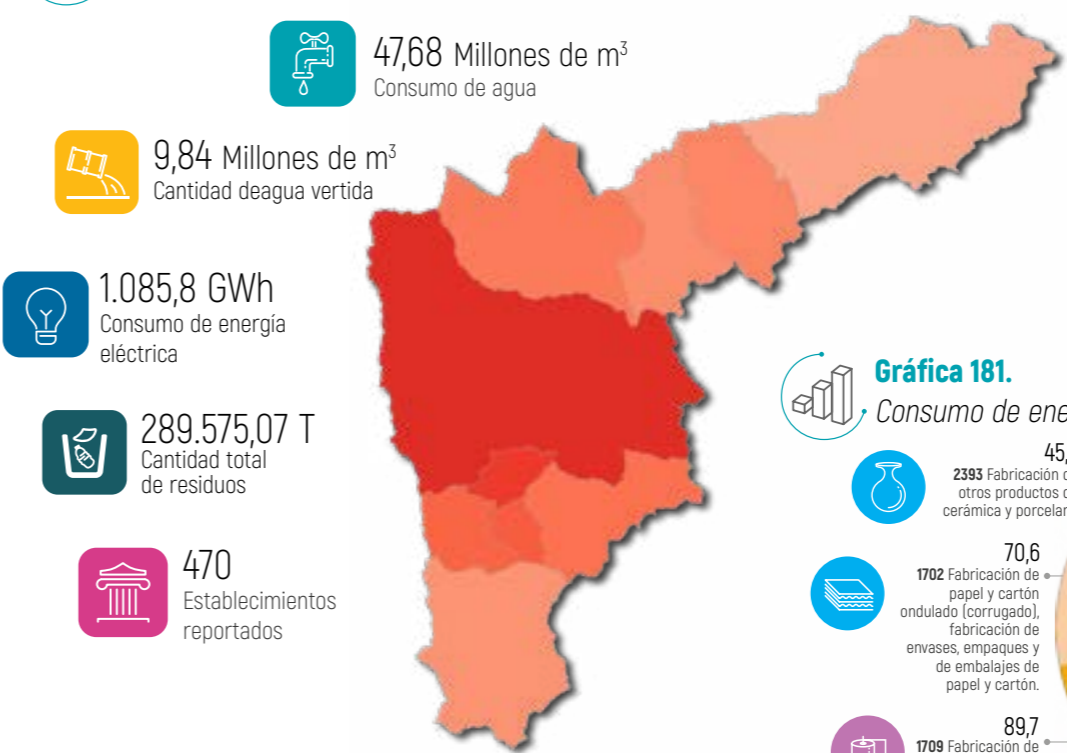
**Gráfica 177.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 178.** Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 43.** Número de establecimientos en la jurisdicción de AMVA



47,68 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

9,84 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

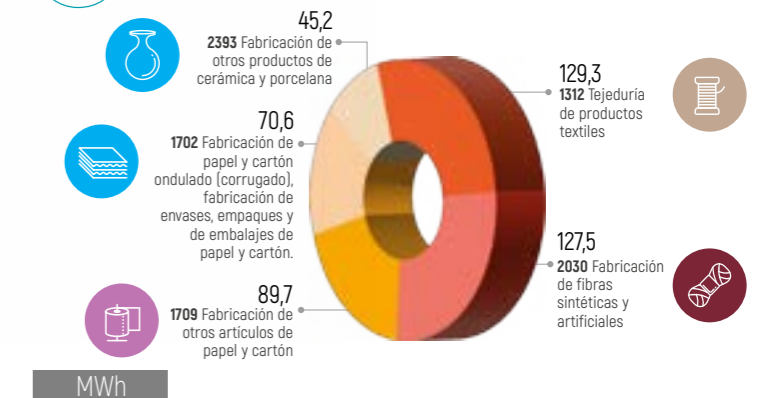
1.085,8 GWh  
Consumo de energía eléctrica

289.575,07 T  
Cantidad total de residuos

470  
Establecimientos reportados

Número de establecimientos  
1000  
100  
10  
1

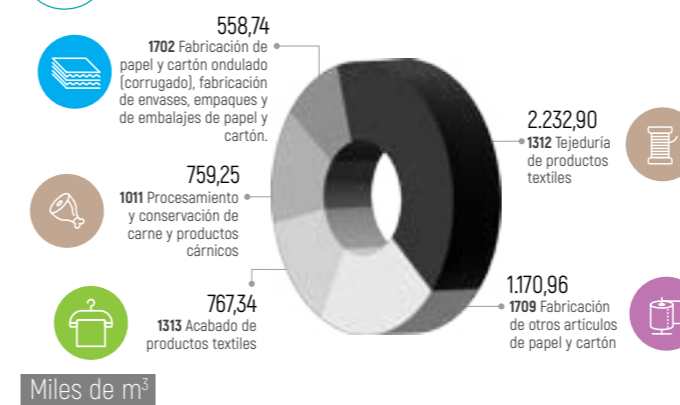
**Gráfica 181.** Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



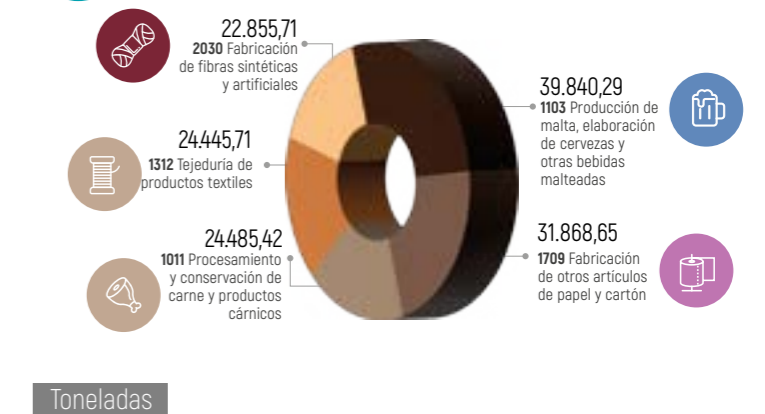
**Gráfica 179.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



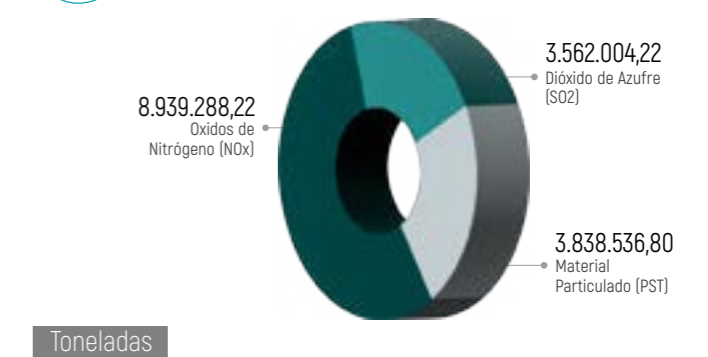
**Gráfica 180.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



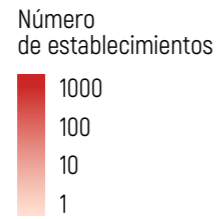
**Gráfica 182.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 183.** Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 44.**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de ANLA



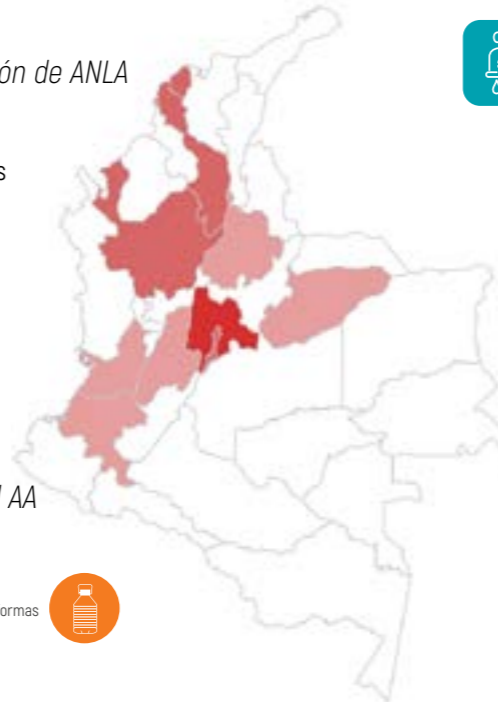
**23,78** Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

**11,59** Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

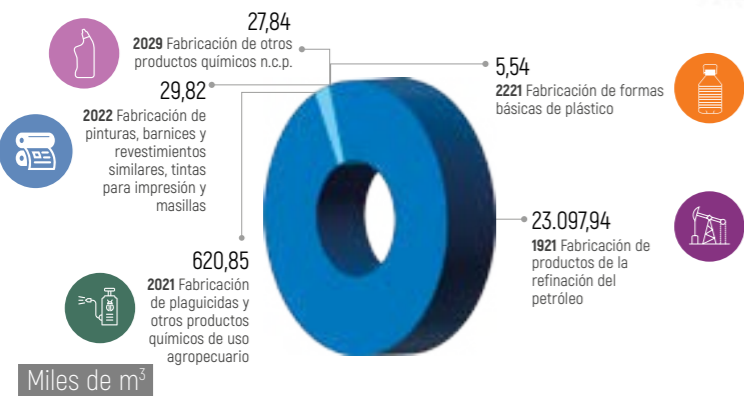
**714,1** GWh  
Consumo de energía eléctrica

**55,688,40** T  
Cantidad total de residuos

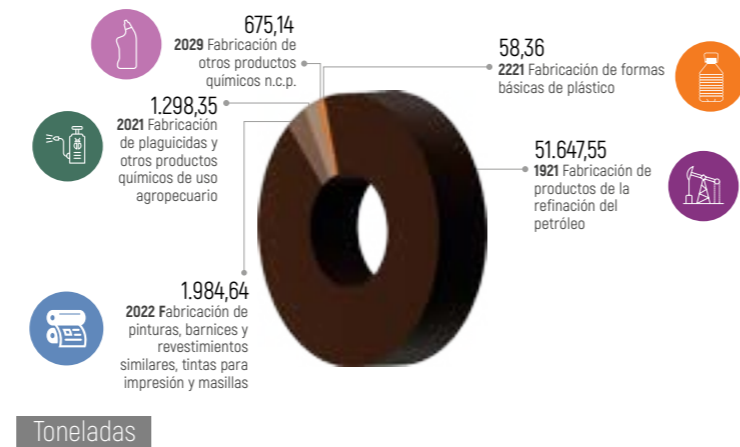
**26**  
Establecimientos reportados



**Gráfica 184.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



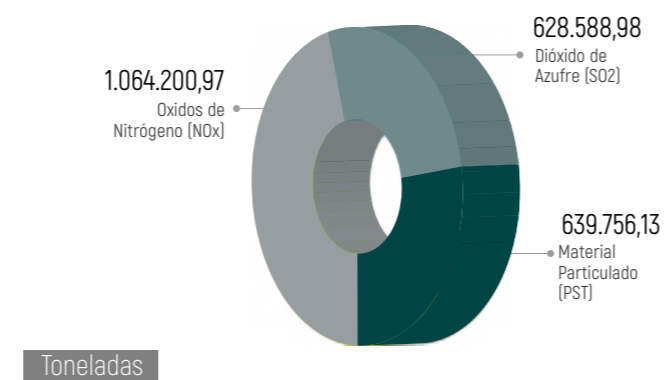
**Gráfica 187.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



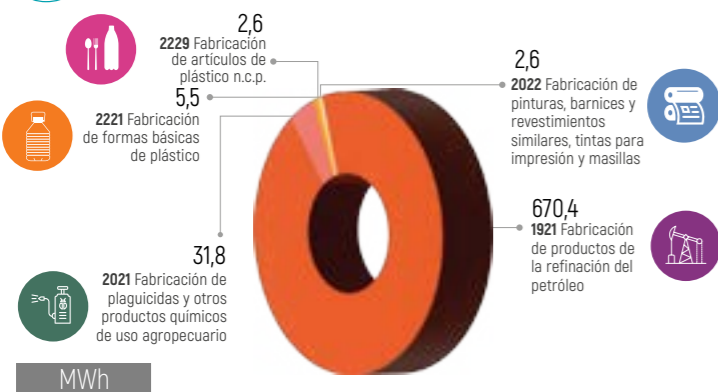
**Gráfica 185.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



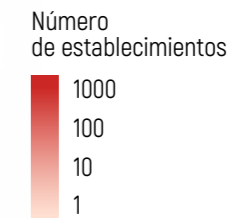
**Gráfica 188.**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Gráfica 186.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Mapa 45.**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CAM



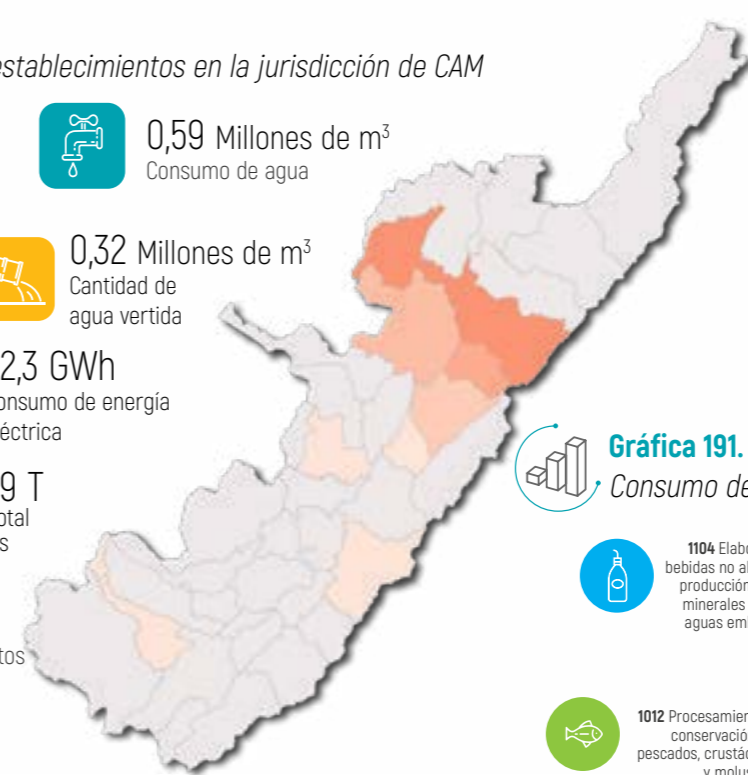
**0,59** Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

**0,32** Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

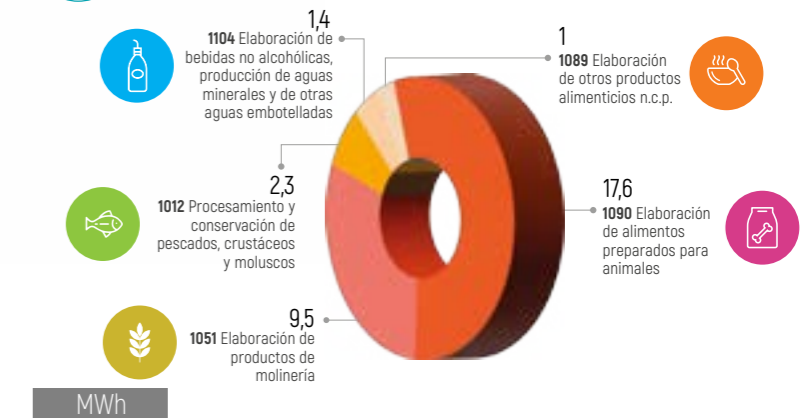
**32,3** GWh  
Consumo de energía eléctrica

**8.397,89** T  
Cantidad total de residuos

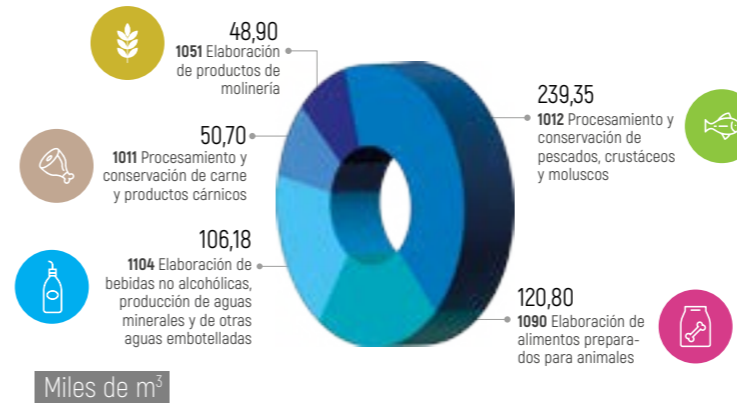
**24**  
Establecimientos reportados



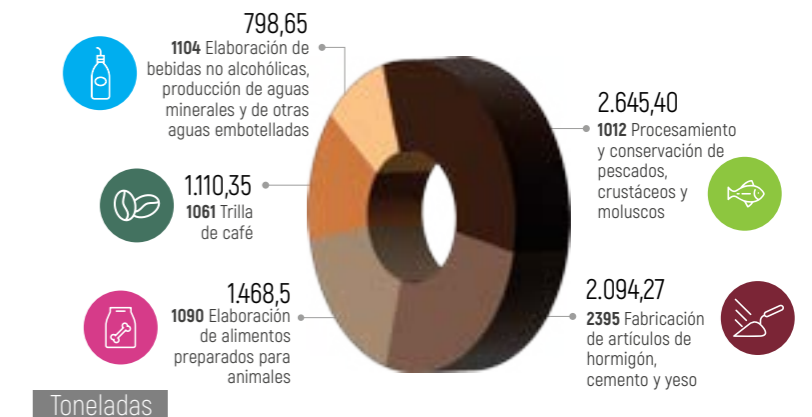
**Gráfica 191.**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 189.**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



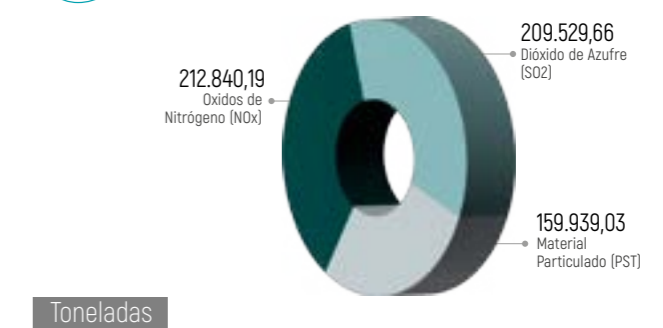
**Gráfica 192.**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 190.**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 193.**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA





# Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

**Mapa 46.** Número de establecimientos en la jurisdicción de CAR



23,41 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

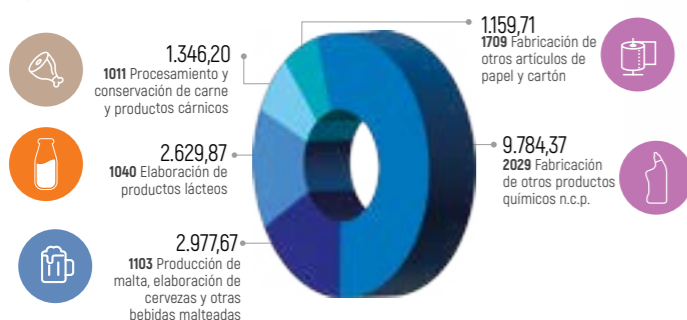
7,01 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

1.523,1 GWh  
Consumo de energía eléctrica

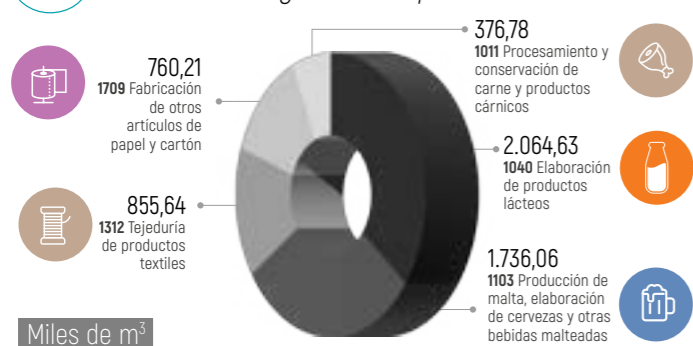
402.667,90 T  
Cantidad total de residuos

276  
Establecimientos reportados

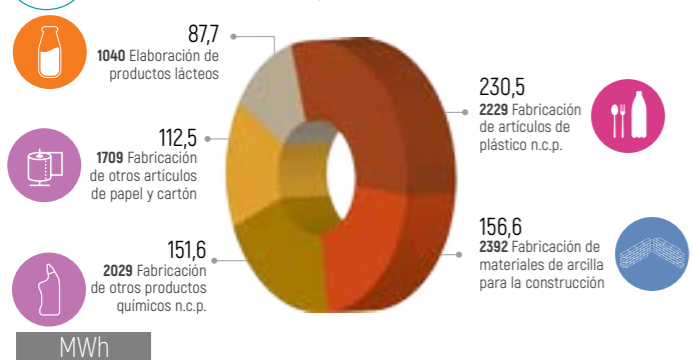
**Gráfica 194.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



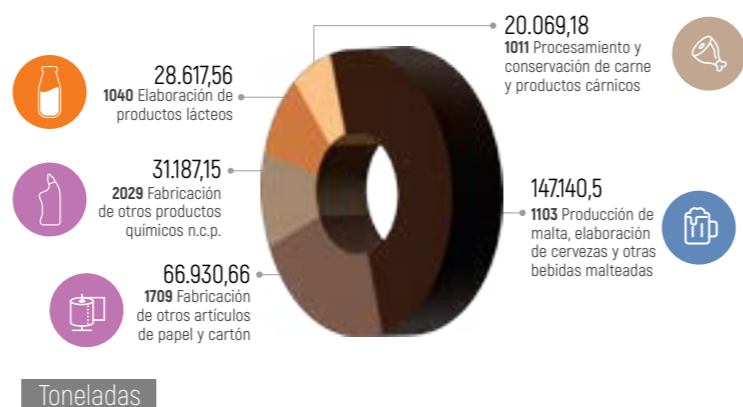
**Gráfica 195.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 196.** Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 197.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 198.** Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



# Corporación Autónoma Regional de Risaralda

**Mapa 47.** Número de establecimientos en la jurisdicción de CARDER



10,42 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

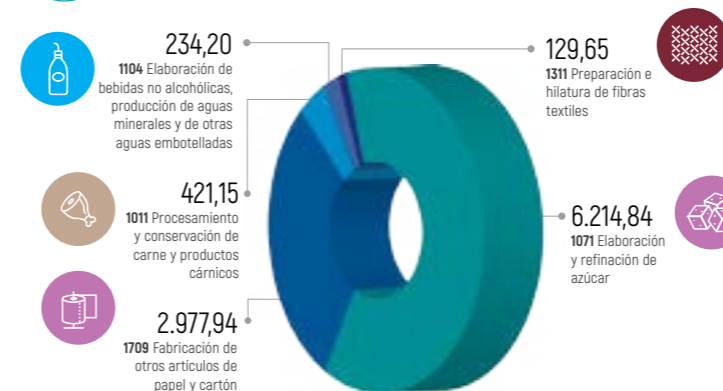
7,88 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

281,2 GWh  
Consumo de energía eléctrica

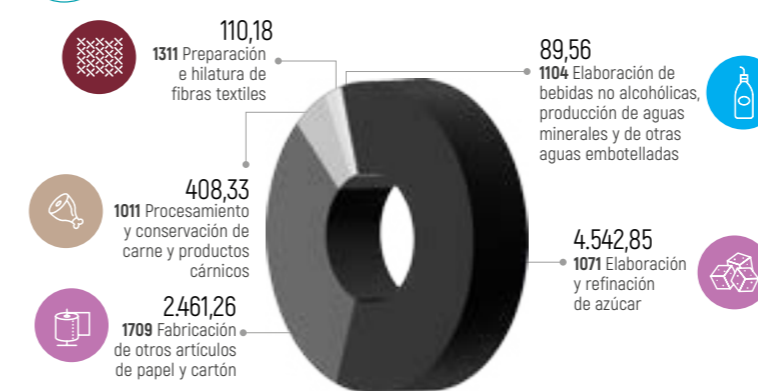
69.289,01 T  
Cantidad total de residuos

56  
Establecimientos reportados

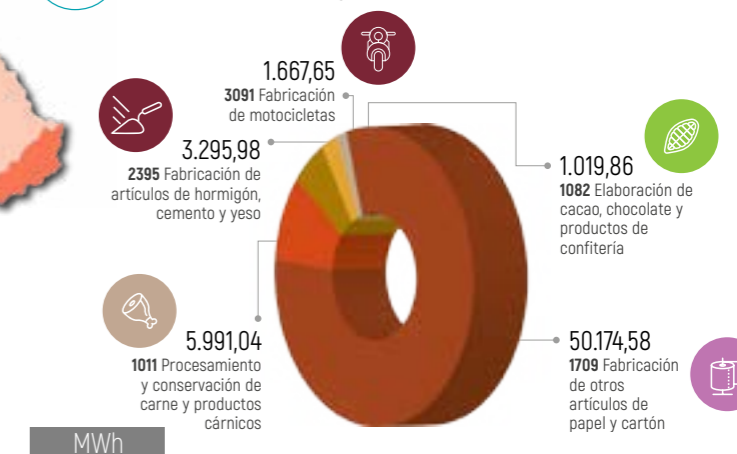
**Gráfica 199.** Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



**Gráfica 200.** Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



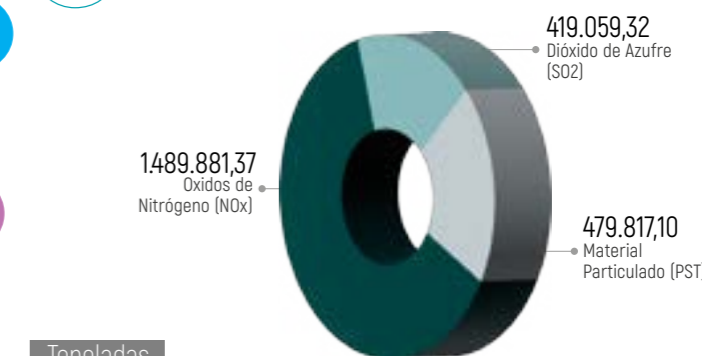
**Gráfica 201.** Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 202.** Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



