

Informe de residuos sólidos Contraloría año 2019

Marcela Roza Covalada <MRozo@minvivienda.gov.co>

Lun 05/04/2021 12:25

Para: Alvaro Ernesto Narvaez Fuentes <anarvaezf@acueducto.com.co>; gagutierrez@acueducto.com.co <gagutierrez@acueducto.com.co>; Maria del Pilar Camacho Hernandez <yaneth.prieto@habitatbogota.gov.co>; Jennifer Ballen <jennifer.ballen@epc.com.co>; 'William Gomez' <william.gomez@epc.com.co>
CC: Luis Hernan Gonzalez Borrero <LHGonzalez@minvivienda.gov.co>; Iveth Andrea Rodriguez Rodriguez <IRodriguez@minvivienda.gov.co>; Shirley Andrea Bautista Castellanos <SBautista@minvivienda.gov.co>; Felix Eduardo Guerrero Orejuela <FGuerrero@minvivienda.gov.co>

 1 archivos adjuntos (5 MB)

INFORME RESIDUOS SOLIDOS.pdf;

Reciban un cordial saludo

Enviamos el informe de Contraloría de Cundinamarca del año 2019 sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se utilizó en la matriz multicriterio.

Cordial saludo,

GESTIÓN INTEGRAL **DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS** EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

Bogotá D.C, 2019



Foto: Relleno Sanitario Nuevo Mordonado, municipio de Bojacá.



CONTRALORÍA DE CUNDINAMARCA

JOSÉ ALFONSO GRANADOS SANTOS

Contralor (E) de Cundinamarca

NIDIA BEATRIZ PÉREZ ÁLVAREZ

Contralora Auxiliar (E)

AMANDA POVEDA ZAMBRANO

Secretaria General

Bogotá D.C., 2019

Directores

AMALIA DEL CARMEN BERNAL NIÑO

Directora Administrativa de Gestión Humana y Carrera Administrativa

JUAN FILIBERTO COTRINO GUEVARA

Director Técnico Disciplinario

GIOVANNI ALBERTO SILDARRIAGA GAVIRIA

Director Operativo de Control Departamental

RENE VIDAL GUTIÉRREZ

Director Operativo de Control Municipal (E)

OLGA YAMILE GONZÁLEZ FORERO

Directora Administrativa y Financiera

MARÍA CLAUDIA GONZÁLEZ CAYCEDO

Directora de Investigaciones Fiscales

Jefes de Oficina

LUZ ANDREA CUBILLOS GUALDRÓN

Jefe de Oficina Asesora Jurídica

JENIFFER ALEXANDRA BARBOSA ESCOBAR

Jefe Oficina Asesora de Planeación, Sistemas e Informática

RONALD ABRAHAM TAMAYO PÉREZ

Jefe de Oficina de Control Interno

Funcionarios Subdirección Operativa de Costos Ambientales

ANA BERLYS BELTRÁN BARBOSA

Subdirectora Operativa de Costos Ambientales

ANA YAMILE VÁSQUEZ GONZÁLEZ

ADRIANA CARANTÓN PINEDA

PAUL DAVID COLMENARES MATIZ

DUGAR ALBERTO GUERRERO COBA

Comunicaciones

SANDRA PUREZA GÓMEZ

Asesora de Comunicaciones

OSCAR HERNANDO FANDIÑO

JINNETH ALEJANDRA IPUZ GÓMEZ

ÍNDICE

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA 7

INTRODUCCIÓN	7
1. COBERTURA DEL SISTEMA DE ASEO EN EL DEPARTAMENTO.....	9
2. PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS- EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA.....	24
3. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	35
4. APROVECHAMIENTO.....	41
4.1 Municipios con actividades de aprovechamiento	41
4.2 Lugares de aprovechamiento	43
5. VEHÍCULOS RECOLECTORES	50
6. DISPOSICIÓN FINAL	57
7. RECICLADORES	70
8. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	76
9. RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES	84
10. IMPACTOS	98
ANEXOS	102
Anexo I. Implementación del PGIRS	102
Anexo II. Descripción de las actividades de aprovechamiento de los residuos sólidos. ...	104
CONCLUSIONES	115

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de prestador y variación en la cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca (2017-2019).	13
Tabla 2. Variación en la implementación de los PGIRS en el Departamento para el periodo 2017-2019.	25
Tabla 3. Promedio de generación en el periodo 2018-2019 y su comparativo en relación al año 2017	37
Tabla 4. Municipios que han implementado actividades de aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, 2019.	42
Tabla 5. Municipios con lugares para el aprovechamiento de residuos sólidos año 2019.	46
Tabla 6. Total vehículos para la recolección de residuos sólidos en el Departamento año 2019.	53
Tabla 7. Rellenos Sanitarios en Cundinamarca	60
Tabla 8. Distancia de los municipios al sitio de disposición final de residuos sólidos.	61
Tabla 9. Total de viajes por semana al relleno sanitario por cada municipio, 2019.	66
Tabla 10. Variación en el total de recicladores formales e informales para el periodo 2017 – 2019	73
Tabla 11. Municipios que han incorporado el manejo de los RCD en los PGIRS, 2019.....	79
Tabla 12. Generación de residuos sólidos especiales en el Departamento, 2019.	87
Tabla 13. Impactos ambientales identificados por los municipios, 2019.	99
Tabla 14. Observaciones implementación del PGIRS, 2019.	102
Tabla 15. Descripción de las actividades de aprovechamiento de los residuos sólidos, 2019.....	104

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca, 2019.	12
Gráfica 2.	Estado y porcentaje de implementación de los PGIRS en el departamento de Cundinamarca, 2019.	25
Gráfica 3.	Municipios con actividades de aprovechamiento orgánico e inorgánico en el departamento de Cundinamarca, 2019.	42
Gráfica 4.	Tipo de lugares utilizados en el Departamento para el aprovechamiento de los residuos sólidos, 2019.	46
Gráfica 5.	Total vehículos compactadores recolectores de residuos sólidos en el Departamento.	53
Gráfica 6.	Distancia en kilómetros de los sitios de generación de residuos al relleno sanitario, 2019.	61
Gráfica 7.	Frecuencia de viajes semanales por los prestadores del servicio de aseo a los rellenos sanitarios, 2019.	65
Gráfica 8.	Total recicladores formales e informales en el Departamento, variación periodo 2017-2019.	72
Gráfica 9.	Manejo de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, 2019.	78
Gráfica 10.	Total RSE generados en el periodo 2018-2019.	87

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Ubicación de los rellenos sanitarios en Cundinamarca	59
----------------	--	----

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

INTRODUCCIÓN

El presente informe consolida la información sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Cundinamarca, análisis del sector liderado por la contraloría departamental en los últimos cuatro años, luego de consultar a 115 alcaldías sobre el manejo de los residuos sólidos en sus territorios, incluyendo el comportamiento y variación frente a la generación, manejo, aprovechamiento y disposición final.

Mediante la circular 005 del 4 de abril de 2019, el ente de control estableció la metodología a desarrollar para dar respuesta a las temáticas presentadas por parte de cada uno de los municipios, razón por la cual la veracidad y exactitud de los datos presentados es responsabilidad de cada una de las entidades mencionadas.

Es así como, la información recaudada en este documento es valiosa para las autoridades locales y departamental en lo que se refiere a la cobertura del servicio de aseo (zona urbana y rural), implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS, generación de residuos, actividades de aprovechamiento, producción, recolección, disposición final, recicladores, residuos de construcción y demolición – RCD y residuos especiales – RSE, lo que les permite definir el futuro de los planes de gobierno.

De igual forma se presenta un comparativo con los datos reportados por las entidades territoriales en el 2017 a la Contraloría de Cundinamarca y el cumplimiento de las directrices establecidas en cada uno de los componentes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, que son objeto de seguimiento por parte del Ente de Control mediante la ejecución del proceso auditor.

Evaluando el comportamiento del sector de acuerdo con el análisis que se hace desde las auditorías ambientales, la Contraloría de Cundinamarca concluye que la economía del Departamento se basa en un modelo de desarrollo económico lineal, en el cual la producción y el consumo de bienes son directamente proporcionales, se utilizan materias primas para elaborar productos que son vendidos al consumidor final, quien los descarta cuando ya no funcionan o no sirven para el propósito original.