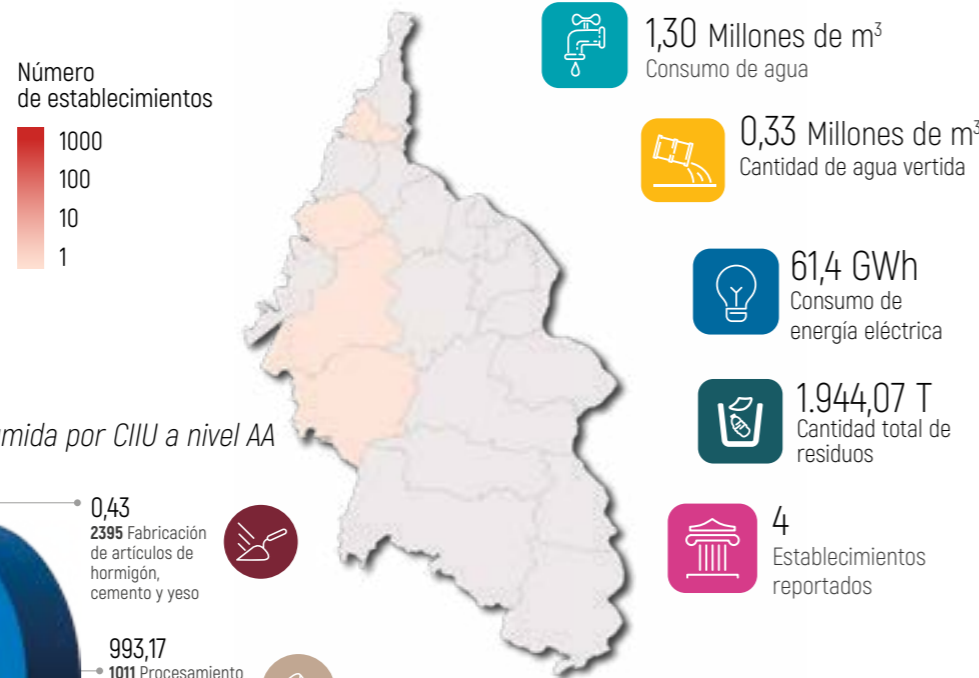
**Gráfica 203.** Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



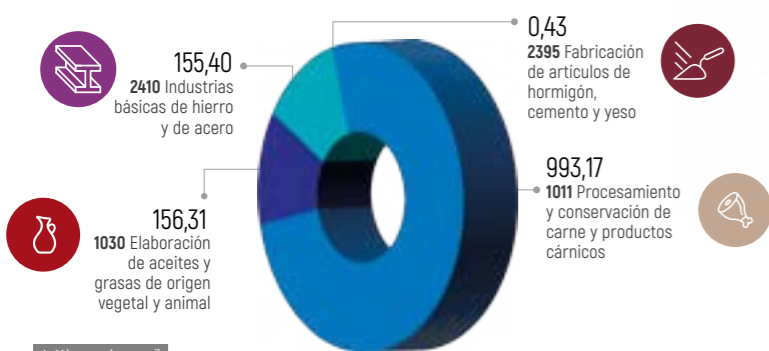


# Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique

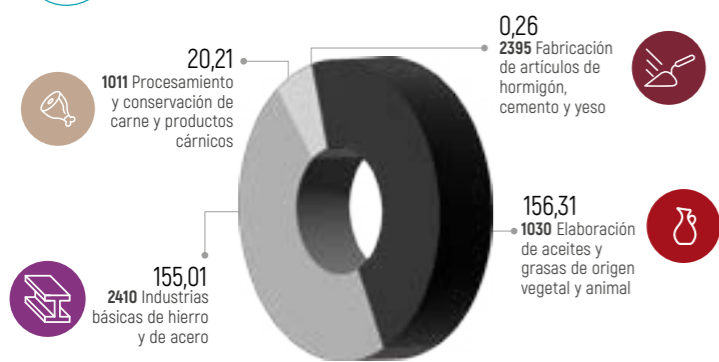
**Mapa 48**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CARDIQUE



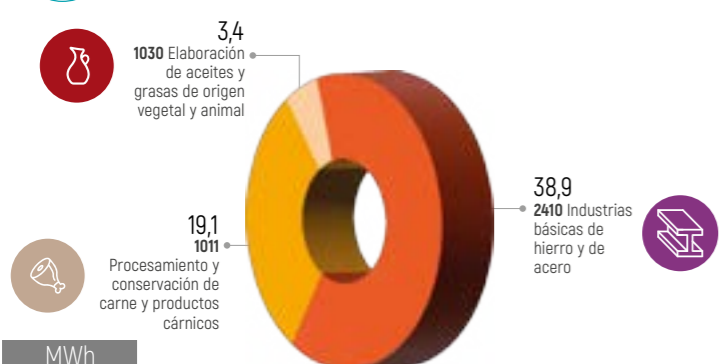
**Gráfica 204**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



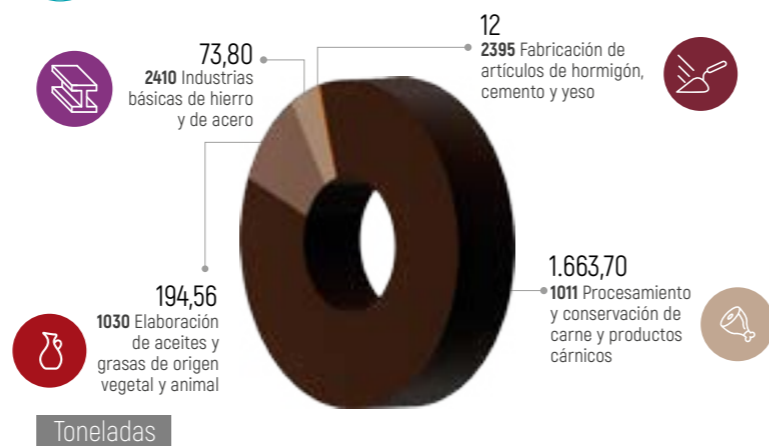
**Gráfica 205**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



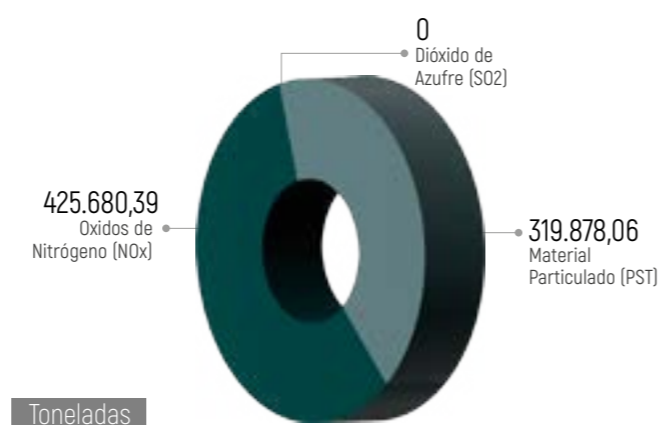
**Gráfica 206**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



**Gráfica 207**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



**Gráfica 208**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

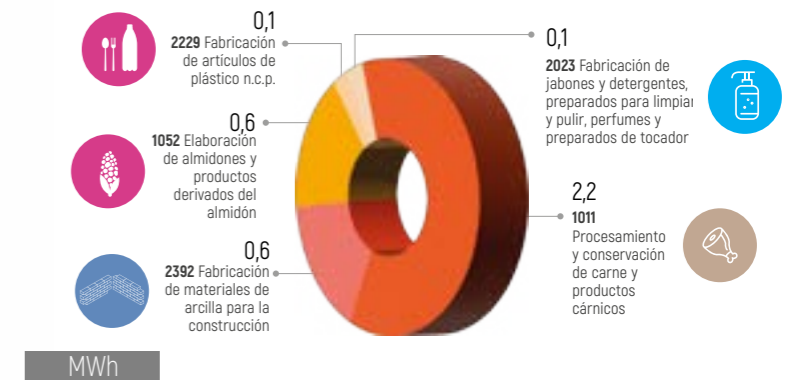


# Corporación Autónoma Regional de Sucre

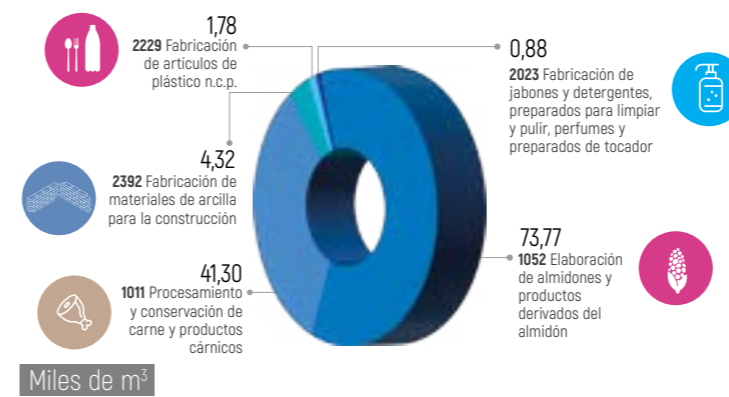
**Mapa 49**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CARSUCRE



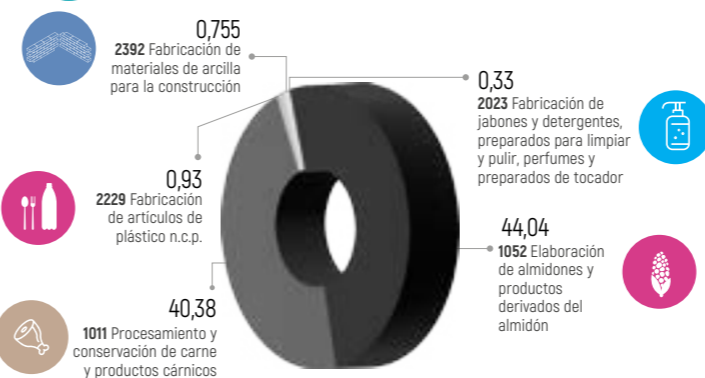
**Gráfica 211**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



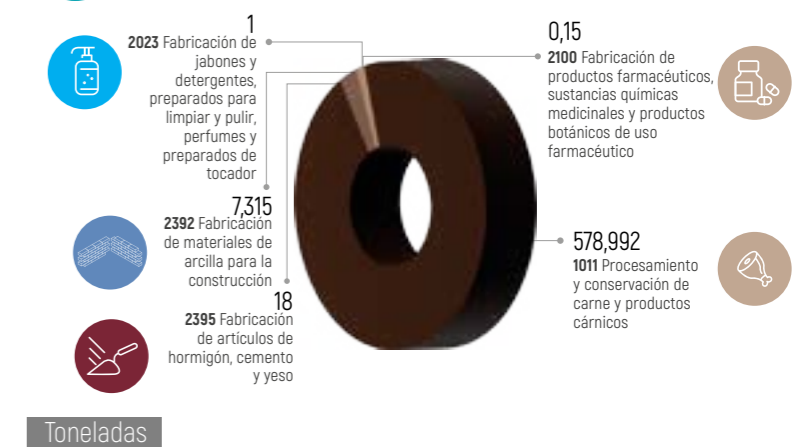
**Gráfica 209**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



**Gráfica 210**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



**Gráfica 212**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



**Gráfica 213**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA





# Corporación Autónoma Regional de Santander

**Mapa 50**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CAS



0,49 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

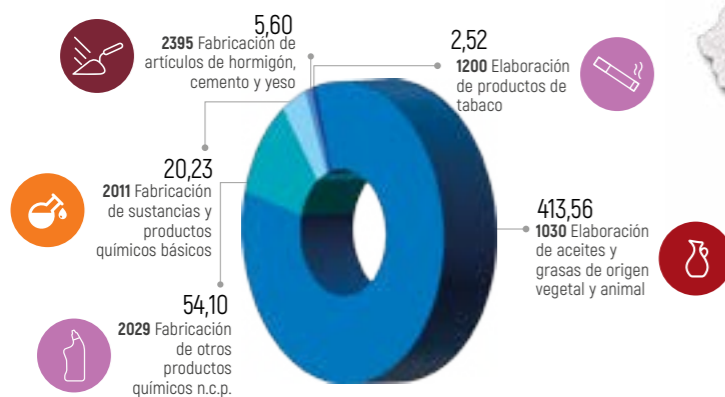
0,31 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

11,1 GWh  
Consumo de energía eléctrica

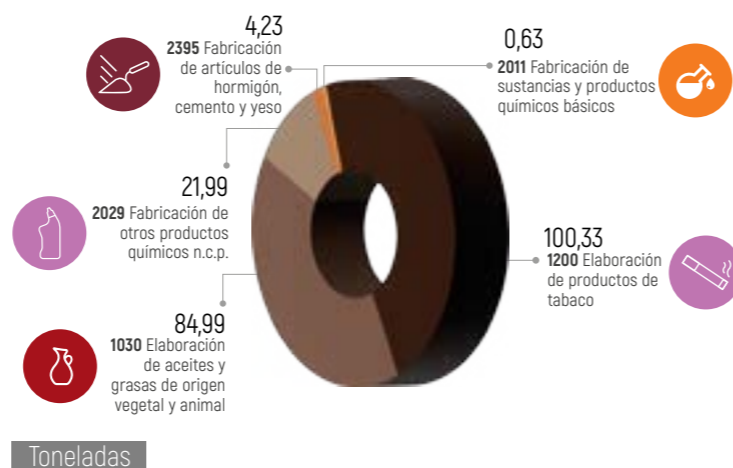
212,18 T  
Cantidad total de residuos

7  
Establecimientos reportados

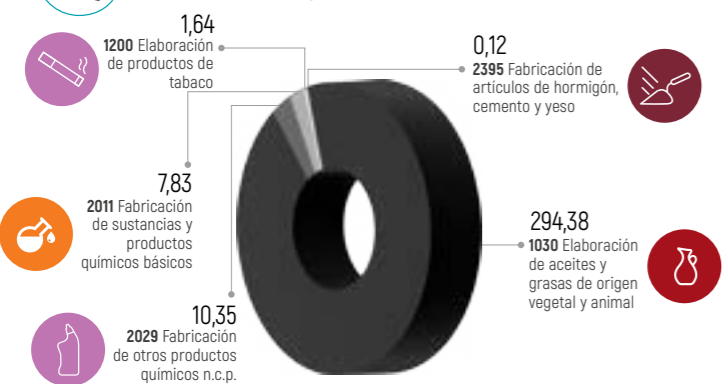
**Gráfica 214**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



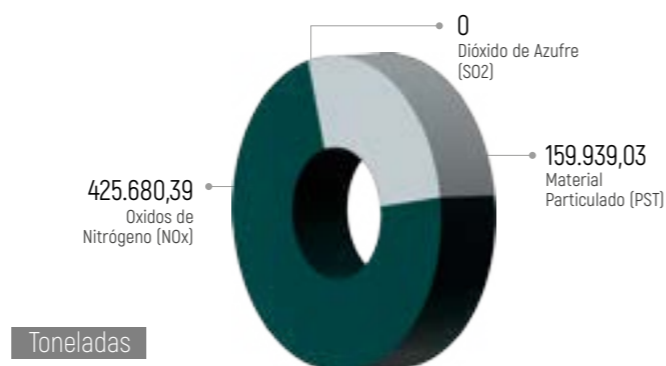
**Gráfica 217**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



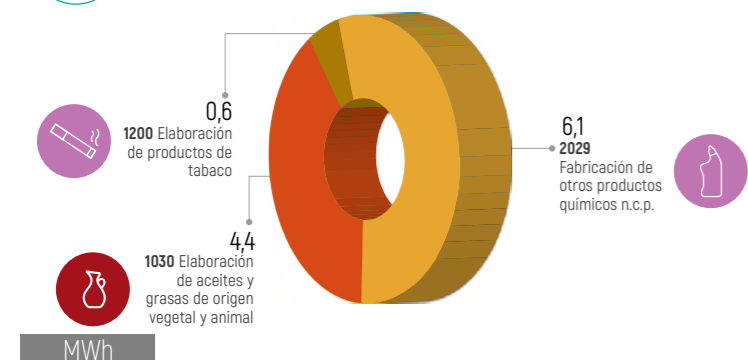
**Gráfica 215**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 218**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Gráfica 216**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



# Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico



**Mapa 51**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CDA



0,000018 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,000016 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

0 GWh  
Consumo de energía eléctrica

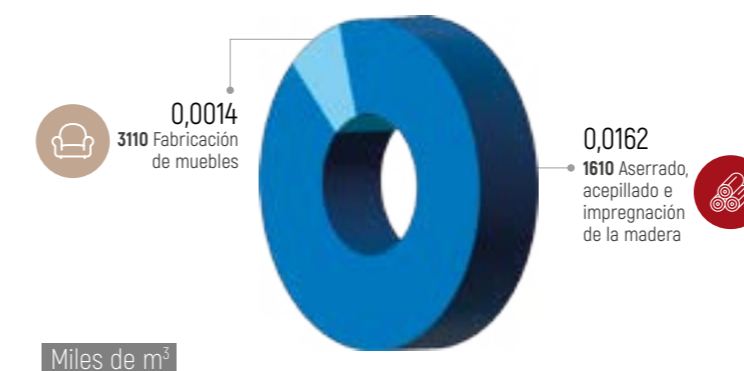
1,42 T  
Cantidad total de residuos

2  
Establecimientos reportados

**Gráfica 221**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



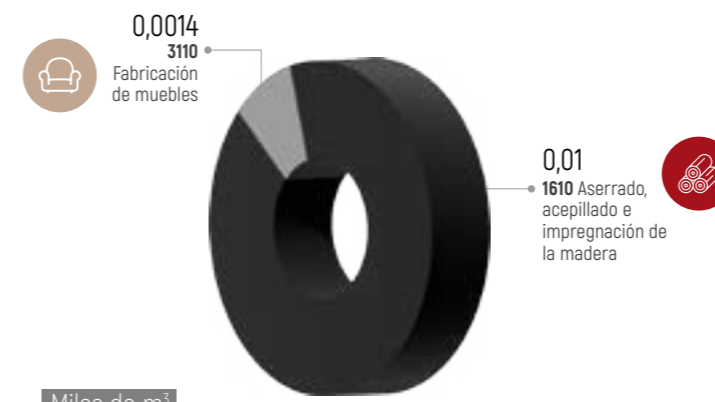
**Gráfica 219**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



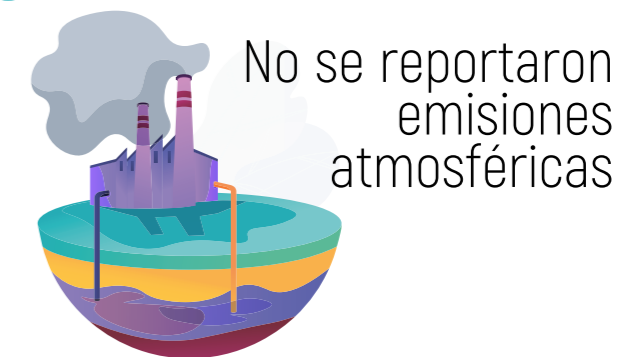
**Gráfica 222**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 220**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 223**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA





**Mapa 52**

Número de establecimientos en la jurisdicción de CDMB



0,07 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua



0,02 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida



23,6 GWh  
Consumo de energía eléctrica



689,29 T  
Cantidad total de residuos

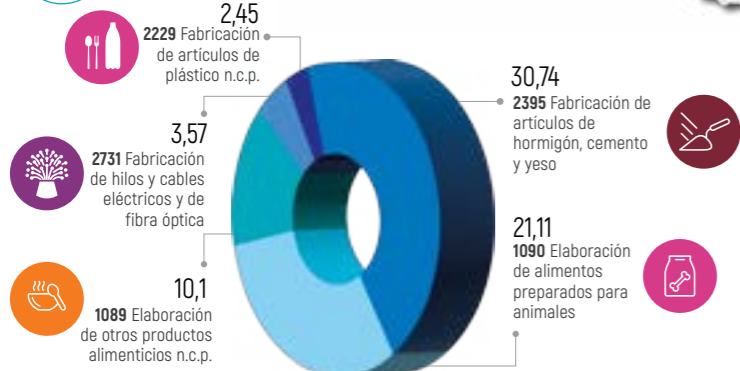


17  
Establecimientos reportados



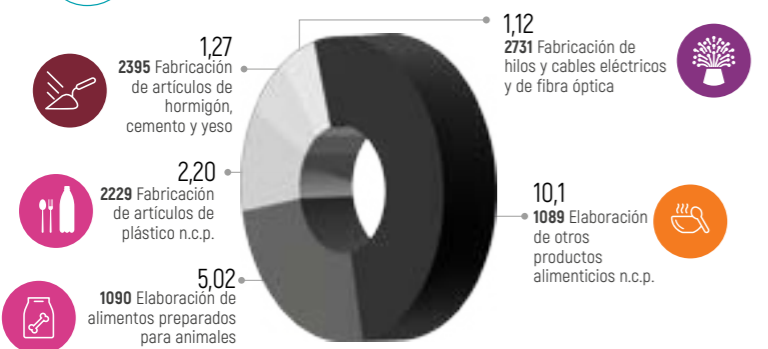
**Gráfica 224**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



**Gráfica 225**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>



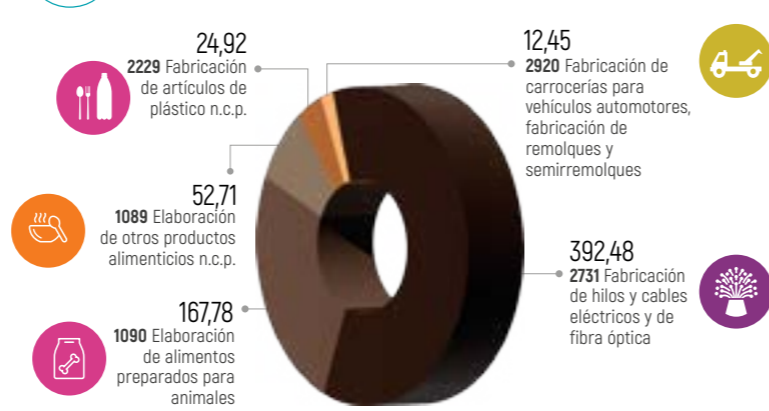
**Gráfica 226**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 227**