Esto implica el consumo y pérdida de recursos en cada una de las etapas del bien, desde su generación hasta su disposición final, aspecto que se traduce en la necesidad de ampliar áreas disponibles para el desecho y descarte de los bienes que han culminado su vida útil, modelo ineficiente e insostenible.

Por ello, las administraciones municipales deben establecer una política pública orientada a garantizar una articulación entre los aspectos relacionados con la prestación del servicio público y la sostenibilidad ambiental, involucrando medidas que integren la prevención en

la generación, reducción, reutilización, aprovechamiento, tratamiento para la reincorporación de los materiales en los procesos productivos y la disposición final, convirtiéndose esta actividad en el último recurso para el tratamiento de aquellos residuos sólidos que no se han podido evitar, desviar o recuperar en los pasos anteriores, garantizando un uso más eficiente de los recursos y la protección del sistema natural.

Un instrumento fundamental para lograr una adecuada Gestión Integral de los Residuos Sólidos a nivel departamental corresponde al documento CONPES 3874 del 21 de noviembre de 2016 – POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, el cual establece como estrategias de acción: *(i) promover el avance gradual hacia una economía circular, a través del diseño de instrumentos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos; (ii) promover la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos como bases para fomentar la prevención, reutilización y adecuada separación en la fuente; (iii) generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos, y (iv) implementar acciones para mejorar el reporte, monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de esta política pública.*

Igualmente este informe se convierte en punto de referencia para las administraciones y la mismos cundinamarqueses sobre el estado y futuro de los Rellenos Sanitarios en el departamento y el potencial que tiene la labor del reciclaje en la economía.

1. COBERTURA DEL SISTEMA DE ASEO EN EL DEPARTAMENTO



Recolección de residuos orgánicos, vereda La Moya, municipio de Cota
Foto: EMSERCOTA S.A.S E.S.P



Recolección de residuos aprovechables, zona urbana (Centenario carrera 10), municipio de Cota
Foto: EMSERCOTA S.A.S E.S.P

Dentro de las obligaciones que establece el artículo 5 de la Ley 142 de 1994, frente a las competencias de los municipios en la prestación de los servicios públicos, se encuentra *...asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio.*

El servicio de aseo se considera como una actividad propia del Saneamiento Básico de un territorio. La Ley 689 de 2001 lo define como...*el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.*

Frente a la prestación de los servicios públicos, y en específico en el servicio de aseo, esta norma establece la ampliación permanente de la cobertura mediante sistemas que compensen la insuficiencia de la capacidad de pago de los usuarios, así como el cumplir con su función ecológica, para lo cual, y en tanto su actividad los afecte, protegerán la diversidad e integridad del ambiente, y conservarán las áreas de especial importancia ecológica, conciliando estos objetivos con la necesidad de aumentar la cobertura y la costeabilidad de los servicios por la comunidad.

El análisis de la información reportada por los 115 municipios del Departamento, en el periodo comprendido entre 2018-2019 permite establecer que la cobertura promedio del servicio de aseo en el área urbana correspondió al 99%, cifra que presentó un incremento en relación con la cobertura reportada en el 2017, la cual registró un 77%. En el área rural para este mismo periodo la cobertura fue del 37%, valor que no presentó variación en relación a los resultados del año 2017 (Grafica 1).

Respecto al tipo de prestador el Decreto 2981 de 2013, establece en el artículo 12 la...*libre competencia en el servicio público de aseo y actividades complementarias. Salvo en los casos expresamente consagrados en la Constitución Política y en la ley, existe libertad de competencia en la prestación del servicio público de aseo y sus actividades complementarias, para lo cual, quienes deseen prestarlo deberán adoptar cualquiera de las formas señaladas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994.*

Artículo 15, Ley 142 de 1994. *Personas que prestan servicios públicos. Pueden prestar los servicios públicos:*

15.1. Las empresas de servicios públicos.

15.2. Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.

15.3. Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.

15.4. Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.

15.5. Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta Ley.

15.6. Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el párrafo del artículo 17.

Los prestadores del servicio público de aseo deben someterse a la competencia sin limitaciones de entrada de nuevos competidores, salvo por lo señalado por la Constitución Política, la Ley 142 de 1994 y el Decreto 2981 de 2013, de tal forma que se favorezca la calidad, la eficiencia y la continuidad en la prestación del servicio en los términos establecidos en la normatividad vigente sobre la materia.

En Cundinamarca, el 57% de los prestadores del servicio de aseo lo realizan directamente los municipios, esta situación implica que la entidades territoriales tengan claridad que adicional a sus competencias de ser garantes, de asegurar la prestación del servicio a todos los habitantes de manera eficiente, involucrando criterios de continuidad, calidad y cobertura, obtención de economías de escala comprobables, también deben garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación, desarrollar una cultura de la no basura, fomentar el aprovechamiento, minimizar y mitigar el impacto en la salud y en el ambiente que se pueda causar por la generación de los residuos sólidos, deben cumplir con las obligaciones administrativas y operativas en la prestación del servicio:

La contabilidad general del municipio debe separarse de la que se lleve para la prestación del servicio; y si presta más de un servicio, la de cada uno debe ser independiente de la de los demás. Además, su contabilidad distinguirá entre los ingresos y gastos relacionados con dicha actividad, y las rentas tributarias o no tributarias que obtienen como autoridades políticas, de tal manera que la prestación de los servicios quede sometida a las mismas reglas que serían aplicables a otras entidades prestadoras de servicios públicos.

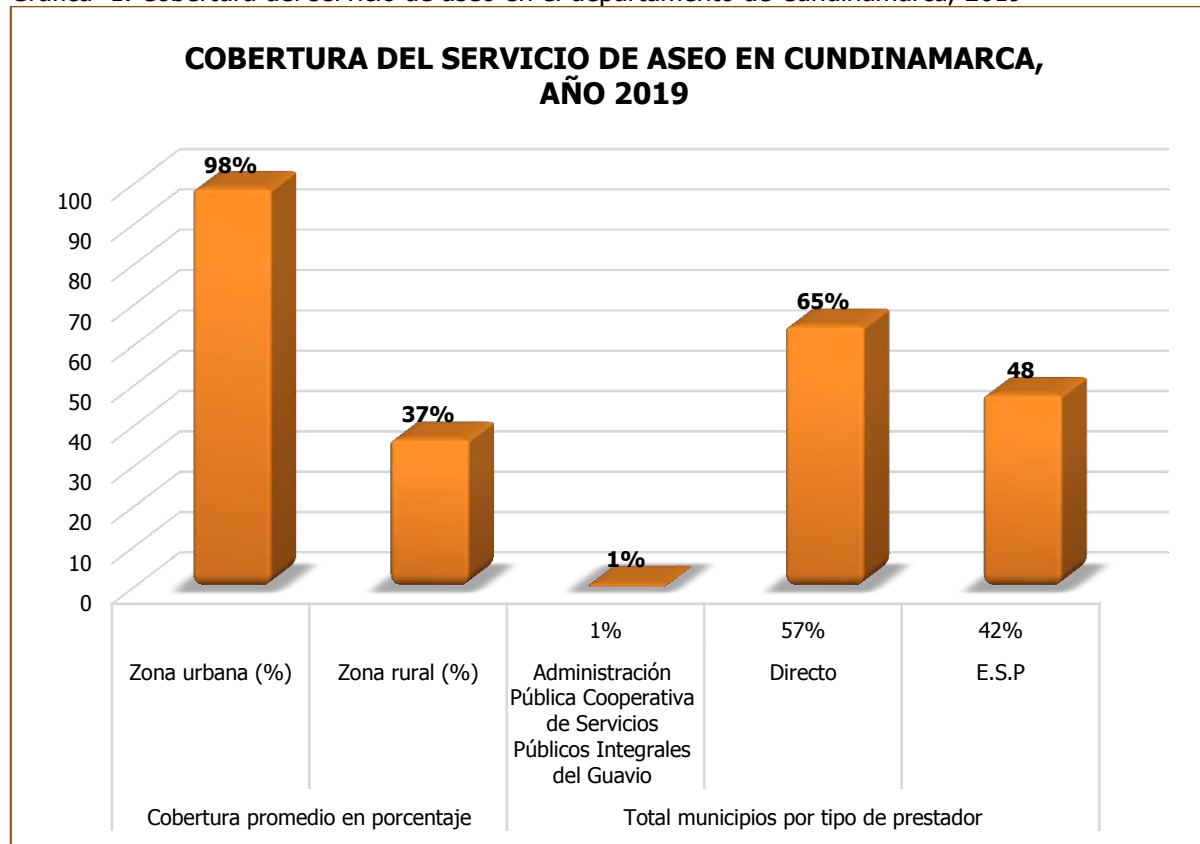
Este manejo contable permite que el seguimiento y control al gasto que se realice con los recursos del Sistema General de Participaciones, sea más eficiente y permita diferenciar las inversiones reales en cada sector, cuando un municipio es prestador directo se encuentra sujeto a la vigilancia y control de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y a lo establecido en la Constitución, la ley y las disposiciones de las Comisiones de Regulación.