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



Toneladas

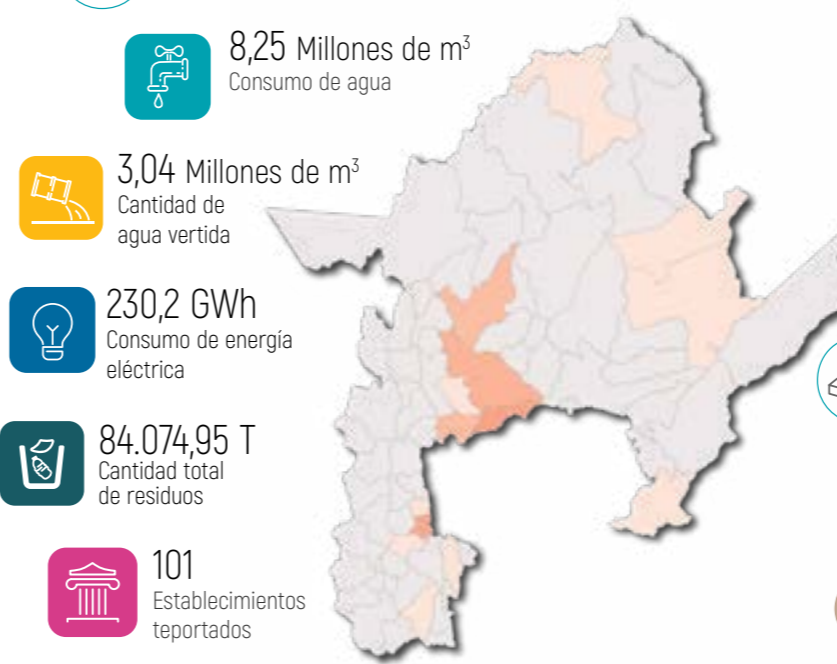
**Gráfica 228**

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 53**

Número de establecimientos en la jurisdicción de CORANTIOQUIA



8,25 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua



3,04 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida



230,2 GWh  
Consumo de energía eléctrica

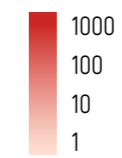


84.074,95 T  
Cantidad total de residuos



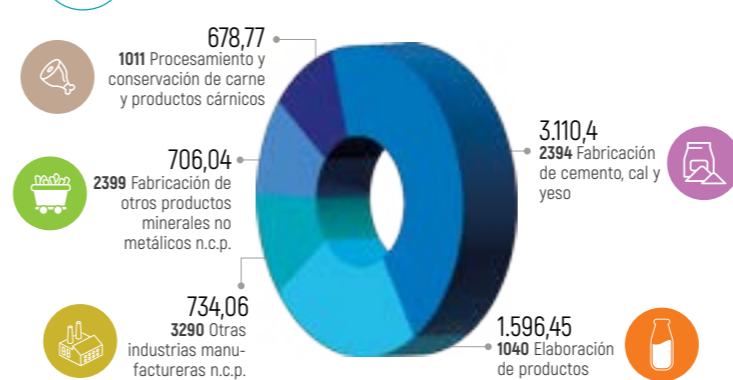
101  
Establecimientos reportados

Número de establecimientos



**Gráfica 229**

Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA

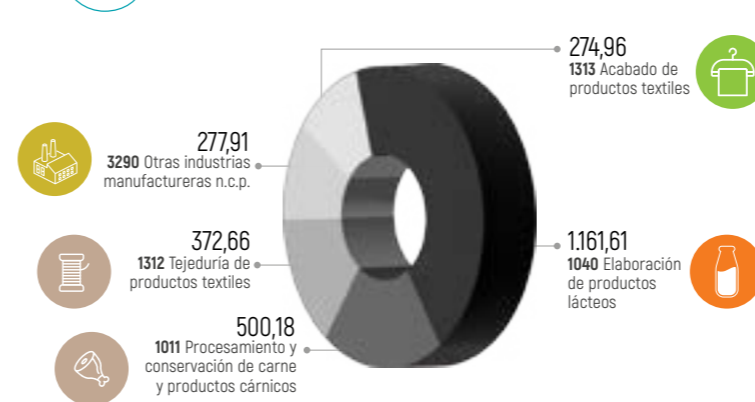


Miles de m<sup>3</sup>



**Gráfica 230**

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA

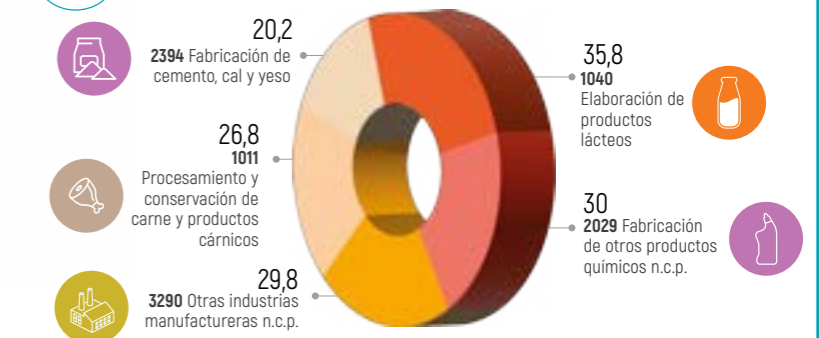


Miles de m<sup>3</sup>



**Gráfica 231**

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA

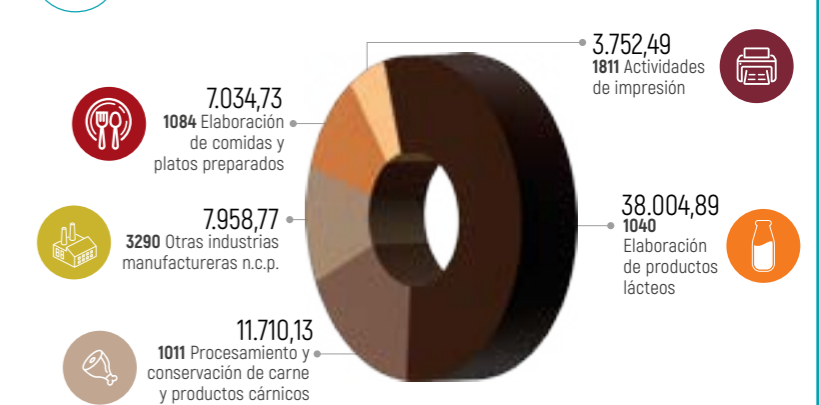


MWh



**Gráfica 232**

Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA

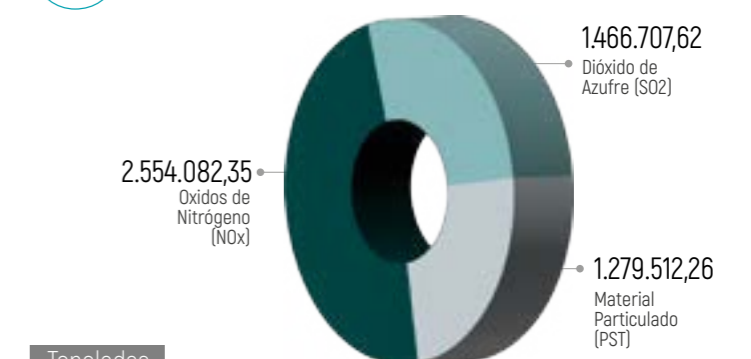


Toneladas



**Gráfica 233**

Emissiones atmosféricas generadas a nivel AA

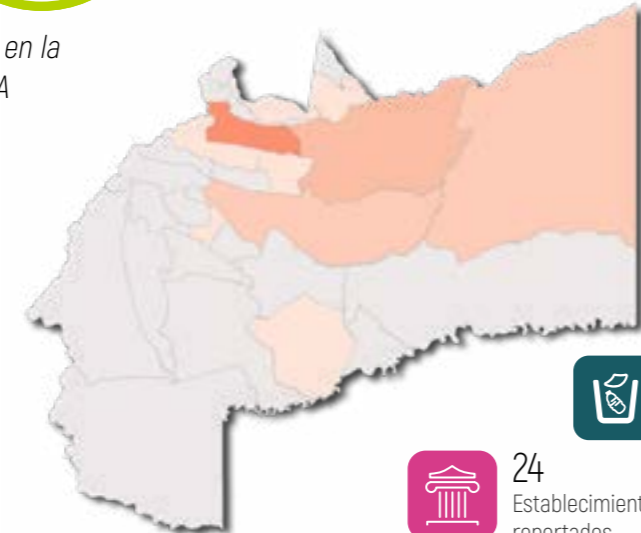


Toneladas



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

**Mapa 54**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORMACARENA



1,88 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

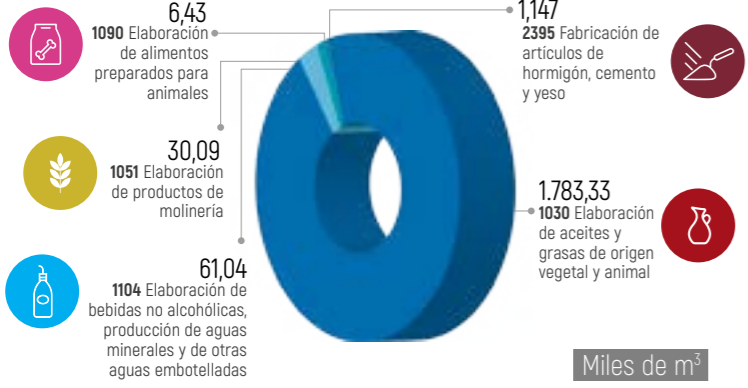
0,30 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

100,7 GWh  
Consumo de energía eléctrica

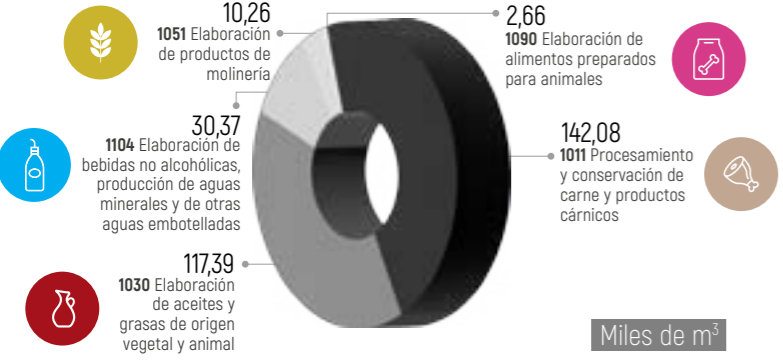
15.577,20 T  
Cantidad total de residuos

24  
Establecimientos reportados

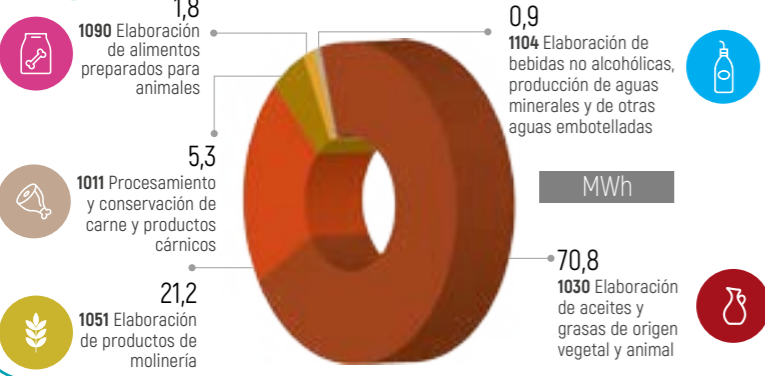
**Gráfica 234**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



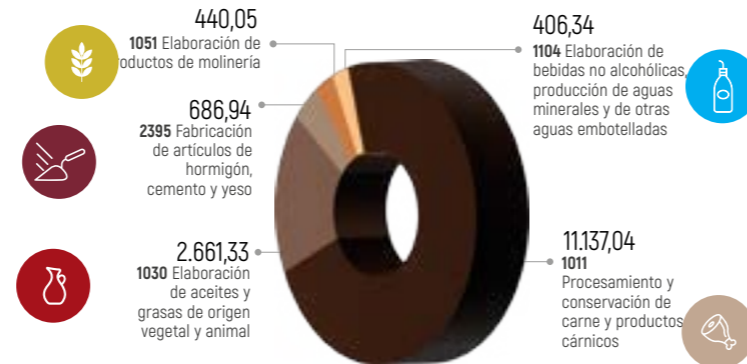
**Gráfica 235**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



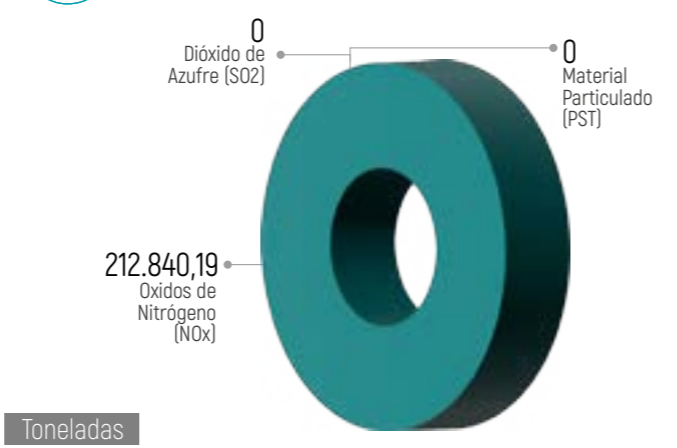
**Gráfica 236**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



**Gráfica 237**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



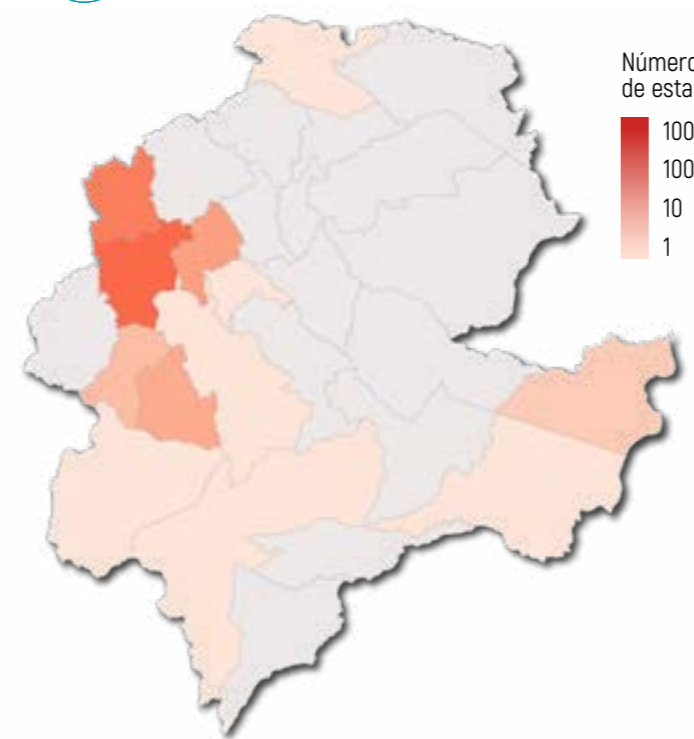
**Gráfica 238**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



# Corporación Autónoma Regional del Río Negro y Nare



**Mapa 55**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORNARE



5,53 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

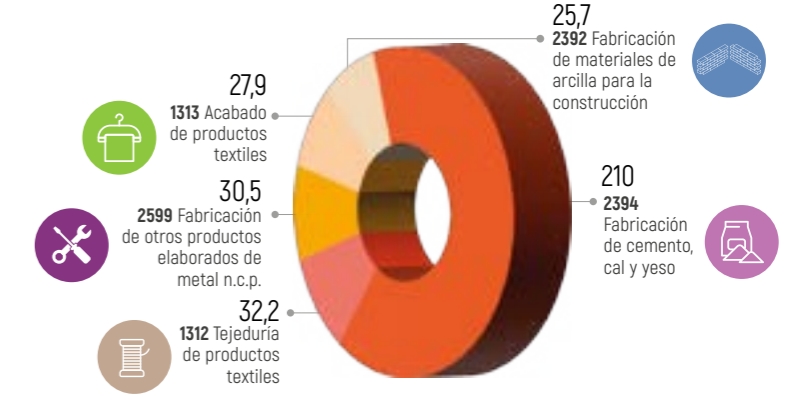
2,22 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

452,8 GWh  
Consumo de energía eléctrica

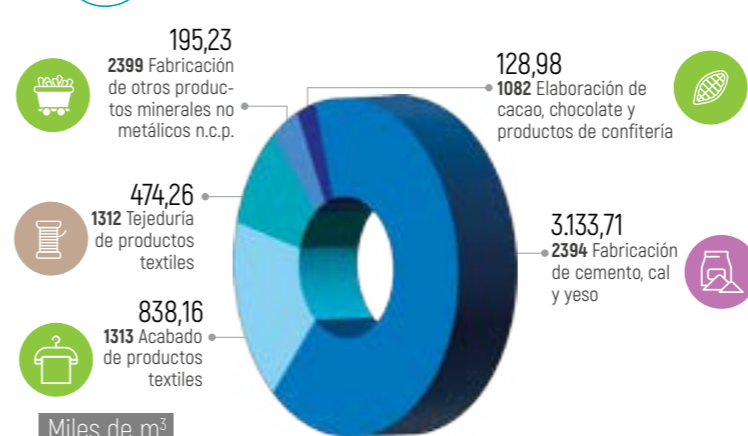
35.916,48 T  
Cantidad total de residuos

76  
Establecimientos reportados

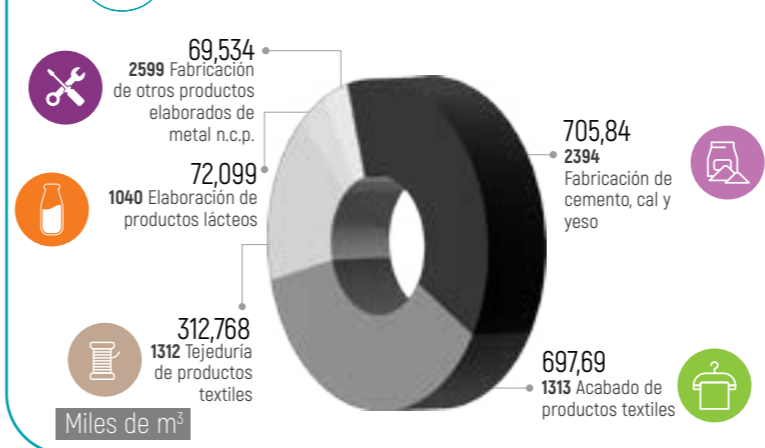
**Gráfica 241**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



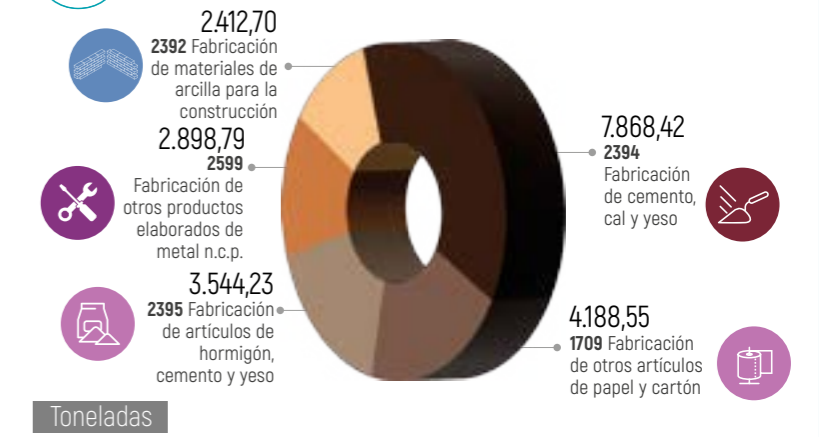
**Gráfica 239**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



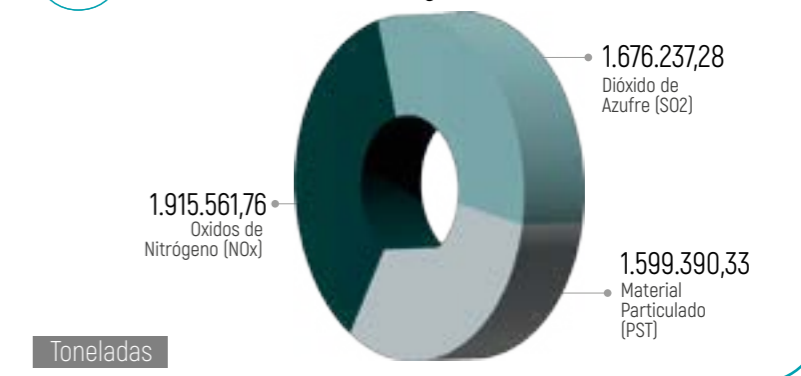
**Gráfica 240**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



**Gráfica 242**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



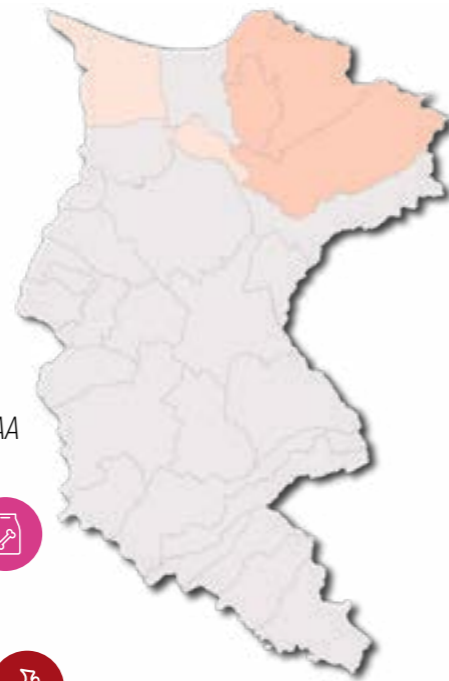
**Gráfica 243**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA





# Corporación Autónoma Regional del Magdalena

**Mapa 56**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPAMAG



1,06 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

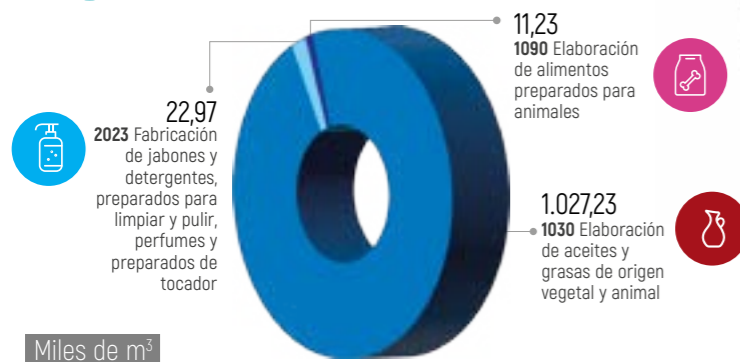
0,39 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

50,3 GWh  
Consumo de energía eléctrica

6400,18 T  
Cantidad total de residuos

11  
Establecimientos reportados

**Gráfica 244**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



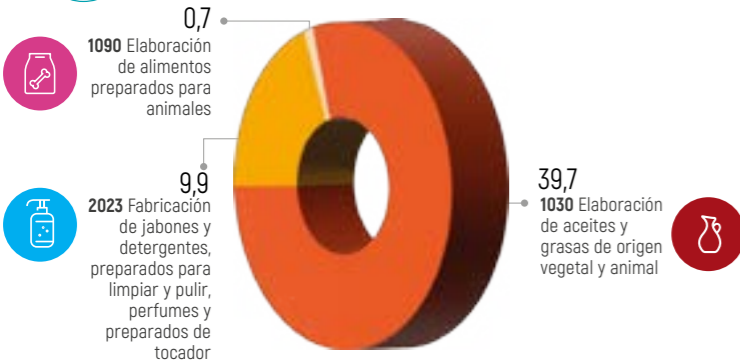
Miles de m<sup>3</sup>

**Gráfica 245**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



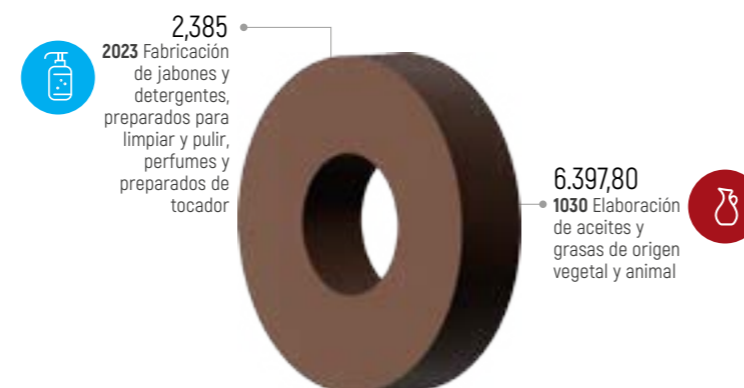
Miles de m<sup>3</sup>

**Gráfica 246**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



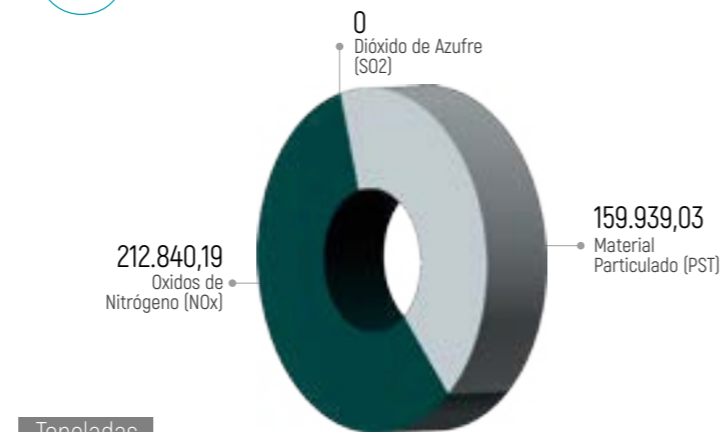
MWh

**Gráfica 247**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



Toneladas

**Gráfica 248**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

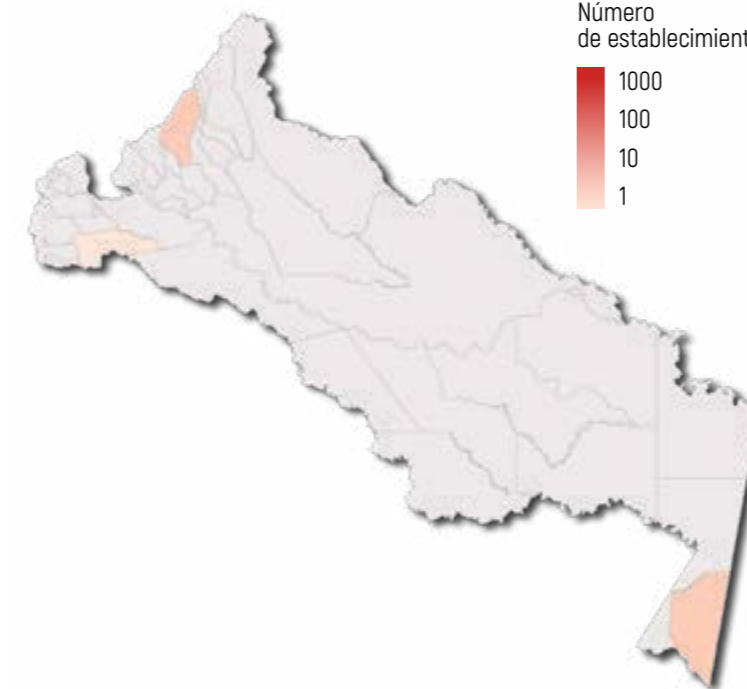


Toneladas



# Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia

**Mapa 57**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA



1,34 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,30 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

2,5 GWh  
Consumo de energía eléctrica

43,39 T  
Cantidad total de residuos

5  
Establecimientos reportados

**Gráfica 251**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



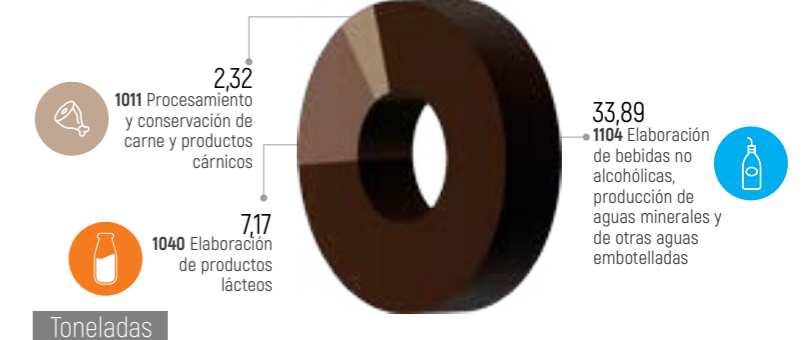
MWh

**Gráfica 249**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



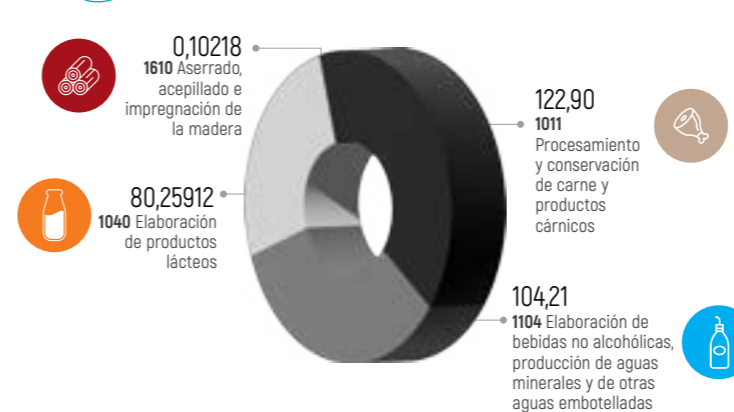
Miles de m<sup>3</sup>

**Gráfica 252**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



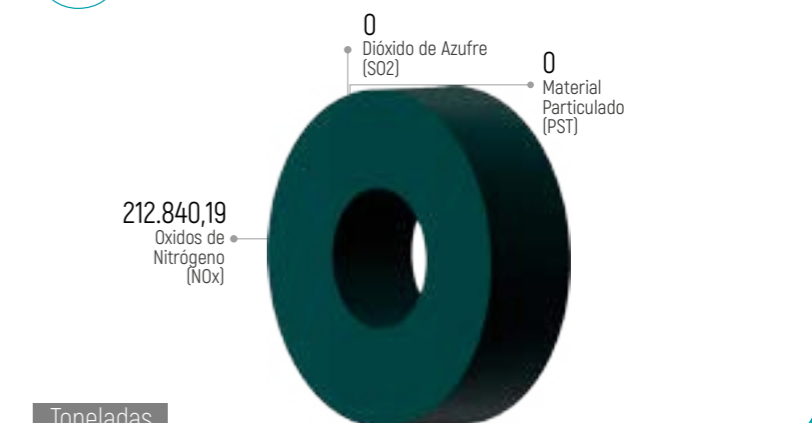
Toneladas

**Gráfica 250**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

**Gráfica 253**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



Toneladas





# Corporación Autónoma Regional de Boyacá

**Mapa 58**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ



**3,71 Miles de m<sup>3</sup>**  
Consumo de agua

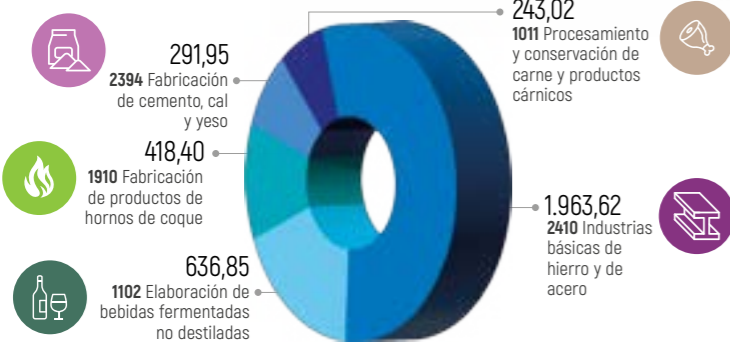
**0,61 Millones de m<sup>3</sup>**  
Cantidad de agua vertida

**1,023,1 GWh**  
Consumo de energía eléctrica

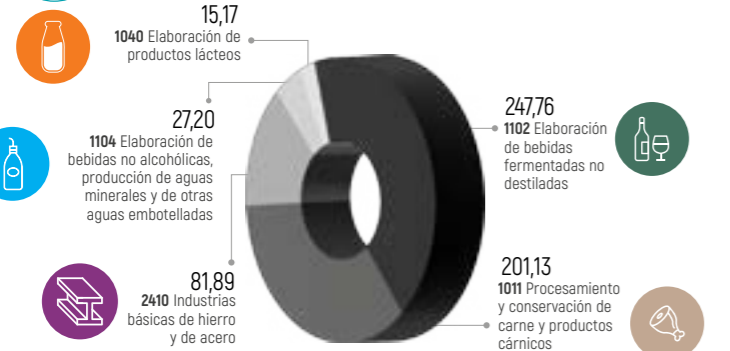
**143.981,60 T**  
Cantidad total de residuos

**71**  
Establecimientos reportados

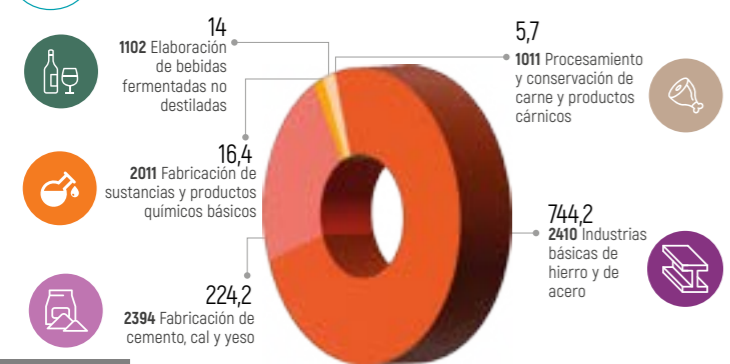
**Gráfica 254**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



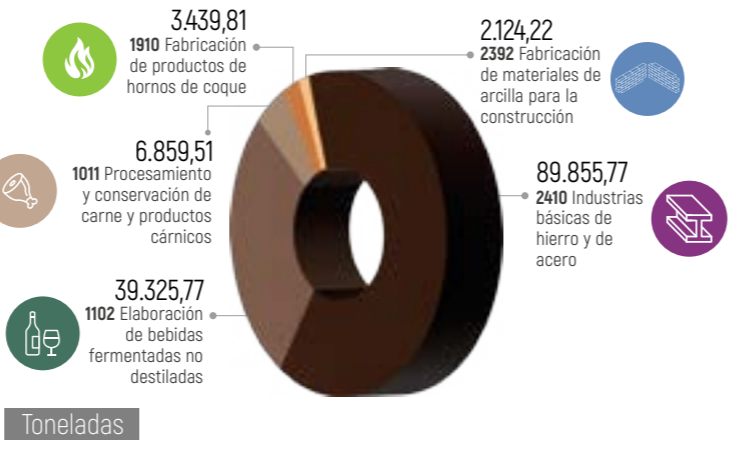
**Gráfica 255**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



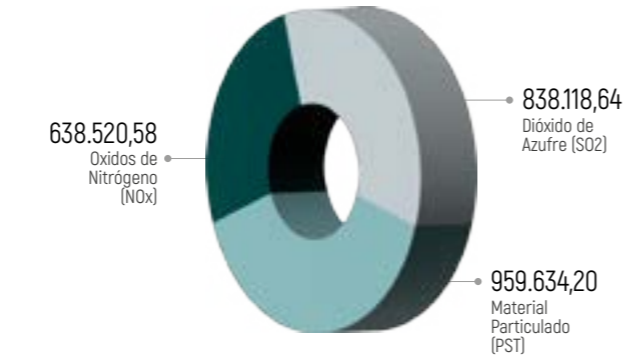
**Gráfica 256**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



**Gráfica 257**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



**Gráfica 258**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



# Corporación Autónoma Regional de Caldas

**Mapa 59**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOCALDAS

**5,22 Millones de m<sup>3</sup>**  
Consumo de agua

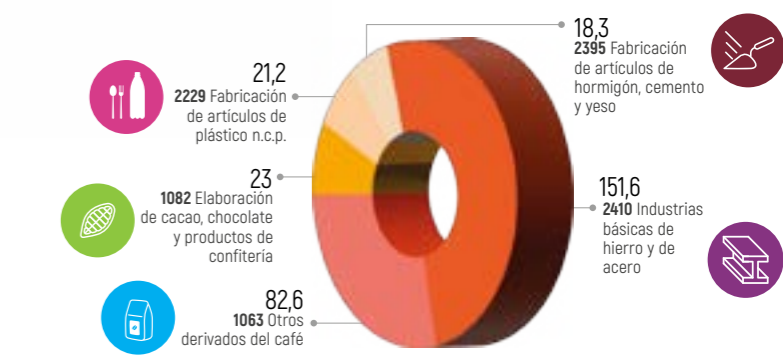
**2,48 Millones de m<sup>3</sup>**  
Cantidad de agua vertida

**386,9 GWh**  
Consumo de energía eléctrica

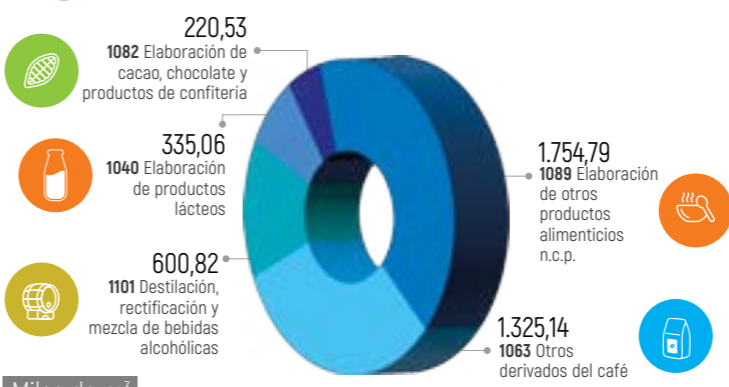
**70.418,83 T**  
Cantidad total de residuos

**54**  
Establecimientos reportados

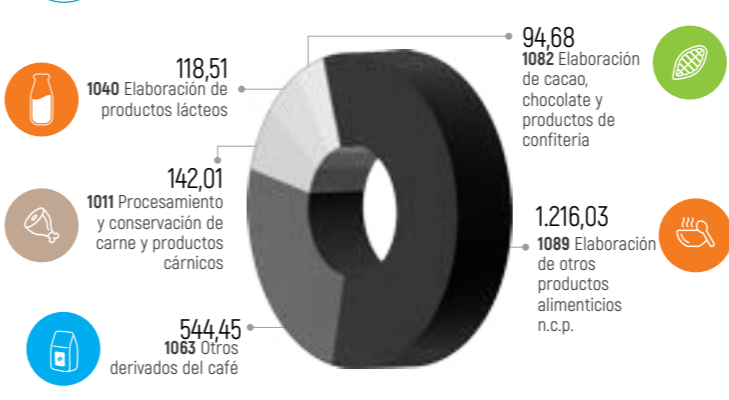
**Gráfica 261**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



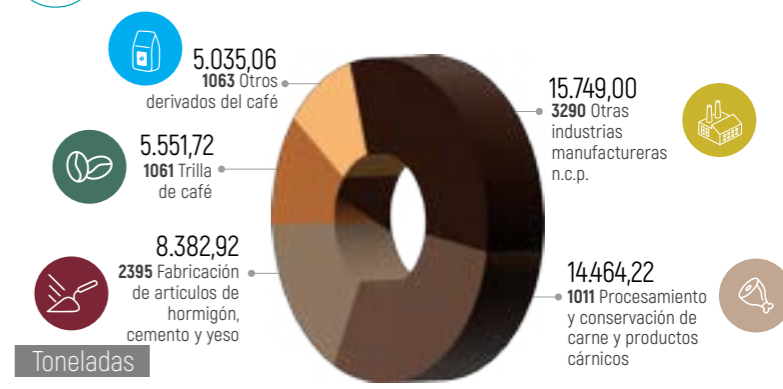
**Gráfica 259**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



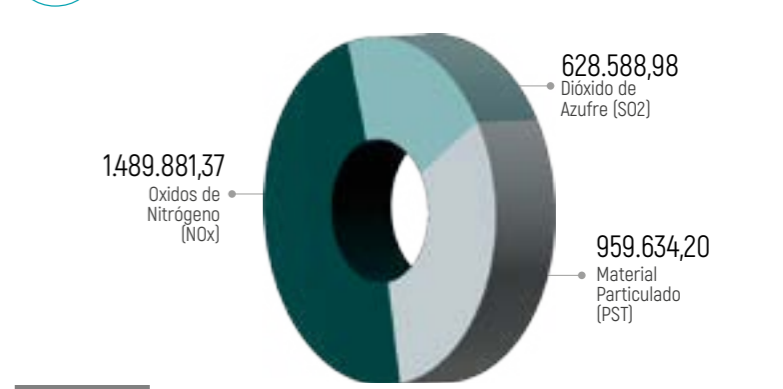
**Gráfica 260**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



**Gráfica 262**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



**Gráfica 263**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



## Mapa 60

Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOCESAR



0,72 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,55 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

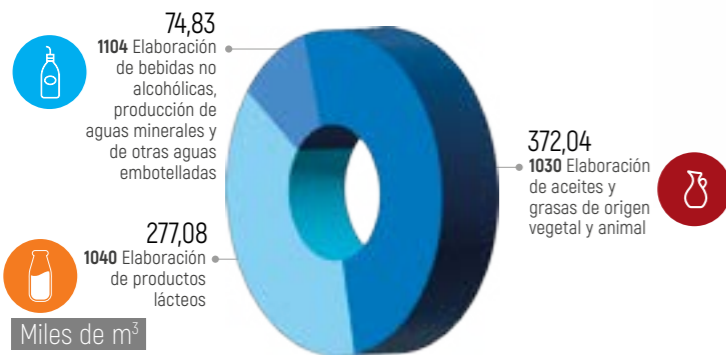
11,4 GWh  
Consumo de energía eléctrica

3.042,70 T  
Cantidad total de residuos

5  
Establecimientos reportados

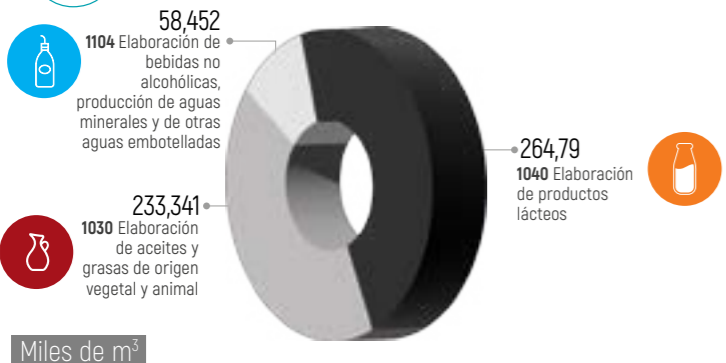
## Gráfica 264

Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



## Gráfica 265

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



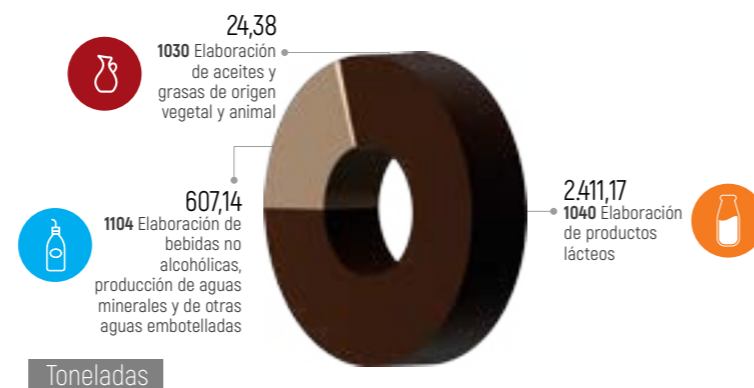
## Gráfica 266

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



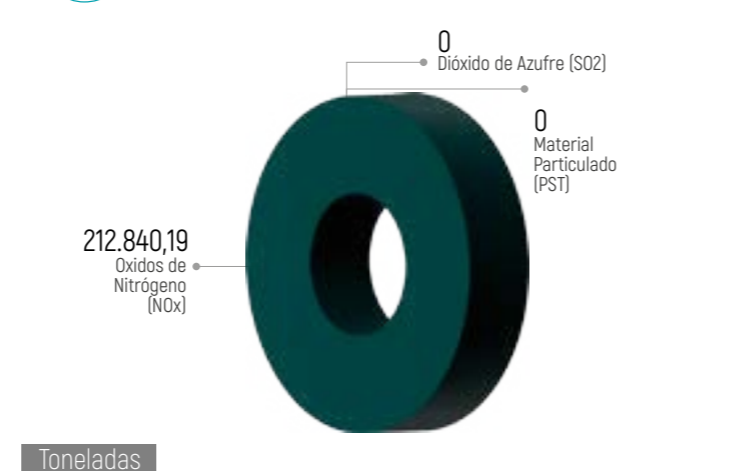
## Gráfica 267

Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



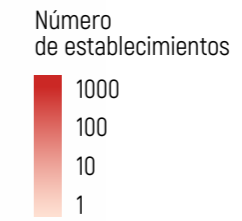
## Gráfica 268

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



## Mapa 61

Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOCHIVOR



0,017 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,0062 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

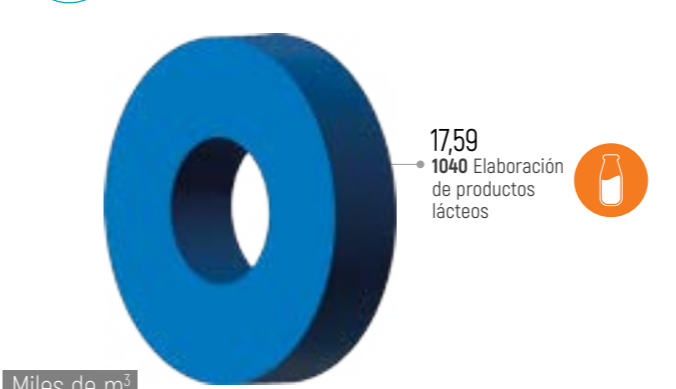
0,4 GWh  
Consumo de energía eléctrica

3.641,52 T  
Cantidad total de residuos

2  
Establecimientos reportados

## Gráfica 269

Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



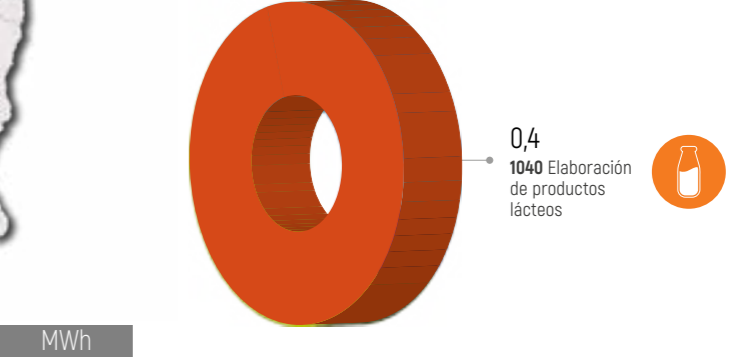
## Gráfica 270

Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



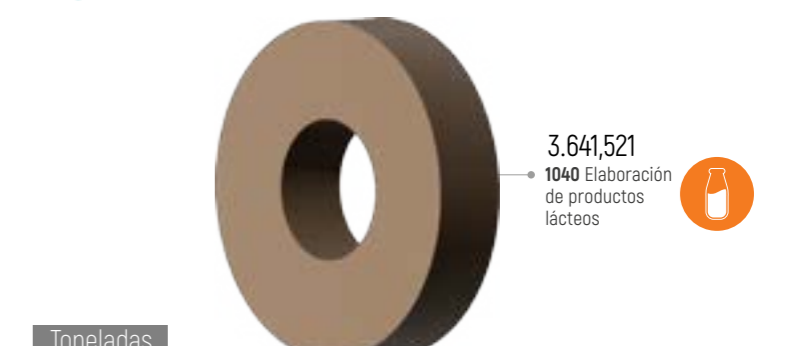
## Gráfica 271

Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



## Gráfica 272

Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



## Gráfica 273

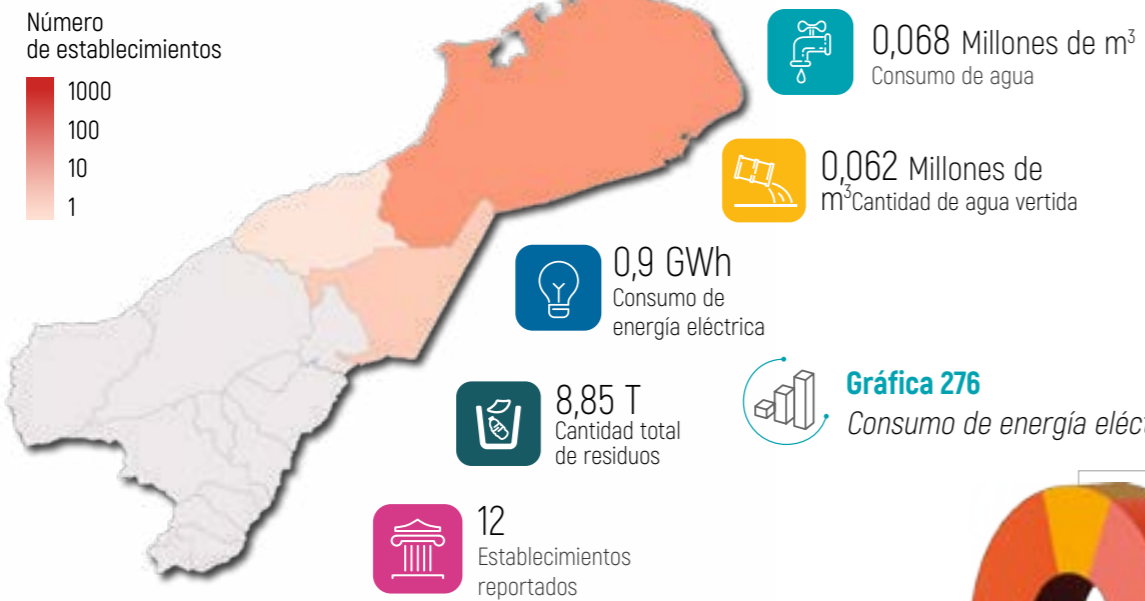
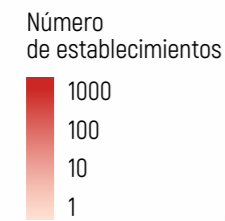
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



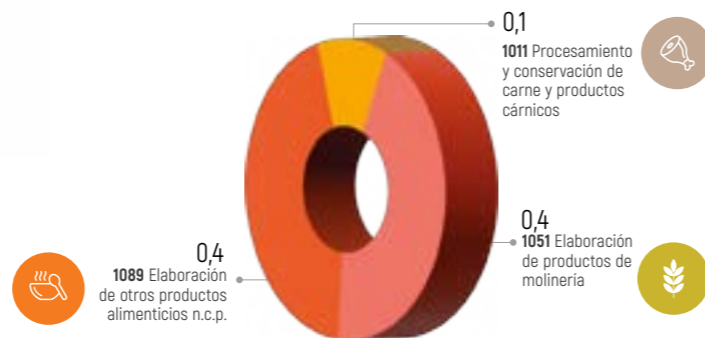


# Corporación Autónoma Regional de la Guajira

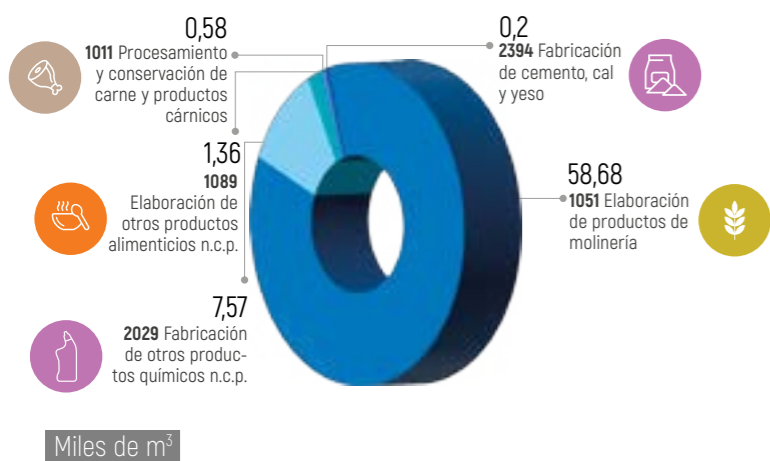
**Mapa 62**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOGUAJIRA



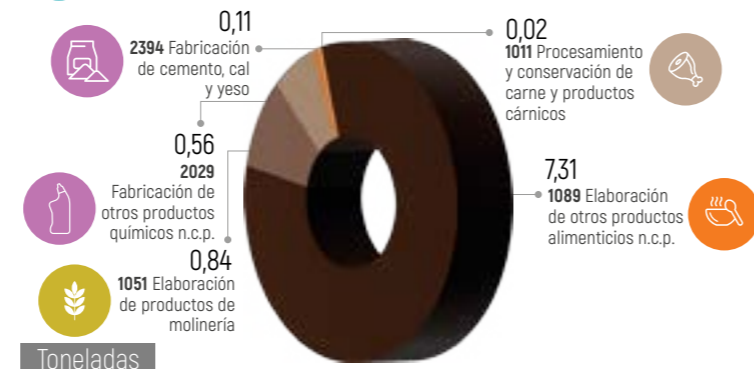
**Gráfica 276**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



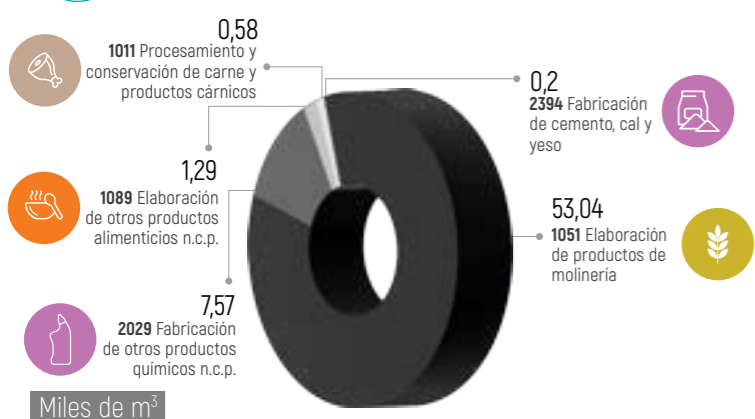
**Gráfica 274**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



**Gráfica 277**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 275**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 278**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



# Corporación Autónoma Regional del Guavio



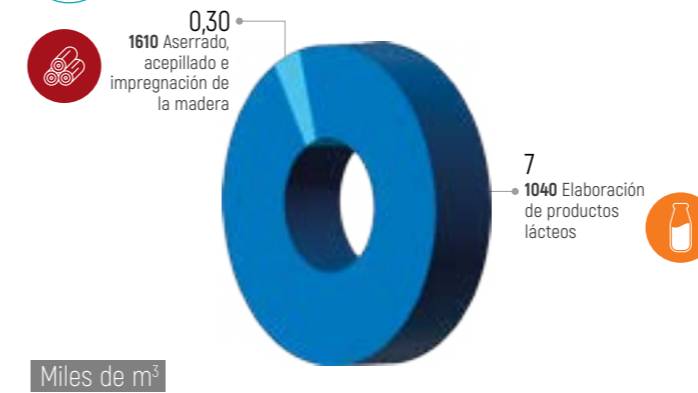
**Mapa 63**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOGUAVIO



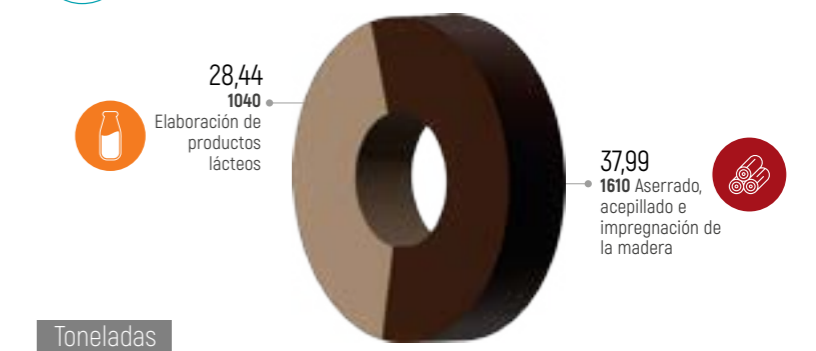
**Gráfica 281**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



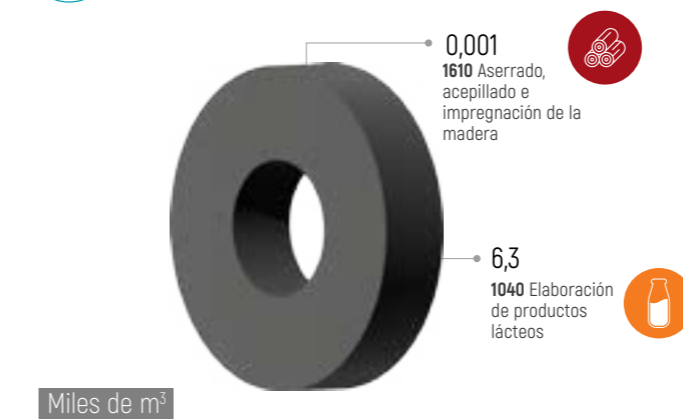
**Gráfica 279**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



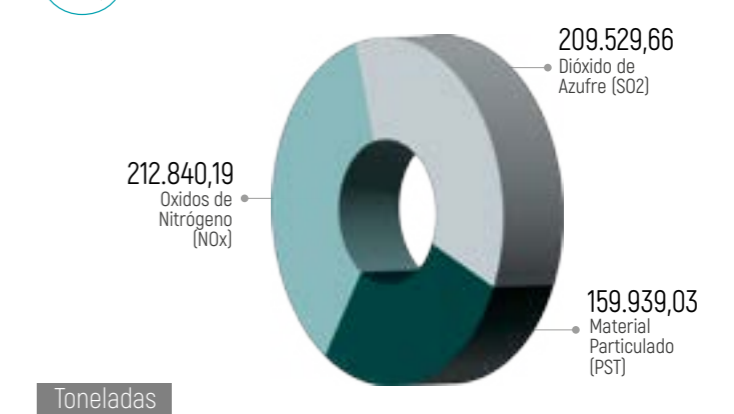
**Gráfica 282**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 280**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 283**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 64**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPONARIÑO



**0,22** Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

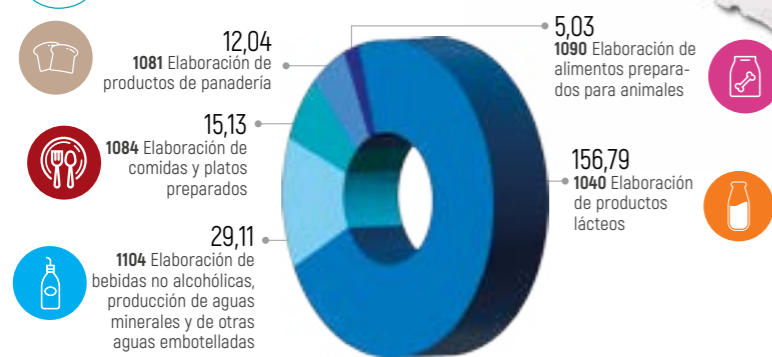
**0,110** Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

**48,9** GWh  
Consumo de energía eléctrica

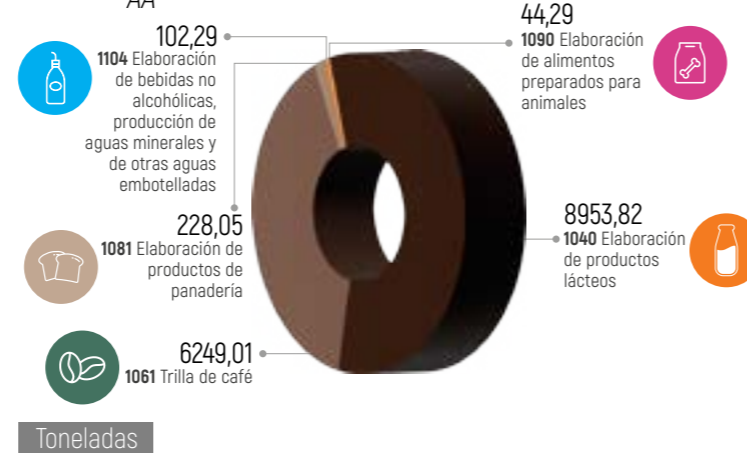
**15.594,09** T  
Cantidad total de residuos

**17**  
Establecimientos reportados

**Gráfica 284**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



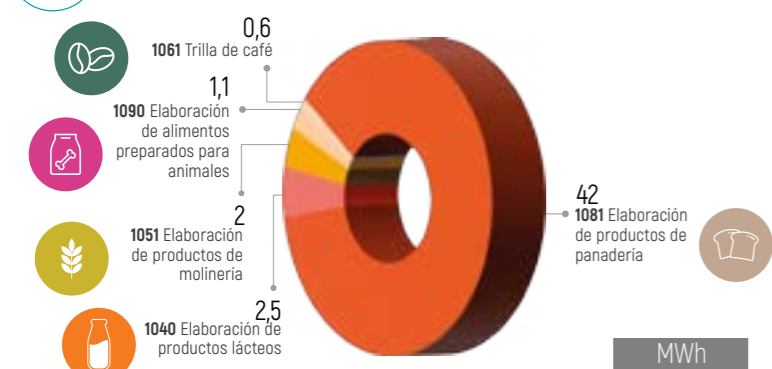
**Gráfica 287**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



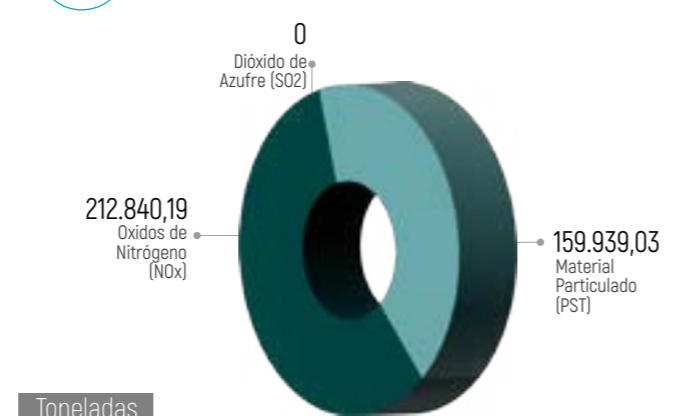
**Gráfica 285**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



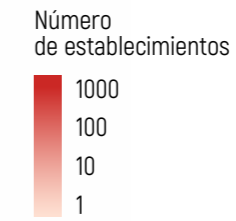
**Gráfica 286**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 288**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 65**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPONOR



**0,80** Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

**0,34** Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

**513,5** GWh  
Consumo de energía eléctrica

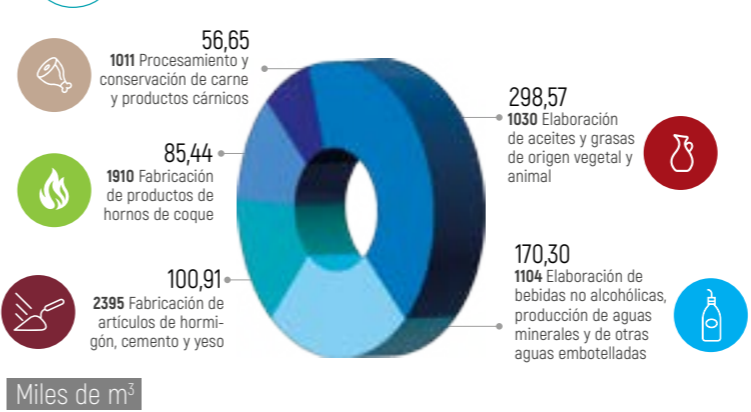
**2.802,02** T  
Cantidad total de residuos

**20**  
Establecimientos reportados

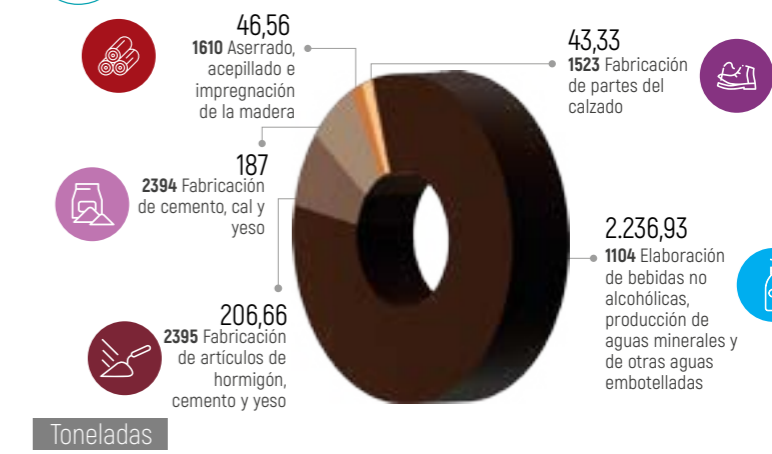
**Gráfica 291**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



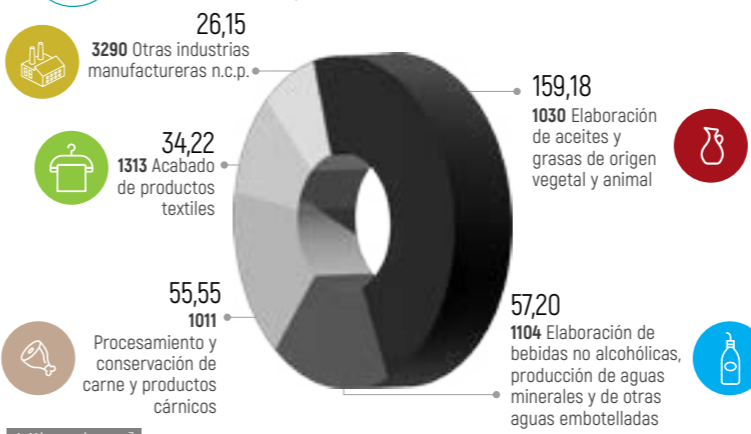
**Gráfica 289**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



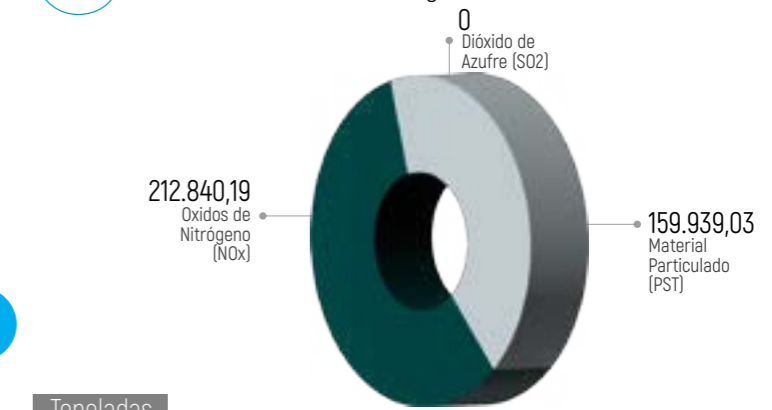
**Gráfica 292**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



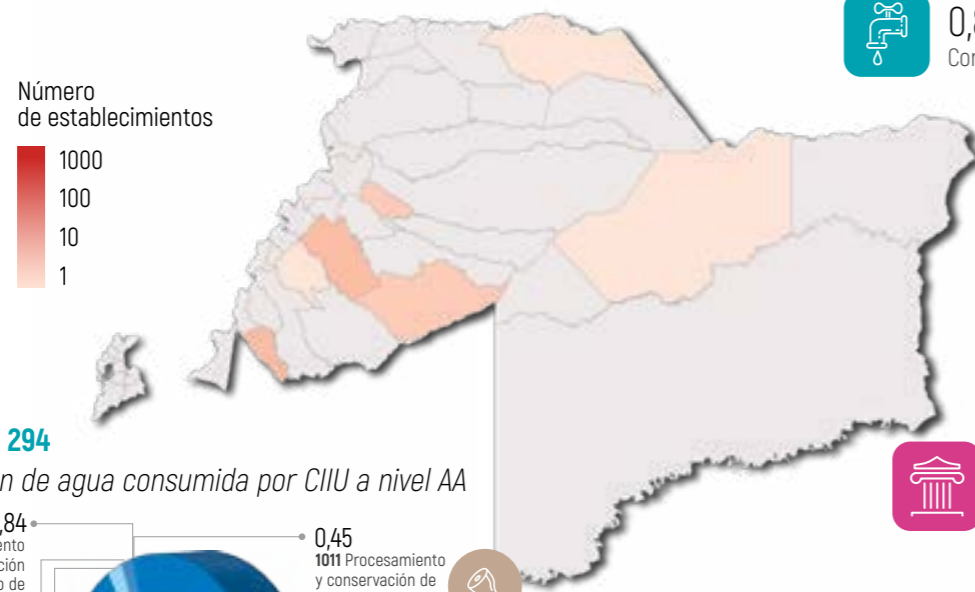
**Gráfica 290**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 293**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

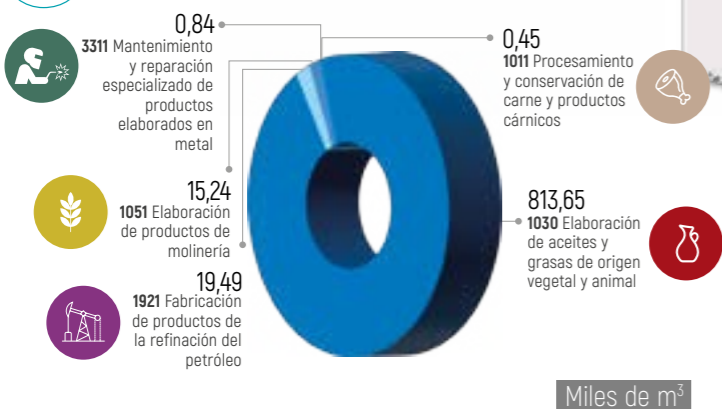


**Mapa 66**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPORINOQUIA

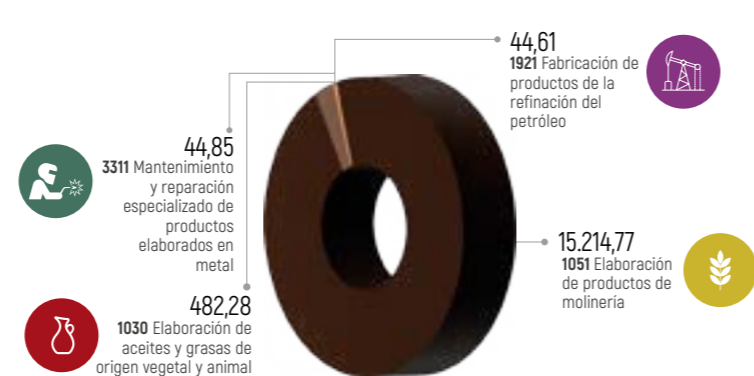


- 0,84 Millones de m<sup>3</sup> Consumo de agua
- 0,29 Millones de m<sup>3</sup> Cantidad de agua vertida
- 247,1 GWh Consumo de energía eléctrica
- 15.786,52 T Cantidad total de residuos
- 13 Establecimientos reportados

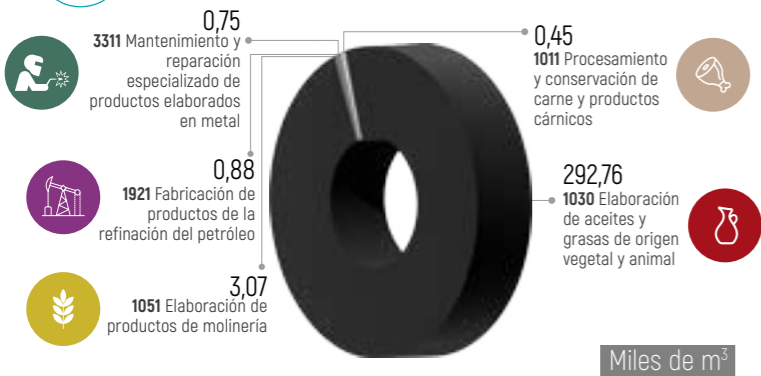
**Gráfica 294**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



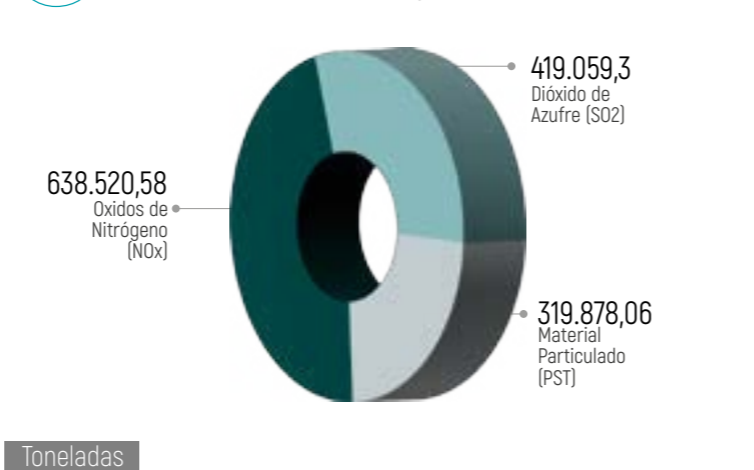
**Gráfica 297**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



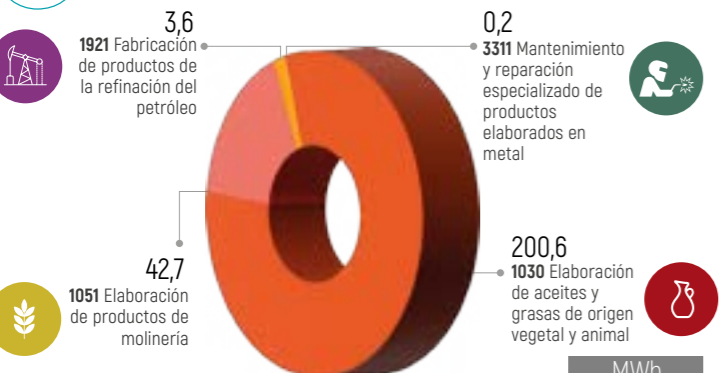
**Gráfica 295**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



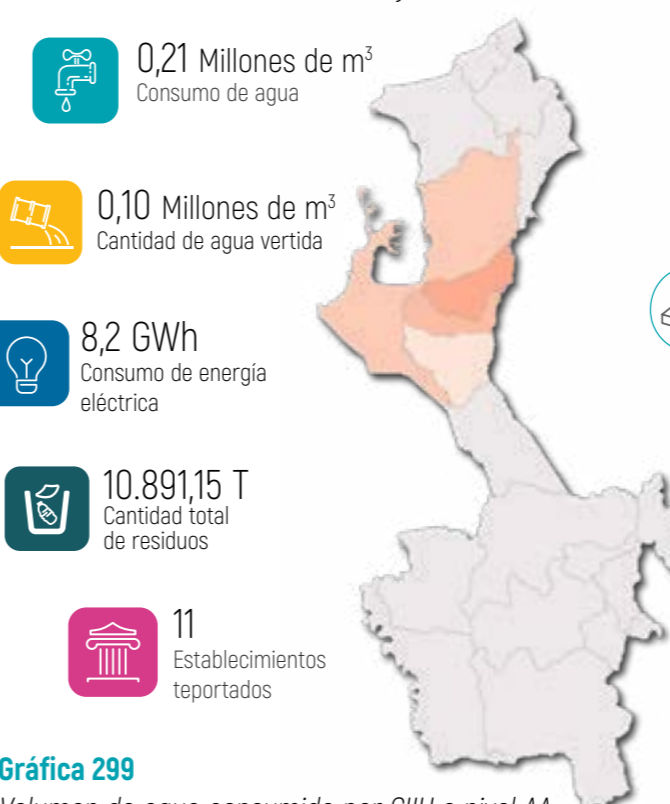
**Gráfica 298**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Gráfica 296**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA

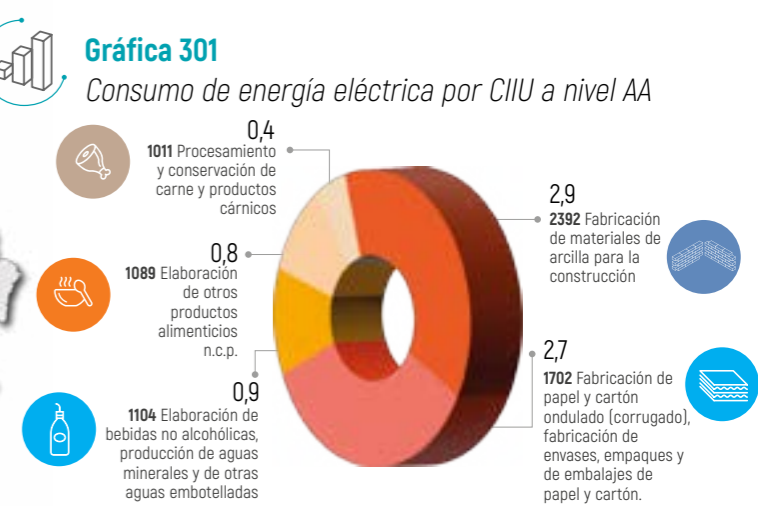


**Mapa 67**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CORPOURABA

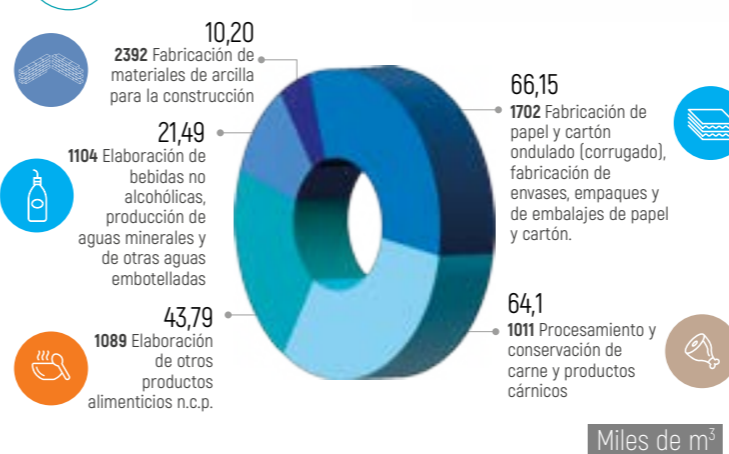


- 0,21 Millones de m<sup>3</sup> Consumo de agua
- 0,10 Millones de m<sup>3</sup> Cantidad de agua vertida
- 8,2 GWh Consumo de energía eléctrica
- 10.891,15 T Cantidad total de residuos
- 11 Establecimientos reportados

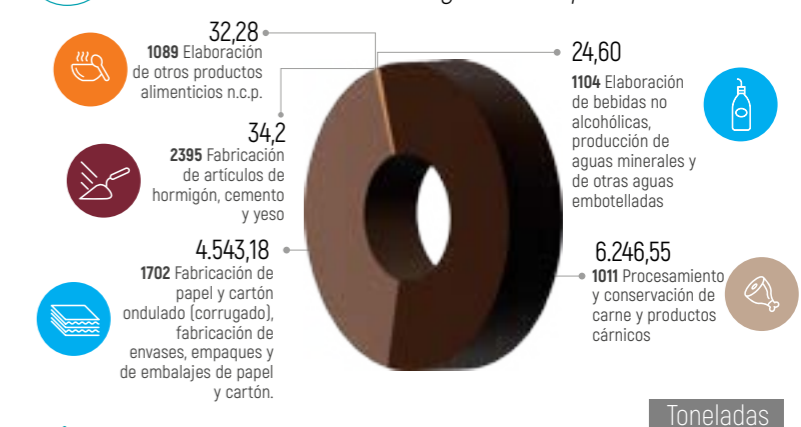
**Gráfica 301**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 299**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



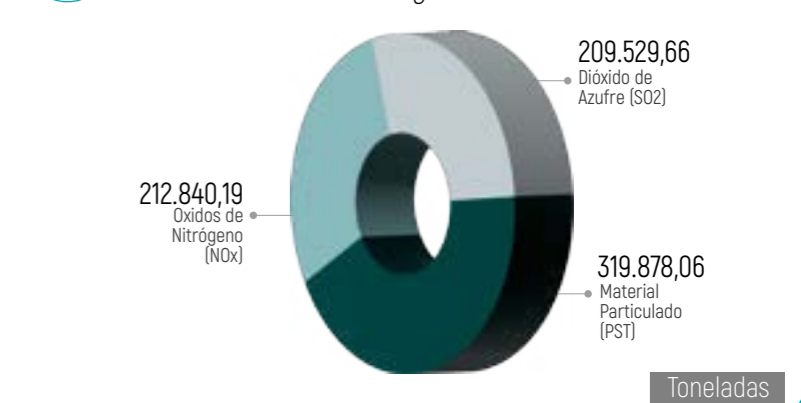
**Gráfica 302**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 300**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



**Gráfica 303**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



## Mapa 68 Número de establecimientos en la jurisdicción de CORTOLIMA



0,68 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,10 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