El 42% de la prestación del servicio de aseo está a cargo de las Empresas de Servicios Públicos – E.S.P, tienen como objeto la prestación de uno o más de los servicios públicos domiciliarios, si el objeto social es múltiple llevarán la contabilidad separada para cada uno de los servicios que presten; y el costo y la modalidad de las operaciones entre cada servicio se registrará de manera explícita.

Las E.S.P., debidamente constituidas y organizadas no requieren permiso para desarrollar su objeto social, pero para poder operar deberán obtener de las autoridades competentes, según sea el caso, las concesiones, permisos y licencias de que tratan los artículos 25 y 26 de la Ley 142 de 1994, de igual forma se encuentran sujetas al régimen tributario nacional y de las entidades territoriales según la naturaleza de sus actividades, Esta norma, determina las posibilidades de inversión, de contratación y de asociación en el país o en el exterior.

A continuación se presenta por provincias el tipo de prestador del servicio de aseo, que tienen los municipios, el total suscriptores¹, y el porcentaje de cobertura para la zona urbana y rural de cada municipio.

Gráfica 1. Cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca, 2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

449.368 personas naturales o jurídicas en Cundinamarca cuentan con un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos, de los cuales 374.104 corresponden al área urbana y 75.264 al área rural (Tabla 1), se destaca el bajo porcentaje de cobertura en el último, la falta de servicios de recolección y disposición adecuada de residuos sólidos deterioran la calidad de vida de la población, en la medida en que se limita el servicio de aseo obligando a la población a hacer disposiciones no adecuadas y perjudiciales para la salud y el ambiente.

¹ Suscriptor. Persona natural o jurídica con la cual se ha celebrado un contrato de condiciones uniformes de servicios públicos. Ley 142 de 1994, artículo 14.31.

Tabla 1. Tipo de prestador y variación en la cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca (2017-2019)