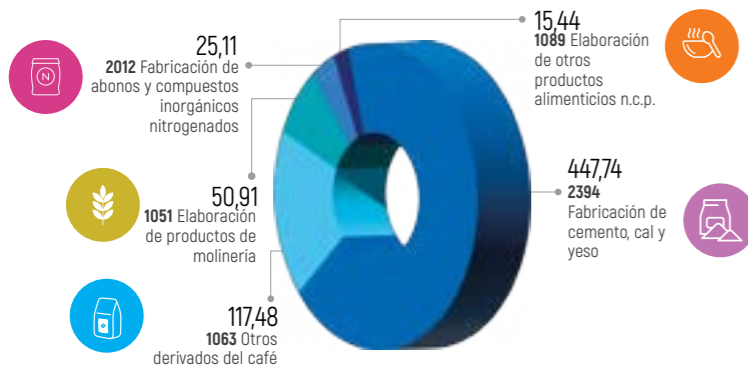
313,8 GWh  
Consumo de energía eléctrica

11.788,70 T  
Cantidad total de residuos

23  
Establecimientos reportados

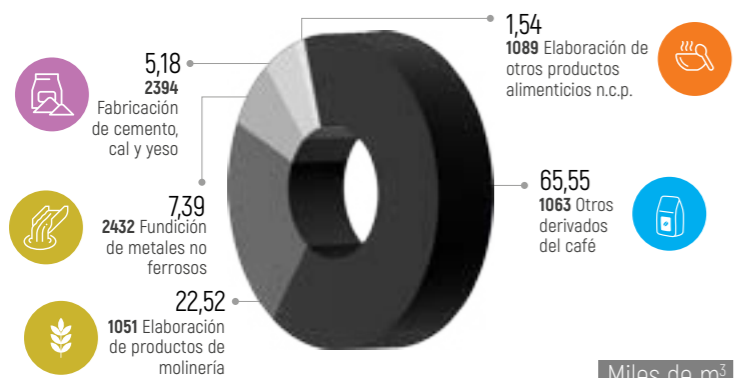


## Gráfica 304 Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 305 Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



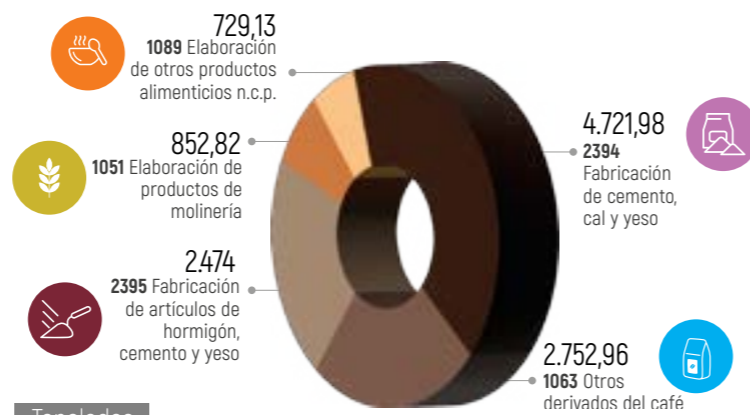
Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 306 Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



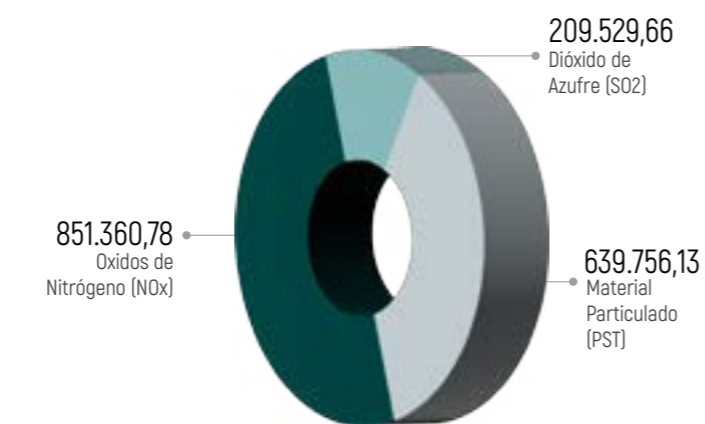
MWh

## Gráfica 307 Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



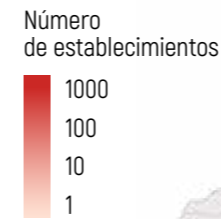
Toneladas

## Gráfica 308 Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



Toneladas

## Mapa 69 Número de establecimientos en la jurisdicción de CRA



2,75 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

1,26 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

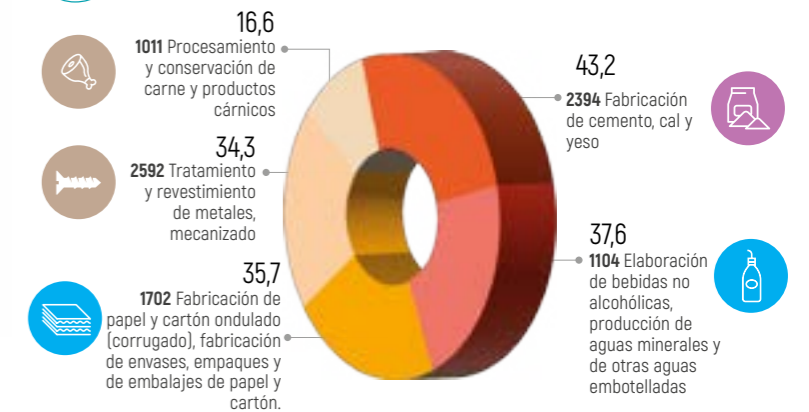
255,4 GWh  
Consumo de energía eléctrica

73462,73 T  
Cantidad total de residuos

58  
Establecimientos reportados

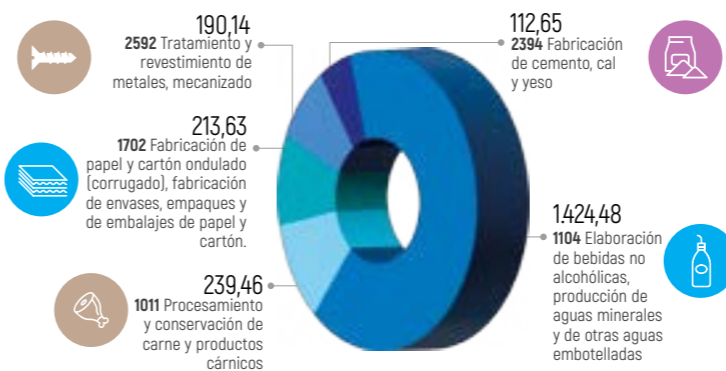


## Gráfica 311 Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



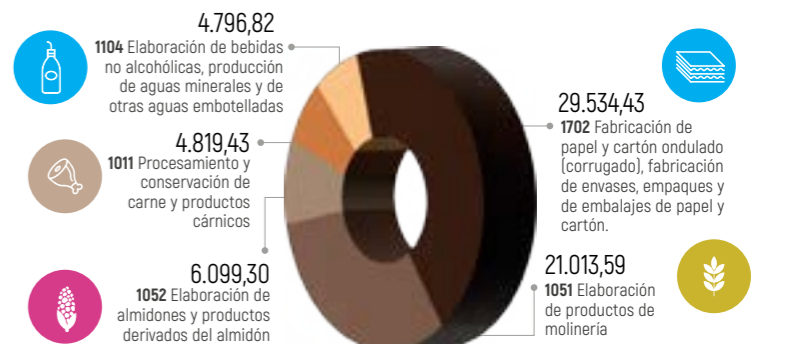
MWh

## Gráfica 309 Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



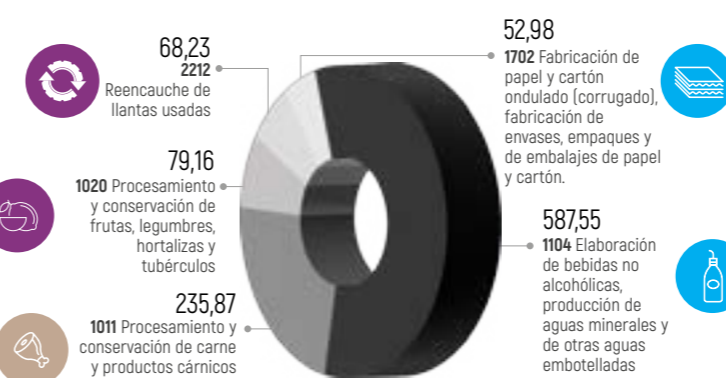
Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 312 Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



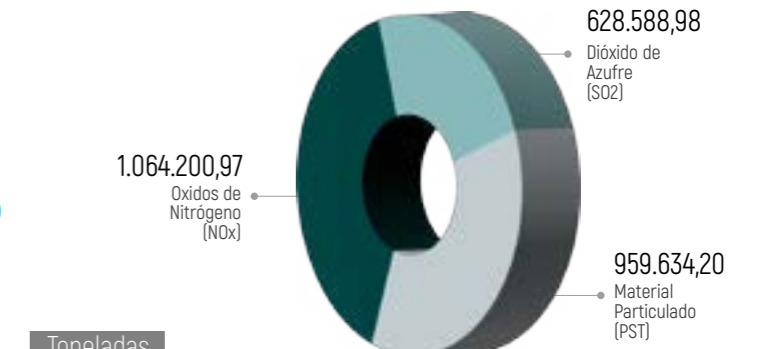
Toneladas

## Gráfica 310 Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 313 Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



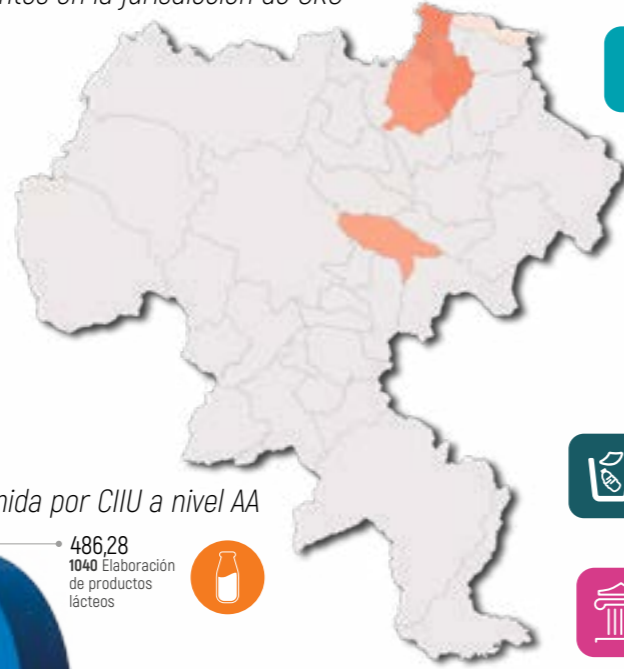
Toneladas



# Corporación Autónoma Regional de Cauca

## Mapa 70

Número de establecimientos en la jurisdicción de CRC



23,02 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

17,65 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

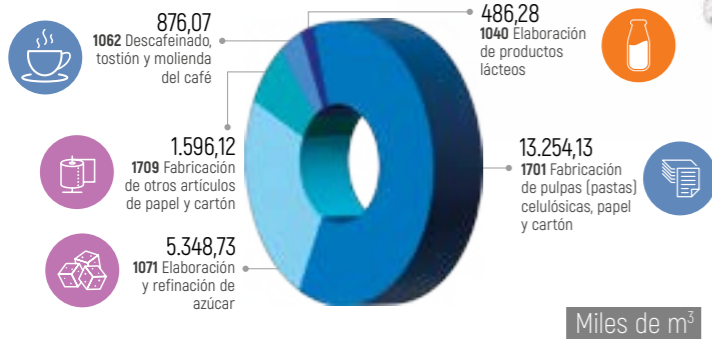
734,9 GWh  
Consumo de energía eléctrica

376.751,49 T  
Cantidad total de residuos

68  
Establecimientos reportados

## Gráfica 314

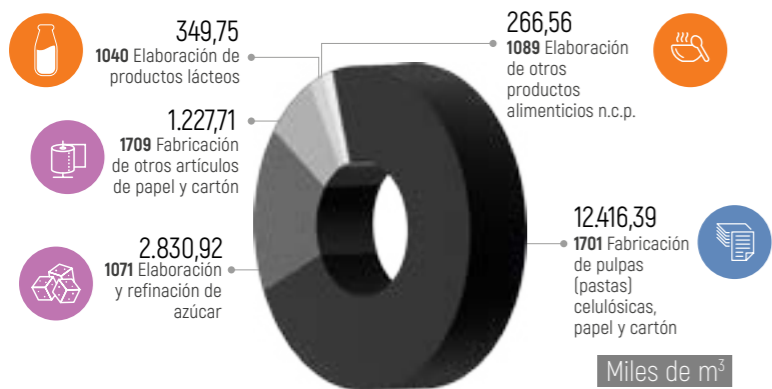
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 315

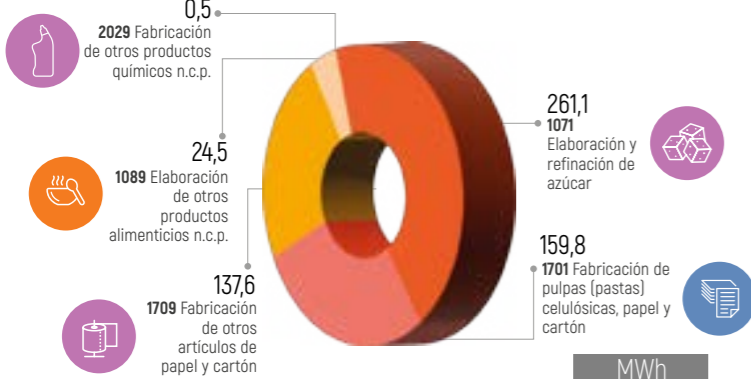
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 316

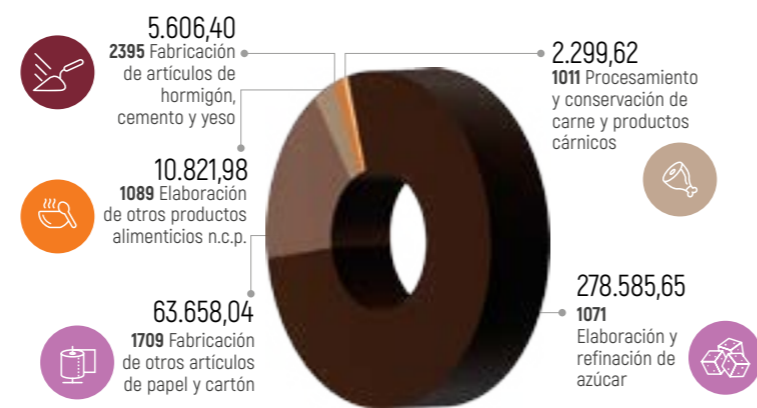
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



MWh

## Gráfica 317

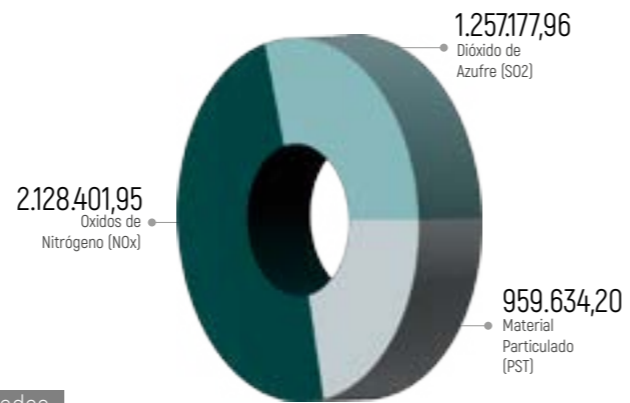
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



Toneladas

## Gráfica 318

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



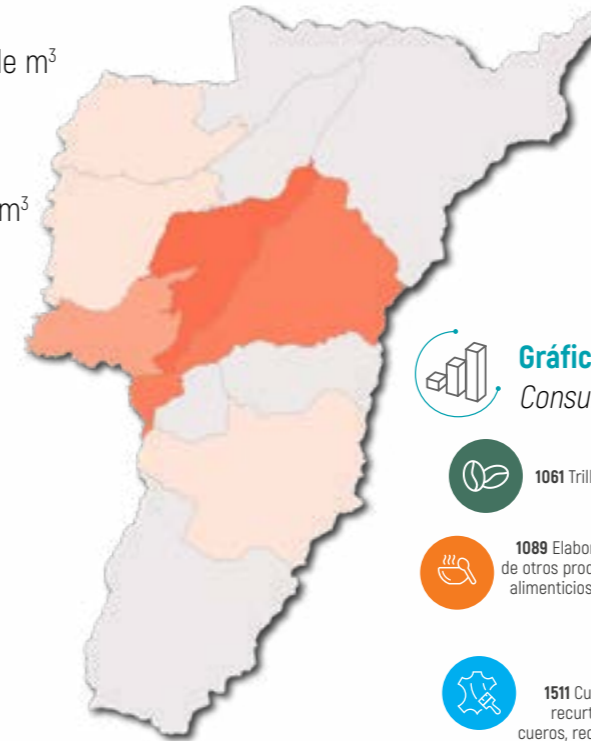
Toneladas



# Corporación Autónoma Regional del Quindío

## Mapa 71

Número de establecimientos en la jurisdicción de CRQ



4,30 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,954 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

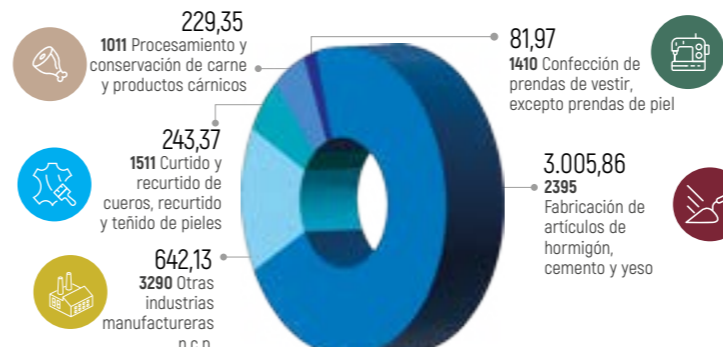
25,9 GWh  
Consumo de energía eléctrica

15,221,96 T  
Cantidad total de residuos

56  
Establecimientos reportados

## Gráfica 319

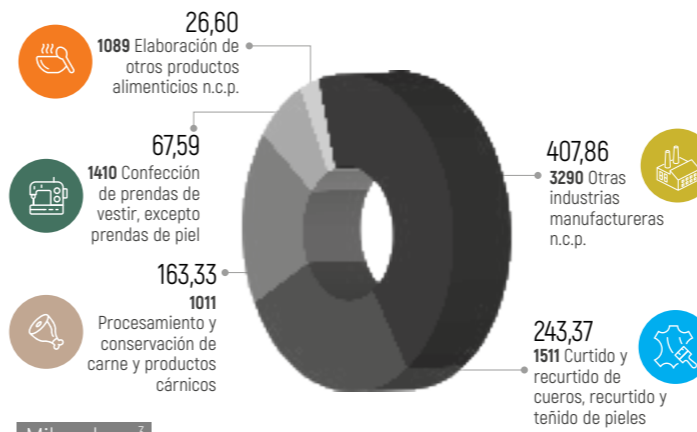
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 320

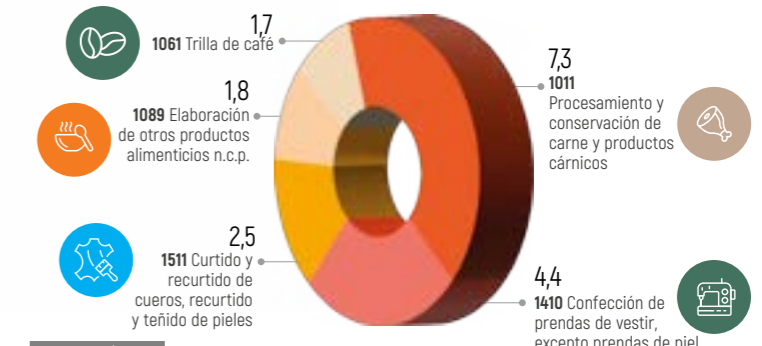
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

## Gráfica 321

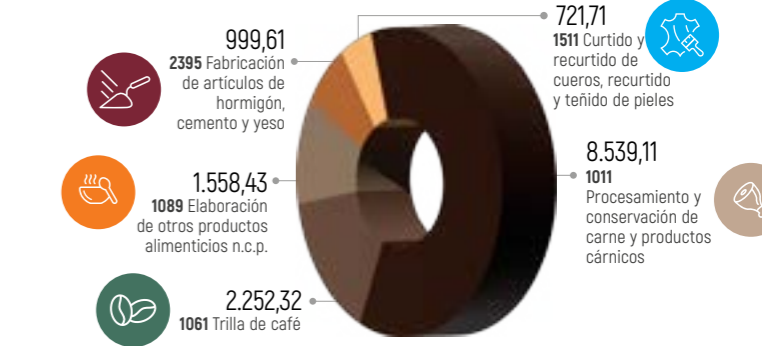
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



MWh

## Gráfica 322

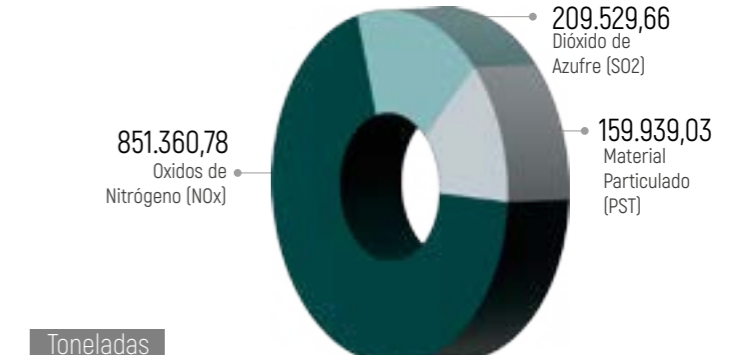
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



Toneladas

## Gráfica 323

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

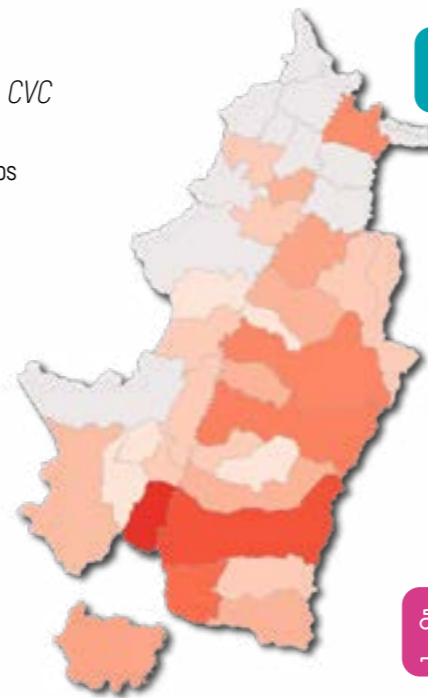


Toneladas



# Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

**Mapa 72**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CVC



117,18 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

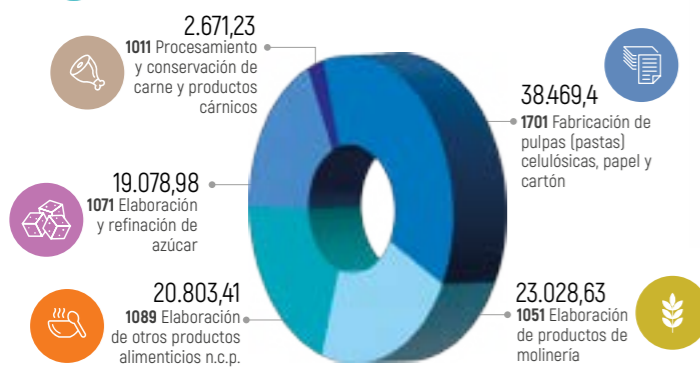
55,08 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

2.292,1 GWh  
Consumo de energía eléctrica

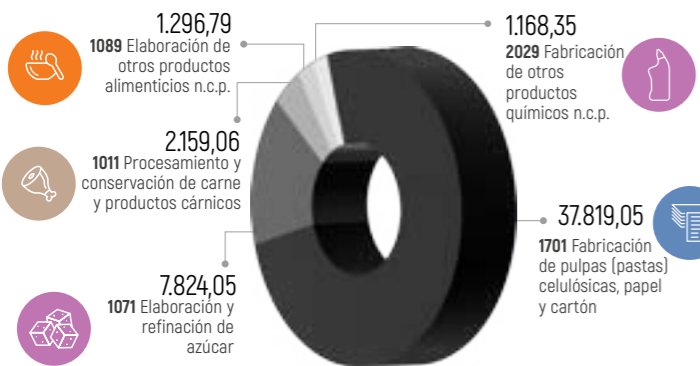
877.705,47 T  
Cantidad total de residuos

352  
Establecimientos reportados

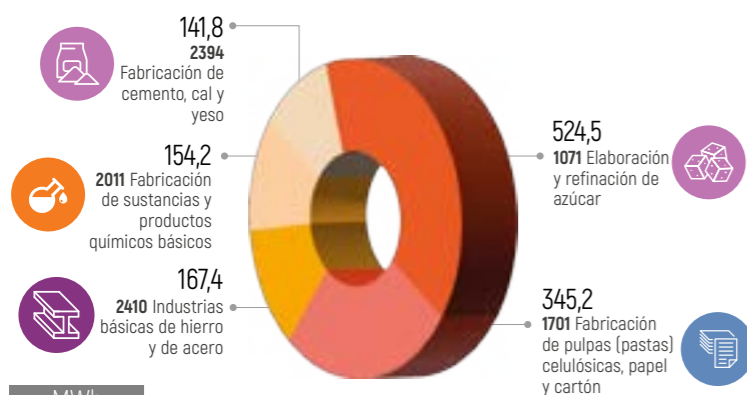
**Gráfica 324**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



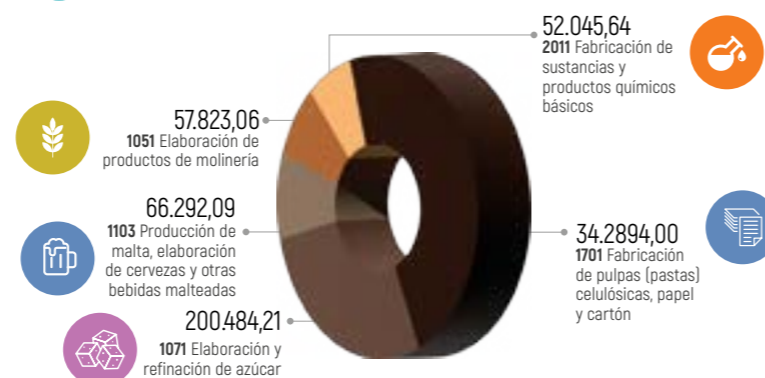
**Gráfica 325**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



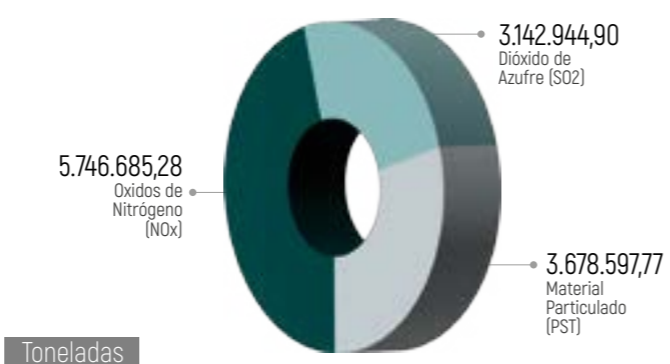
**Gráfica 326**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



**Gráfica 327**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA



**Gráfica 328**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



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



**Mapa 73**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de CVS



0,48 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

27,1 GWh  
Consumo de energía eléctrica

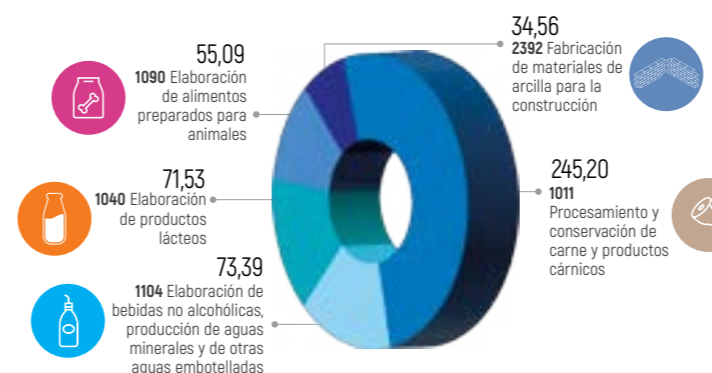
0,32 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

1.768,38 T  
Cantidad total de residuos

8  
Establecimientos reportados



**Gráfica 329**  
Volumen de agua consumida por CIUU a nivel AA



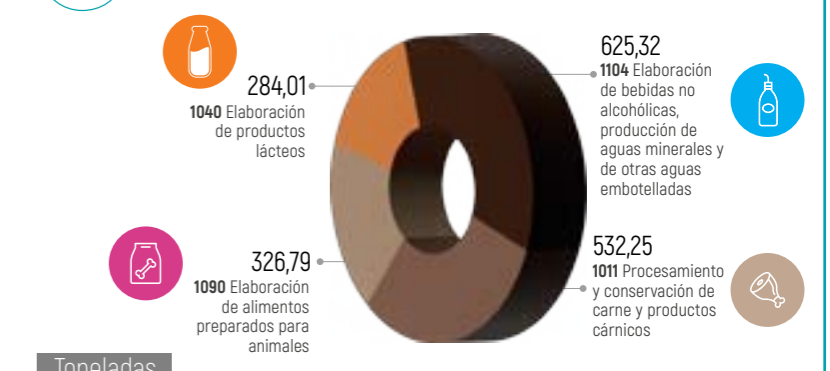
**Gráfica 330**  
Volumen de agua vertida por CIUU a nivel AA



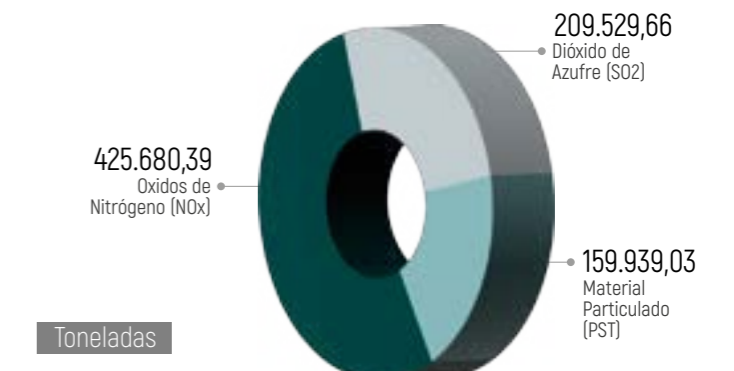
**Gráfica 331**  
Consumo de energía eléctrica por CIUU a nivel AA



**Gráfica 332**  
Cantidad total de residuos generados por CIUU a nivel AA

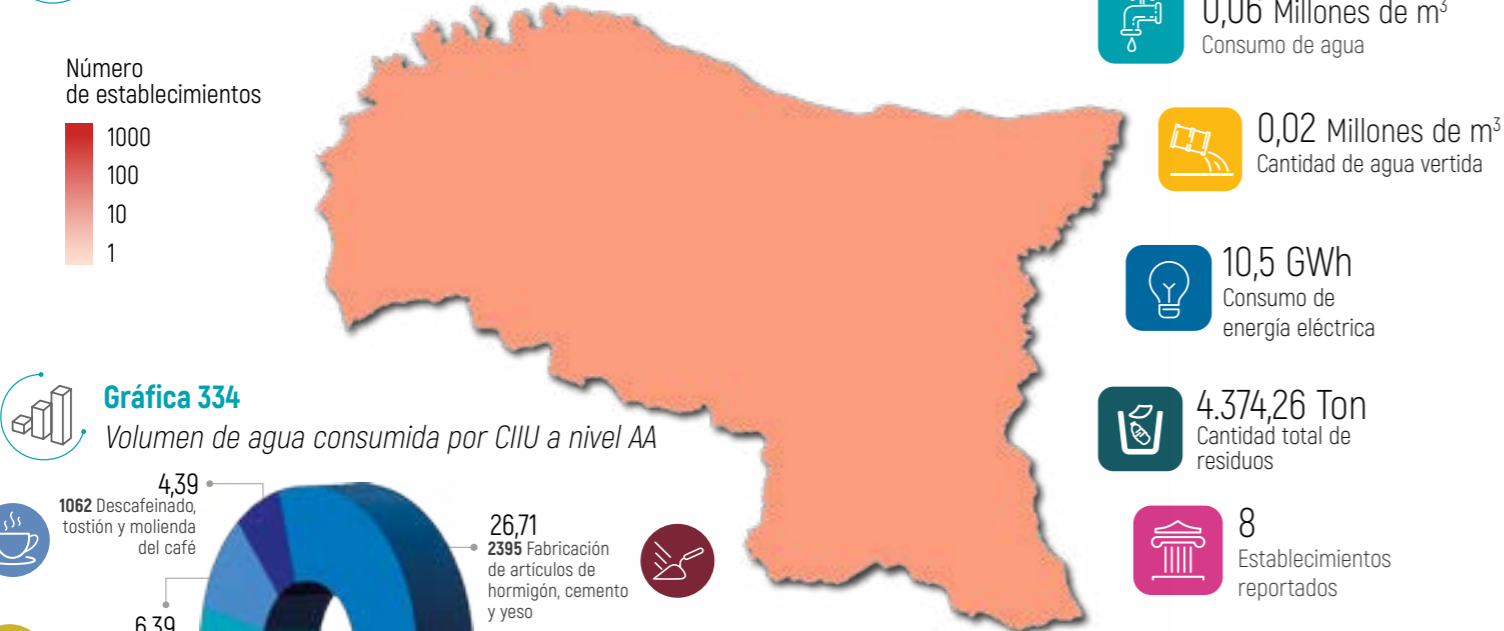


**Gráfica 333**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA

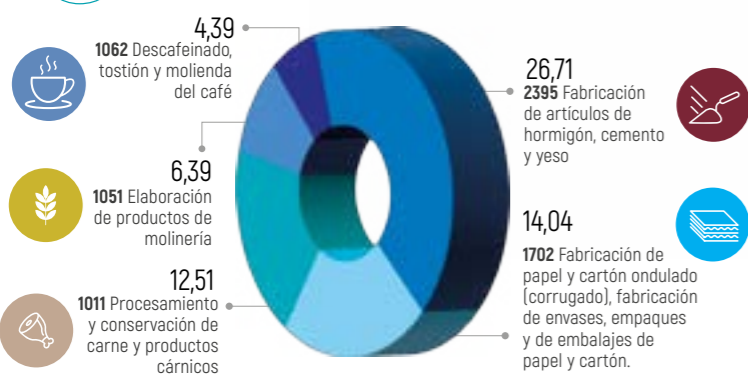




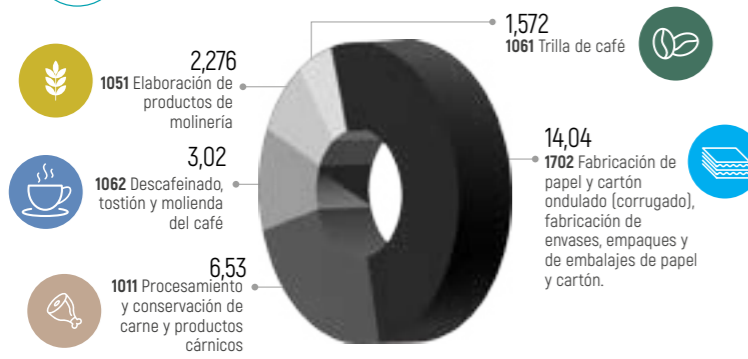
**Mapa 74**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de DADSA



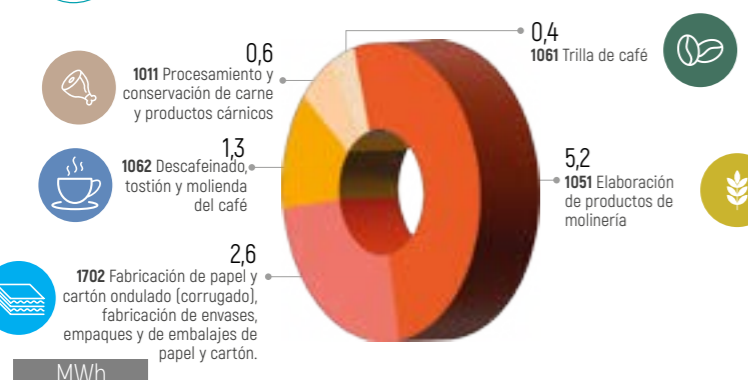
**Gráfica 334**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



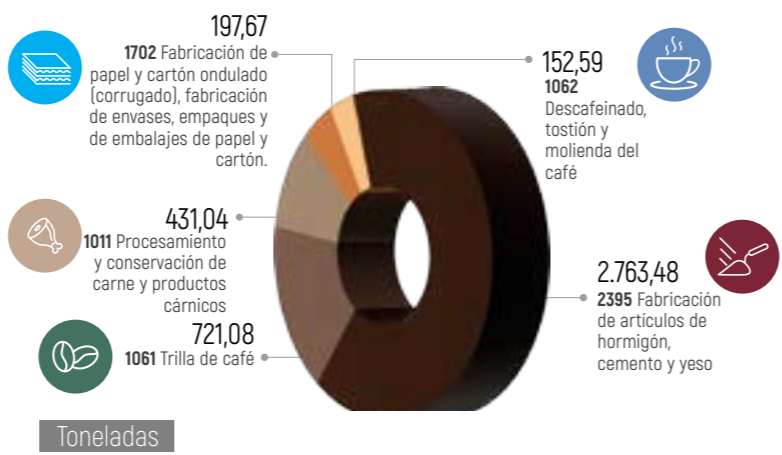
**Gráfica 335**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



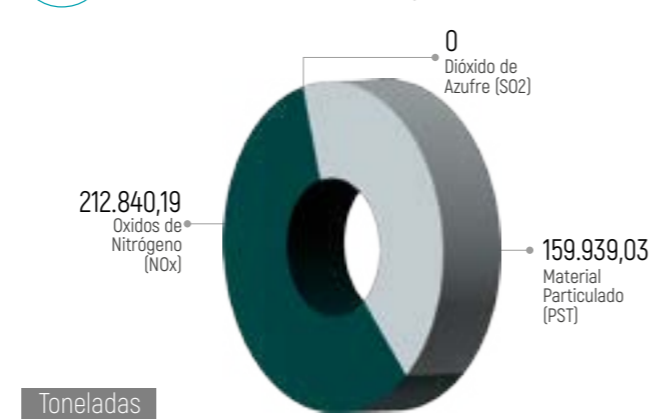
**Gráfica 336**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



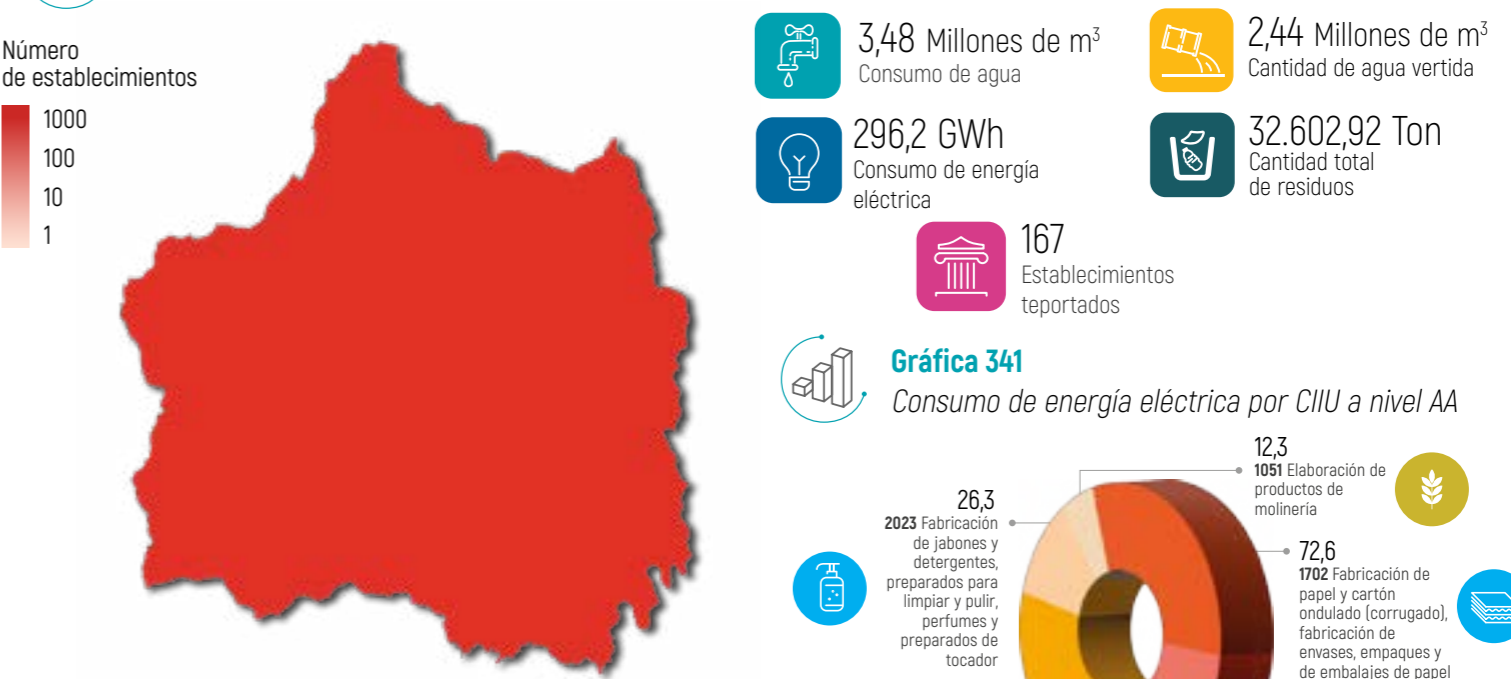
**Gráfica 337**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



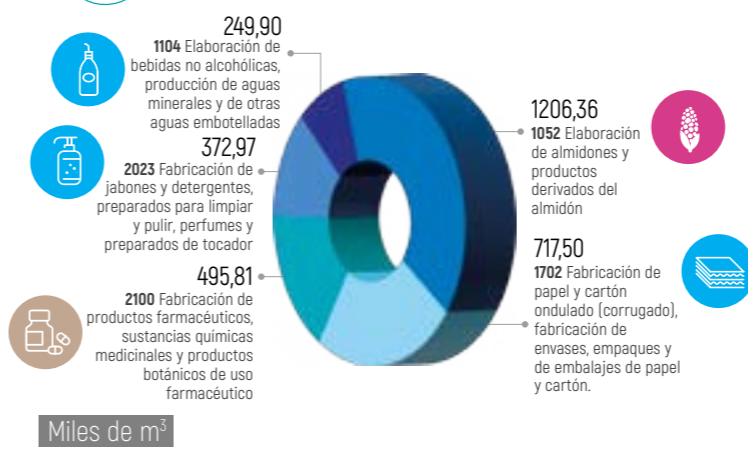
**Gráfica 338**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



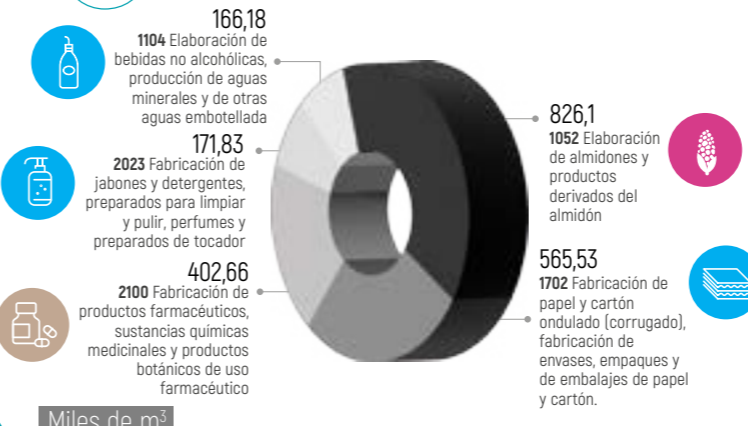
**Mapa 75**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de DAGMA



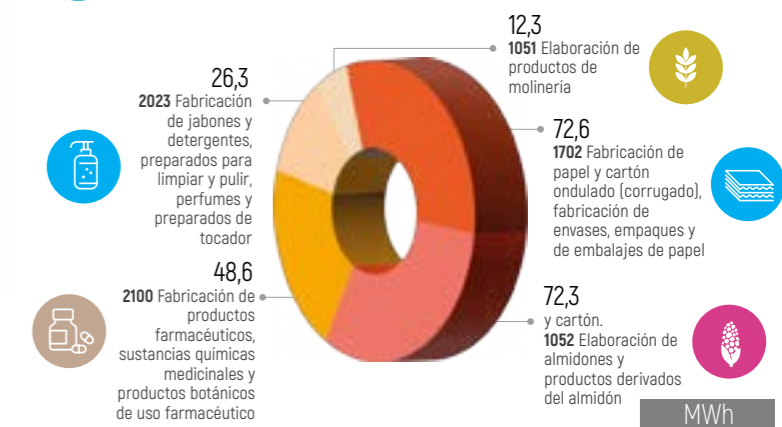
**Gráfica 339**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



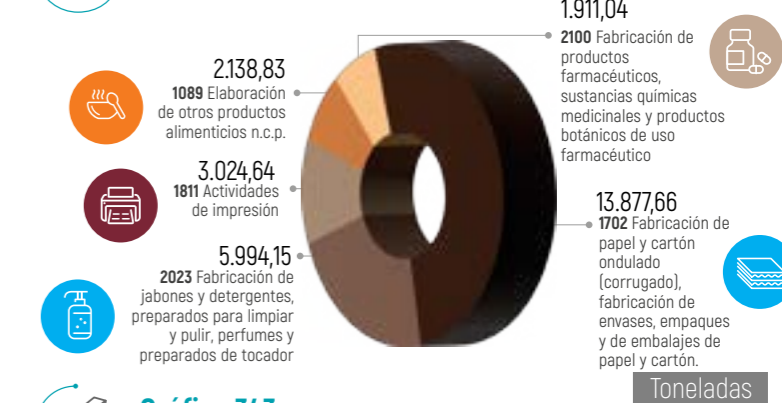
**Gráfica 340**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



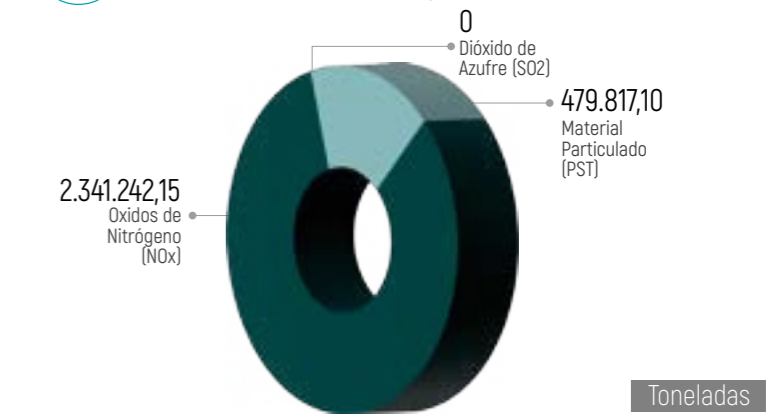
**Gráfica 341**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 342**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 343**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



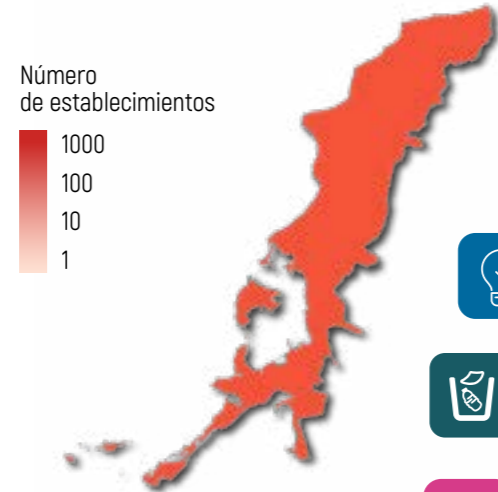


# Establecimiento Público Ambiental de Cartagena



### Mapa 76

Número de establecimientos en la jurisdicción de EPA Cartagena.