Anexo 1. Tipo de prestador y variación en la cobertura del servicio de aseo en el departamento de Cundinamarca (2017-2019)										
Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Almeidas										
Chocontá	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Chocontá	Directo	2.938	100	100	Mantiene	154	5	5	Mantiene
Machetá	Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Machetá	Directo	0	97	97	Mantiene	0	0	0	Mantiene
Manta	Oficina de Servicios Públicos de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo del municipio de Manta	Directo	430	100	100	Mantiene	19	30	30	Mantiene
Sesquilé	Empresa de Servicios Públicos de Sesquilé SA ESP	E.S.P	1.630	99	100	Aumentó	529	60	73	Aumentó
Suesca	Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos del municipio de Suesca	Directo	1.605	98	100	Aumentó	150	13	18	Aumentó
Tibirita	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Tibirita	Directo	260	75	80,5	Aumentó	63	18	20	Aumentó
Villapinzón	Oficina Municipal de Servicios Públicos para la Prestación de los Servicios de AAA del municipio de Villapinzón	Directo	0	100	100	Mantiene	0	18	18	Mantiene
Alto Magdalena										
Agua de Dios	Central Colombiana de Aseo S.A. E.S.P	E.S.P	0	100	100	Mantiene	0	30	46	Aumentó
Girardot	Empresa Regional de Aseo S.A.E.S.P. - SERAMBIENTAL	E.S.P	0	100	100	Mantiene	0	80	100	Aumentó
Guataquí	Municipio	Directo	389	98	100	Aumentó	116	0	34	Aumentó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Jerusalén	Unidad de Servicios Públicos de Jerusalén	Directo	327	79	81,3	Aumentó	0	0	0	Mantiene
Nariño	Sin reporte			100		Disminuyó		0		Mantiene
Nilo	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Nilo S.A. ESP	Directo	1.340	100	100	Mantiene	115	94	98	Aumentó
Ricaurte	Empresa Regional de Aseo S.A.E.S.P. - SERAMBIENTAL	E.S.P	8.128	100	100	Mantiene	1.128	100	100	Mantiene
Tocaima	Central Colombiana de Aseo E.S.P	E.S.P	4.198	100	100	Mantiene	No identificado	20	16	Disminuyó
Bajo Magdalena										
Caparrapí	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Caparrapí	Directo	985	88	100	Aumentó	86	3	86	Aumentó
Guaduas	Empresa de Servicios Públicos de Guaduas S.A. E.S.P. - Aguas del Capira S.A. E.S.P.	E.S.P	5.223	100	100	Mantiene	1.104	10	10	Mantiene
Puerto Salgar	Empresa de Servicios Públicos de Puerto Salgar E.S.P.	E.S.P	3.828	100	100	Mantiene	356	36	5	Disminuyó
Gualivá										
Albán	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Albán	Directo	486	100	100	Mantiene	40	70	40	Disminuyó
La Peña	Unidad de servicios Públicos del municipio de la Peña	Directo	300	100	100	Mantiene	120	11	0	Disminuyó
La Vega	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de la Vega ESP E.S.P	E.S.P	4034	100	100	Mantiene	400	44	44	Mantiene
Nimaima	Oficina de Servicios Públicos de Aseo, Agua	Directo	258	100	100	Mantiene	277	19	20	Aumentó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
	Potable y Alcantarillado del municipio de Nimaima									
Nocaima	Empresa de Servicios del Gualivá S.A.S. E.S.P.	E.S.P	1	100	100	Mantiene	62	100	0	Disminuyó
Quebradanegra	Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Quebradanegra	Directo	151	100	100	Mantiene	361	24	52	Aumentó
San Francisco	Empresa de Servicios Públicos de San Francisco SAS E.S.P. – EMSERPSAFRA	E.S.P	1.563	100	100	Mantiene	668	25	60	Aumentó
Sasaima	Servicios Públicos del municipio de Sasaima	Directo	888	100	69,8	Disminuyó	385	18	30	Aumentó
Supatá	Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Supatá	Directo	588	97	100	Aumentó	72	7	10	Aumentó
Útica	Alcaldía Municipal	Directo	1.162	98	100	Aumentó	239	8	15	Aumentó
Vergara	Unidad de Servicios Públicos del municipio de Vergara	Directo	362	100	100	Mantiene	60	17	41	Aumentó
Villeta	Empresa de Servicios Públicos E.S.P. de Villeta	E.S.P	6.331	100	100	Mantiene	642	61	68	Aumentó
Guavio										
Gachalá	Oficina de Servicios Públicos de Gachalá	Directo	602	100	100	Mantiene	0	30	70	Aumentó
Gachetá	Administración Pública Cooperativa de Servicios Públicos Integrales del Guavio	APC	1.278	100	100	Mantiene	0	4	4	Mantiene
Gama	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Gama	Directo	275	100	100	Mantiene	50	10	25	Aumentó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Guasca	Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Guasca S.A. E.S.P. Ecosiecha S.A. E.S.P.	E.S.P	1.714	100	100	Mantiene	1.488	99	99	Mantiene
Guatavita	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Guatavita Cundinamarca S.A. E.S.P.	E.S.P	845	100	100	Mantiene	115	20	30	Aumentó
Junín	Oficina de Servicios Públicos de Junín	Directo	336	100	100	Mantiene	200	10	40	Aumentó
La Calera	Empresa de Servicios Públicos de La Calera	E.S.P	4.973	100	100	Mantiene	1.827	67	47	Disminuyó
Ubalá	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Ubalá	Directo	0	100	100	Mantiene	0	30	30	Mantiene
Magdalena Centro										
Beltrán	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Municipio de Beltrán - Aguas de Beltrán S.A E.S.P-	E.S.P	181	89	100	Aumentó	491	94	93	Disminuyó
Bituima	Oficina de Servicios Públicos municipio de Bituima	Directo	185	100	100	Mantiene	4	8	8	Mantiene
Chaguaní	Oficina de Servicios Públicos Chaguaní	Directo	396	100	100	Mantiene	0	50	50	Mantiene
Guayabal de Siquima	Unidad de Servicios Públicos de Guayabal de Siquima	Directo	463	100	100	Mantiene	400	15	15	Mantiene
Pulí	SERVIPULÍ S.A. E.S.P.	E.S.P	0	100	100	Mantiene	0	3	2	Disminuyó
San Juan de Río Seco	Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de San Juan de Rioseco	Directo	1.102	100	100	Mantiene	516	80	23	Disminuyó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Vianí	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Vianí	E.S.P	504	100	100	Mantiene	0	10	10	Mantiene
Medina										
Medina	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Medina	Directo	1.340	100	100	Mantiene	0		0	Mantiene
Paratebueno	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Paratebueno E.S.P.	E.S.P	1.007	100	100	Mantiene	700	100	60	Disminuyó
Oriente										
Cáqueza	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Cáqueza SA ESP	E.S.P	1.718	100	100	Mantiene	275	5	8	Aumentó
Chipaue	Oficina de Servicios Públicos de Acueducto Alcantarillado y Aseo del municipio de Chipaue	Directo	747	100	100	Mantiene	49	9	3	Disminuyó
Choachí	Empresa de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Choachí	E.S.P	1.517	100	100	Mantiene	50	3	3	Mantiene
Fómeque	Secretaría de Servicios Públicos Domiciliarios de Fómeque	Directo	1.547	100	100	Mantiene	174	10	10	Mantiene
Fosca	Unidad de Servicios Públicos de Acueducto Alcantarillado y Aseo del municipio de Fosca	Directo	0	92	92,0	Mantiene	0	8	8	Mantiene
Guayabetal	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Guayabetal	Directo	0	100	100	Mantiene	0	80	80	Mantiene
Gutiérrez	Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y	Directo	356	100	100	Mantiene	0	50	22	Disminuyó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
	Aseo del municipio de Gutiérrez									
Quetame	Oficina de Servicios Públicos Quetame	Directo	640	100	100	Mantiene	90	5	5	Mantiene
Ubaque	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Ubaque	Directo	360	100	100	Mantiene	58	3	5	Aumentó
Une	Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios	Directo	1.065	98	98	Mantiene	0	0	0	Mantiene
Rionegro										
El Peñón	Oficina Servicios Públicos El Peñón	Directo	203	100	100	Mantiene	30	0	15	Aumentó
La Palma	Oficina de Servicios Públicos para el Servicio de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de la Palma	Directo	1473	97	100	Aumentó	0	0	0	Mantiene
Pacho	Empresa de Servicios Públicos del municipio de Pacho Cundinamarca S.A. E.S.P. - M.P. ESP	E.S.P	4.013	100	100	Mantiene	245	10	10	Mantiene
Paime	Unidad Municipal de Servicios Públicos del municipio de Paime	Directo	187	100	100	Mantiene	106	8	0	Disminuyó
San Cayetano	Unidad de Servicios Públicos del municipio de San Cayetano	Directo	256	100	100	Mantiene	11	48	34	Disminuyó
Topaipí	Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Topaipí	Directo	300	85	85	Mantiene	160	15	15	Mantiene
Villagómez	Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios de Villagómez	Directo	237	100	100	Mantiene	18	3	0,3	Disminuyó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Yacopí	Unidad de Servicios Públicos del municipio de Yacopí	Directo	0	98	97	Disminuyó	0	0	0	Mantiene
Sabana Centro										
Cajicá	Empresa de Servicios Públicos de Cajicá S.A. E.S.P.	E.S.P	16615	99	100	Aumentó	11645	99	99	Mantiene
Chía	Empresa de Servicios Públicos de Chía Emserchía	E.S.P	25.969	100	100	Mantiene	14.342	100	100	Mantiene
Cogua	Subgerencia de Servicios Públicos del municipio de Cogua	Directo	2.548	40	100	Aumentó	733	40	40	Mantiene
Cota	Empresa de Servicios Públicos de Cota - EMSERCOTA S.A. E.S.P.	E.S.P	3.976	100	100	Mantiene	3.909	100	100	Mantiene
Gachancipá	Secretaría de Planeación Y Servicios Públicos	Directo	2.721	90	100	Aumentó	1.079	90	90	Mantiene
Nemocón	Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios	Directo	1.538	40	100	Aumentó	288	40	40	Mantiene
Sopó	Empresa de Servicios Públicos de Sopó	E.S.P	4.056	100	100	Mantiene	2.500	100	100	Mantiene
Tabio	Empresa de Servicios Públicos de Tabio SA	E.S.P	0	92	100	Aumentó	0	92	92	Mantiene
Tenjo	Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Tenjo S.A. E.S.P.	E.S.P	2.333	98	100	Aumentó	3.764	98	98	Mantiene
Tocancipá	Empresa de Servicios Públicos de Tocancipá S.A. E.S.P.	E.S.P	0	98	100	Aumentó	0	98	98	Aumentó
Zipaquirá	Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá E.S.P.	E.S.P	38.740	100	100	Mantiene	3.503	100	9	Disminuyó
Sabana Occidente										