7,62 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

1,68 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

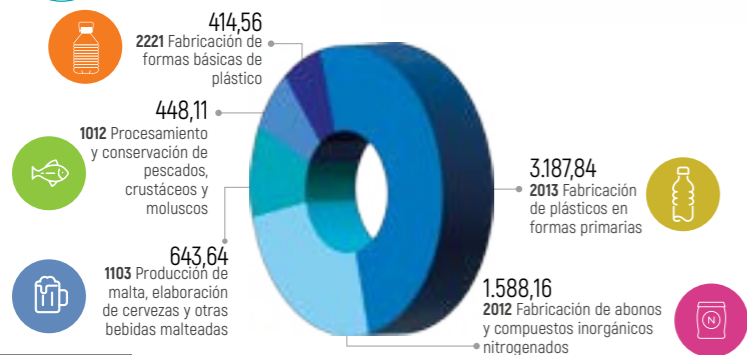
1.048,5 GWh  
Consumo de energía eléctrica

66.209,89 T  
Cantidad total de residuos

64  
Establecimientos reportados

### Gráfica 344

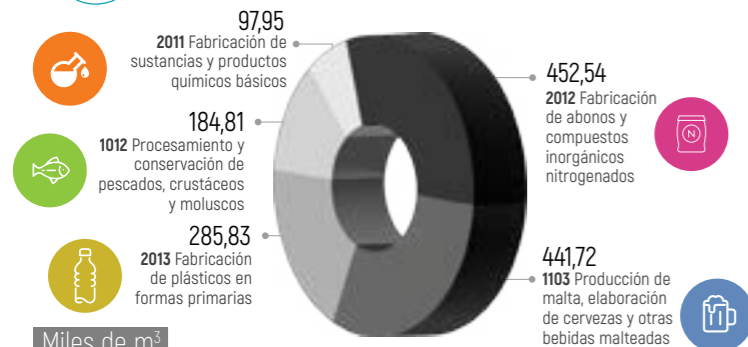
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

### Gráfica 345

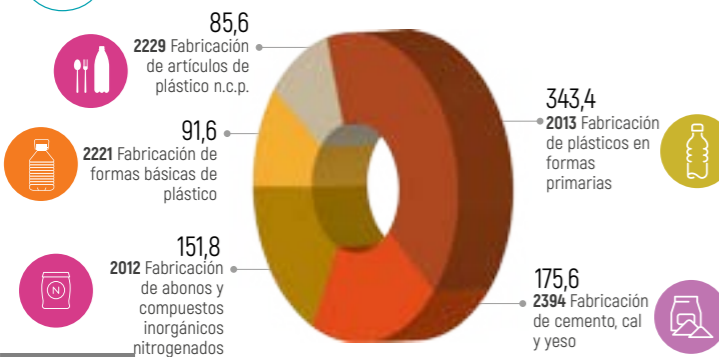
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

### Gráfica 346

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



MWh

### Gráfica 347

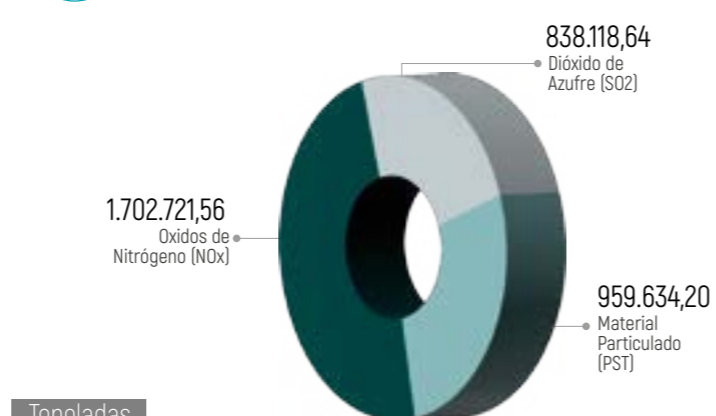
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



Toneladas

### Gráfica 348

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



Toneladas

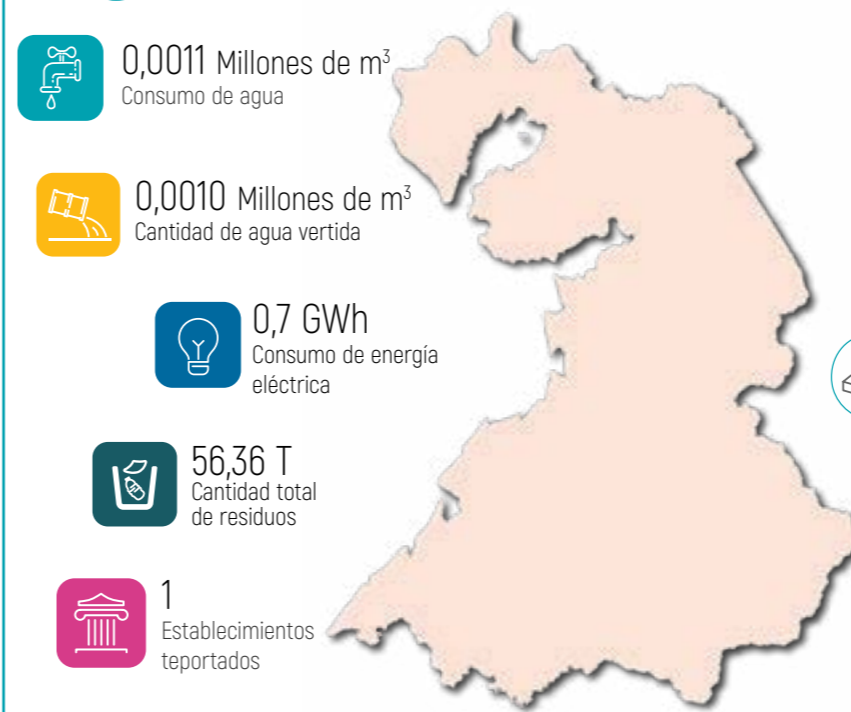


# Establecimiento Público Ambiental de Buenaventura



### Mapa 77

Número de establecimientos en la jurisdicción de EPA Buenaventura



0,0011 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

0,0010 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

0,7 GWh  
Consumo de energía eléctrica

56,36 T  
Cantidad total de residuos

1  
Establecimientos reportados

Número de establecimientos  
1000  
100  
10  
1

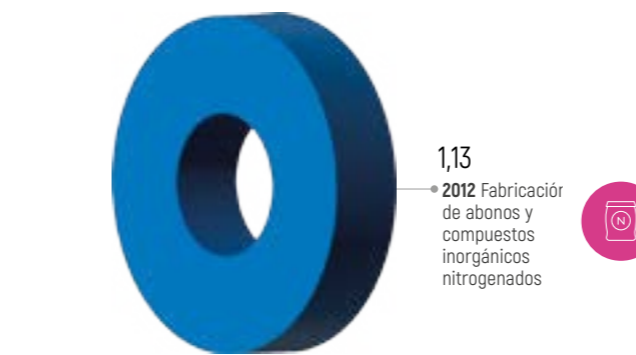
### Gráfica 351

Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



### Gráfica 349

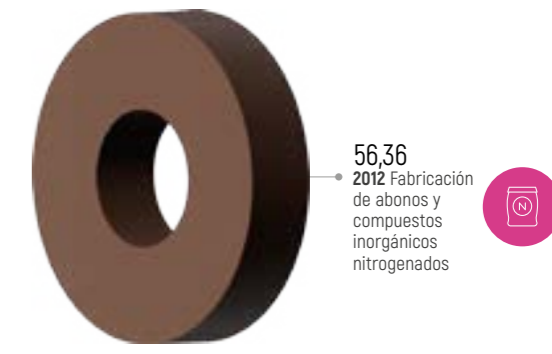
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

### Gráfica 352

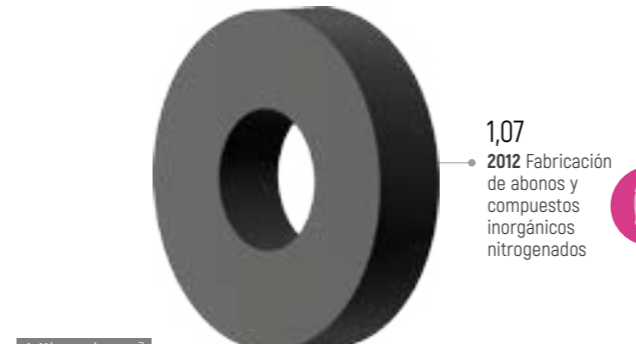
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



Toneladas

### Gráfica 350

Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



Miles de m<sup>3</sup>

### Gráfica 353

Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 78**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de EPA Barranquilla Verde



15,04 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

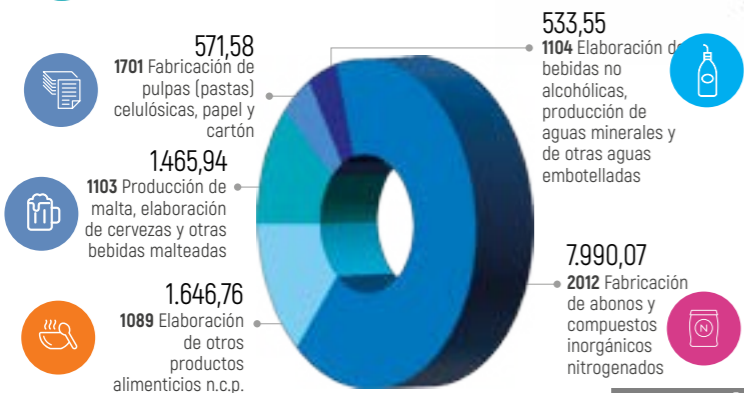
11,12 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

405,8 GWh  
Consumo de energía eléctrica

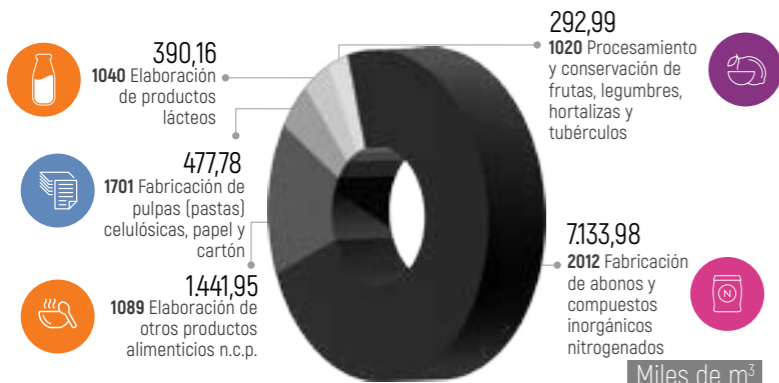
119.712,69 T  
Cantidad total de residuos

63  
Establecimientos reportados

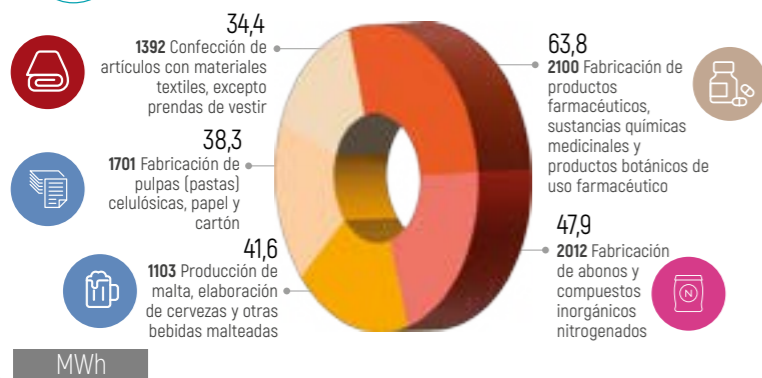
**Gráfica 354**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



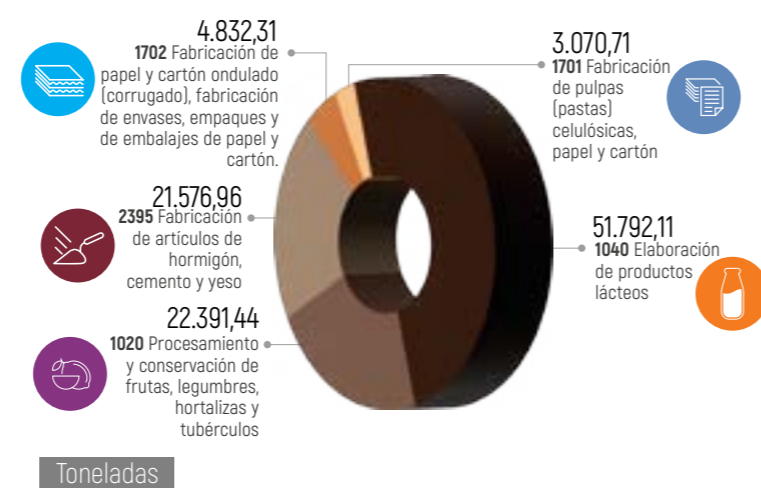
**Gráfica 355**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



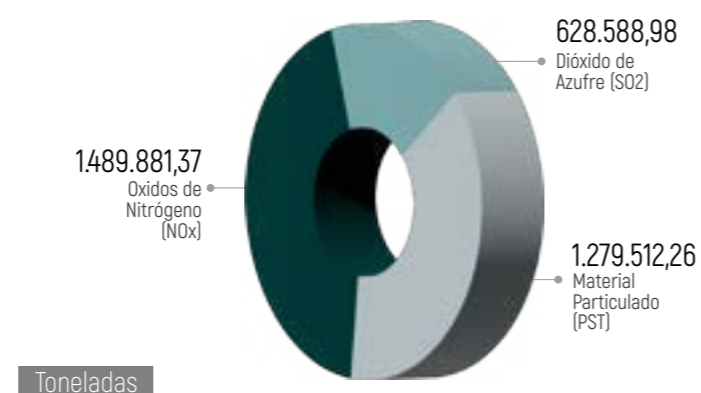
**Gráfica 356**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 357**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 358**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



**Mapa 79**  
Número de establecimientos en la jurisdicción de SDA



8,36 Millones de m<sup>3</sup>  
Consumo de agua

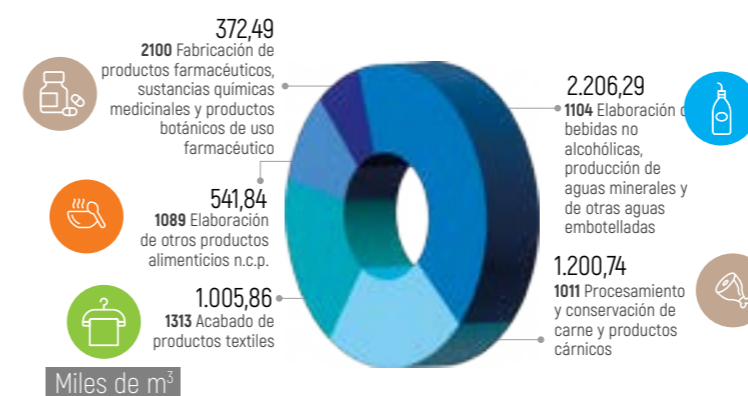
4,65 Millones de m<sup>3</sup>  
Cantidad de agua vertida

931,6 GWh  
Consumo de energía eléctrica

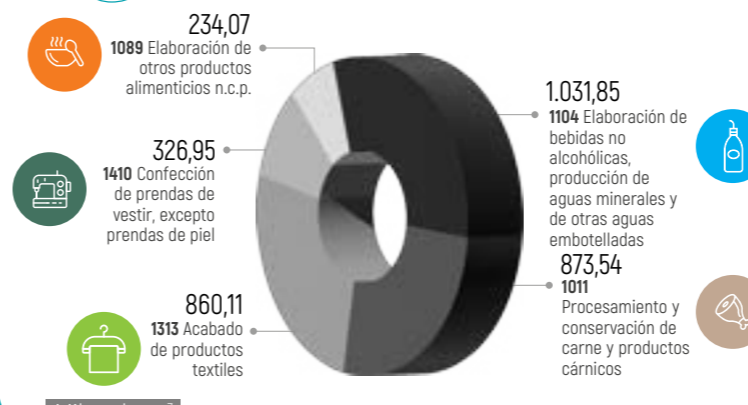
286.527,73 T  
Cantidad total de residuos

630  
Establecimientos reportados

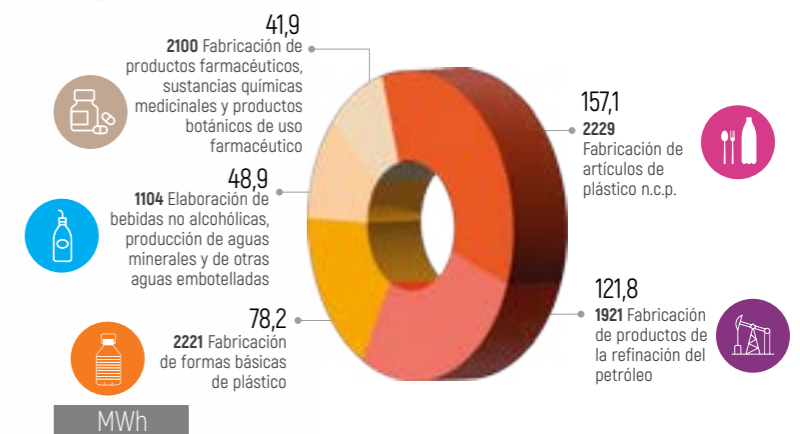
**Gráfica 360**  
Volumen de agua consumida por CIU a nivel AA



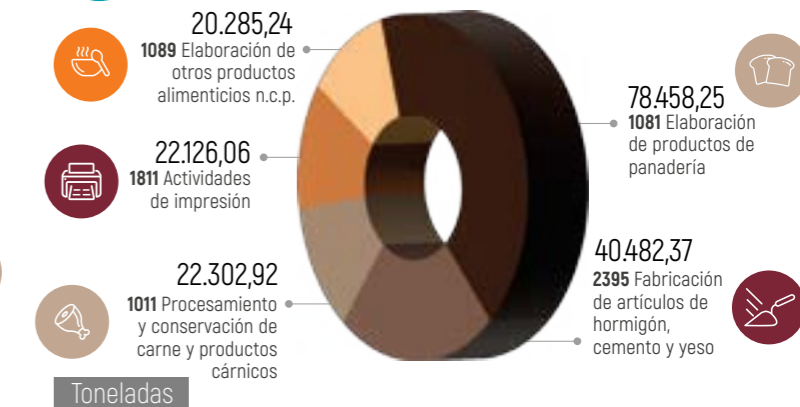
**Gráfica 361**  
Volumen de agua vertida por CIU a nivel AA



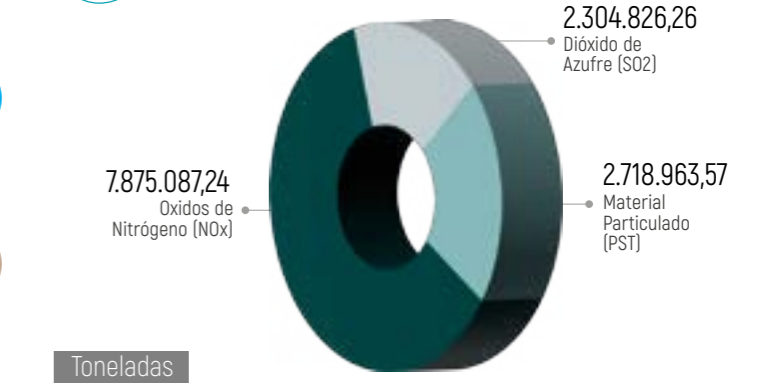
**Gráfica 362**  
Consumo de energía eléctrica por CIU a nivel AA



**Gráfica 363**  
Cantidad total de residuos generados por CIU a nivel AA



**Gráfica 364**  
Emisiones atmosféricas generadas a nivel AA



# CONCLUSIONES



- De acuerdo con los datos reportados en el RUA Manufacturero se observa el ingreso de datos de 3 nuevos departamentos (Arauca, Guainía y Vichada), esto refleja el trabajo interinstitucional adelantado en la presente vigencia entre las autoridades ambientales e Ideam.
- En cuanto a la transmisión de los datos al Ideam por parte de las autoridades ambientales, se debe destacar que se mantuvo el porcentaje en 99 %, a pesar de las restricciones a causa del COVID-19.
- Con respecto a la información reportada por los establecimientos y transmitida por las autoridades ambientales, en la presente vigencia por primera vez se publican 7 indicadores ambientales relacionados con la demanda de agua, volumen de agua vertida, generación de residuos no peligrosos, consumo de energía eléctrica, número de establecimientos manufactureros con programa de ahorro y uso eficiente del agua, número de establecimientos manufactureros con programas de capacitación y número de establecimientos manufactureros con programas de reciclaje. Los cuales se encuentra disponibles en la página del Ideam, ingresando por el siguiente link <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/rua-manufacturero>.
- A su vez, en marco de la mejora continua y la evolución del Ideam frente a las necesidades de información que día a día el país requiere conforme a los procesos productivos y dinámicas ambientales, se amplió el contenido del informe en el que se presenta información por autoridad ambiental mediante la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU) en los componentes temáticos de generación de residuos sólidos no peligrosos, demanda de agua, volumen de agua vertida, consumo de energía eléctrica, emisiones a la atmósfera por fuentes fijas para los parámetros NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y PST, como resultado del trabajo interinstitucional liderado por el Ideam en

conjunto con las autoridades ambientales, la cuales plantearon la necesidad de conocer dicha información más puntual en su jurisdicción.

- Respecto al comportamiento histórico de información reportada en RUA Manufacturero, se mantiene el comportamiento en la reducción de consumo de agua, vertimientos de agua residual y consumo de energía eléctrica. Mientras se evidenció aumento en 14.6 % con respecto el año 2018, de la generación de residuos sólidos no peligrosos lo cual puede estar relacionado con el aumento de productos y servicios de las empresas.
- Con relación al consumo de agua, con respecto al total nacional se ubica en el primer lugar el Valle del Cauca como el departamento de mayor consumo con el 31.6 %, seguido Antioquia con el 19.2 % y Santander con el 7.40 %. Para los vertimientos de agua residual se tiene nuevamente en el primer lugar al Valle del Cauca con el 40% seguido del Cauca con el 12.3 % y Antioquia con el 10.6 %.
- Se debe resaltar que, para la presente vigencia, el nivel de volumen de agua residual sujeta a tratamiento por la industria manufacturera, se encuentra en el orden de 137,59 millones de m<sup>3</sup> correspondiente al 95.8% del total de agua residual generada a nivel nacional la cual corresponde a 143,59 millones de m<sup>3</sup>, aumentando así el tratamiento de agua residual en 4.72 % más que en el 2018.
- En cuanto al consumo de energía eléctrica y generación de residuos sólidos no peligrosos se destacan Valle del Cauca, Antioquia y Cundinamarca, como los departamentos que más consumieron energía con un total del 44.7 % respecto a la cifra nacional, con relación a la generación de residuos sólidos no peligrosos generados los tres departamentos aportan el 55.8 % del total nacional en la presente vigencia.

Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional. 

# RECOMENDACIONES



Teniendo en cuenta la industria manufacturera distribuida a lo largo del territorio nacional, se debe considerar el trabajo de las autoridades ambientales en el seguimiento y control en su respectiva jurisdicción, a su vez se considera relevante aunar esfuerzos en la identificación de nuevas empresas o establecimientos del sector manufacturero, ampliando de esta manera la población objetivo de análisis, de acuerdo a lo dispuesto en al Resolución 1023 de 2010.

Para mejorar la representatividad de la información del RUA Manufacturero, es necesario continuar con el trabajo de mejora continua y evolución de la herramienta de captura, propendiendo por optimizar la oportunidad del reporte, además de mejorar la calidad de información reportada. Para garantizar el trabajo evolutivo es primordial el compromiso de las autoridades ambientales en la capacitación de los profesionales y técnicos encargados de administrar la plataforma para que de esta manera se atienda oportunamente los requerimientos y capacitación de los usuarios en su reporte y cumplimiento normativo.

El compromiso de Colombia con los temas ambientales y modernización de las herramientas de captura de información ha permitido lograr avances importantes en la planeación de políticas públicas, no obstante, por las dinámicas empresariales que están en constante evolución, es viable identificar otras fuentes de información primaria de las cuales se pueda capturar información periódicamente y sea complementaria a la reportada en el RUA Manufacturero. Dichas fuentes de información podrían ser empresas o agremiaciones registradas que adelanten procesos de recuperación, separación y reciclaje de residuos de diversas características y que aportarían información útil para los diferentes programas de economía circular que a la fecha se han implementado en Colombia mediante CONPES 3934 "Política de Crecimiento Verde" en cabeza de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Con base a los resultados recogidos en la presente anualidad y las experiencias recolectadas durante las diferentes etapas de captura, verificación y transmisión de información, las autoridades ambientales hacen notar el trabajo de seguimiento y control a los datos suministrados por los establecimientos, para lo que se exhorta a estas entidades a disponer de los recursos necesarios para mejorar los procesos propios del RUA Manufacturero, encaminada a mejorar la oportunidad y calidad de los datos que se consolida anualmente, permitiendo el posicionamiento y socialización de la normativa ambiental de los componentes agua, aire, suelo, energía eléctrica y residuos sólidos no peligrosos.



Archivo fotográfico: Banco de Imágenes Imprenta Nacional. 

# BIBLIOGRAFÍA



Congreso de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993. por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Recuperado de [https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/6c-ley\\_0099\\_1993.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/6c-ley_0099_1993.pdf).

Comisión EUROPEA. (2015). Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52015DC0614&from=DE>.

Comisión EUROPEA. (2014). Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa. Recuperado de [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0009.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF).

Colombia productiva. (s.f.). Guía empresarial economía circular: una forma diferente de hacer negocios sostenibles. Recuperado de <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular/200310-cartilla-economia-circular>.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (2018). Responsabilidad extendida del productor estudio regional sobre la figura REP en Latinoamérica en comparación con Alemania y España bajo el marco legal de la Unión Europea. Recuperado de <https://www.giz.de/en/downloads/giz2018-es-rep-dominicana.pdf>.

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Política de crecimiento verde 3934. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s.f.). Lineamientos básicos de una investigación estadística. Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial. Recuperado de [https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Lineamientos\\_Investigacion\\_estadistica.pdf](https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Lineamientos_Investigacion_estadistica.pdf).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2012). Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. Recuperado de [http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/CIIU\\_Rev4ac\\_Dane.pdf/8b545afc-1af8-40cc-a419-123bab3ce8df](http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/CIIU_Rev4ac_Dane.pdf/8b545afc-1af8-40cc-a419-123bab3ce8df).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2014). Clasificación Central de Productos Versión adaptada para Colombia CPC 2.0 A.C. Recuperado de [http://frmweb.dane.gov.co:8001/CPCV2-ViewController-context-root/faces/home.jspx?\\_afLoop=972338416179570&Afr-Window-Id=w0&\\_afWindowMode=0&\\_adf.ctrl-state=11j550fiv\\_3&\\_afRedirect=972339249574570](http://frmweb.dane.gov.co:8001/CPCV2-ViewController-context-root/faces/home.jspx?_afLoop=972338416179570&Afr-Window-Id=w0&_afWindowMode=0&_adf.ctrl-state=11j550fiv_3&_afRedirect=972339249574570).

Departamento Nacional de Planeación. (2016). Política nacional para gestión integral de residuos sólidos - CONPES 3874. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>.

Grupo de Recursos Hídricos 2030 (2030 WRG). Recuperado de <https://www.2030wrg.org/>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). Política de Crecimiento Verde - CONPES 3934. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>.

Gobierno de la Republica de Colombia. (2005). Decreto 838 de 2005. Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123#0>.

Gobierno de la Republica de Colombia. (2019). Estrategia nacional de economía circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Recuperado de [http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf\\_637176135049017259.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf).

Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo territorial. (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. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/525775/Resolucion+1023+de+2010.pdf/c0a0c06f-4e06-4ac4-a76a-f20edbb73b1a>.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). Producción real manufacturera y comercio al por menor reportaron un desempeño destacado en el primer trimestre: MinComercio. Recuperado de: <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/produccion-real-manufacturera-y-comercio-al-por-me>.

Ministerio de vivienda, ciudad y territorio (2017). Resolución 330 de 2017. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/0330-2017.pdf>.



Moreno González, A. (2018). Economía circular: crecimiento inteligente, sostenible e integrador. (Tesis de grado, Bogotá D.C., Colombia). Recuperado de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/954/Econom%EDa%20Circular%20-%20Crecimiento%20Inteligente,%20Sostenible%20e%20Integrador.pdf;jsessionid=6A72AAC7610784CCDE13A5585D6A42D6?sequence=1>.

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2015). Resolución 631 de 2015. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <https://www.aguasdemanizales.com.co/Portals/Aguas2016/NuestraEmpresa/Documentos/LeyesDecretos/R631de2015MADS.pdf?ver=2015-12-23-170225-850>.

Naciones Unidas (2015). Agua para un mundo sostenible datos y cifras. Recuperado de [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015Facts\\_Figures\\_SPA\\_web.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015Facts_Figures_SPA_web.pdf).

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>.

Presidencia de la república de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>.

Prieto Sandoval, V. Jaca, C. Ormazabal, M. (2013). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. Memoria Investigaciones en Ingeniería, (15) 85, 88-89. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/335340864.pdf>.

Saz, I. Gil, Bágüena, M. (2018). Universidad de Zaragoza. Economía circular – logística inversa: el caso de kooperativa teruel. ix Coloquio Ibérico Internacional de Cooperativismo y Economía Social Economía Social y globalización: nuevos desafíos, nuevas oportunidades. Recuperado de <http://ciriec.es/wp-content/uploads/2018/01/COMUN-006-T9-SAZ-BAGUENA.pdf>.