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Bojacá	Secretaría de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Bojacá	Directo	1.984	90	100	Aumentó	132	90	90	Mantiene
El Rosal	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Rosal S.A. E.S.P.	E.S.P	4711	39	100	Aumentó	300	39	39	Mantiene
Facatativá	SERVIGENERALES S.A. E.S.P.	E.S.P	0	100	100	Mantiene	0	100	100	Mantiene
Funza	Empresa Municipal de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Funza	E.S.P	26.003	100	100	Mantiene	549	100	100	Mantiene
Madrid	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Madrid E.S.P.	E.S.P	29.052	100	100	Mantiene	559	100	100	Mantiene
Mosquera	Ecoprocesos Hábitat Limpio S. en C. A. E.S.P.	E.S.P	41.325	100	100	Mantiene	91	100	100	Mantiene
Subachoque	Aguas y Aseo de Subachoque S.A E.S.P.	E.S.P	2.630	75	100	Aumentó	840	75	75	Mantiene
Zipacón	Empresa de Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Servicio Complementarios de Zipacón ZIPAGUAS S.A. E.S.P.	E.S.P	444	14	100	Aumentó	193	14	13	Disminuyó
Soacha										
Sibaté	Empresas Públicas Municipales de Sibaté S.C.A. E.S.P.	E.S.P	6.379	36	100	Aumentó	580	36	36	Mantiene
Sumapaz										
Arbeláez	SERAMBIENTAL S.A. E.S.P.	Directo	1.367	30	100	Aumentó	240	30	15	Disminuyó
Cabrera	Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Cabrera	Directo	397	0	96	Aumentó	0	0	0	Mantiene

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Fusagasugá	EMSERFUSA - Ser Ambiental S.A - Aguas de Chinauta	E.S.P	44.678	90	100	Aumentó	2.423	90	0	Disminuyó
Granada	Oficina de Servicios Públicos Municipal de Granada	Directo	442	70	100	Aumentó	737	70	70	Mantiene
Pandi	EMPANDI S.A.S.	E.S.P	547	19	100	Aumentó	133	19	25	Aumentó
Pasca	Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Pasca	Directo	604	20	100	Aumentó	102	20	20	Mantiene
San Bernardo	Oficina de Servicios Públicos del municipio de San Bernardo	Directo	1, 032	5	100	Aumentó	35	5	3	Disminuyó
Silvania	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Silvania S.A. ESP EMPUSILVANIA S.A. ESP	E.S.P	3.250	17	100	Aumentó	506	17	17	Mantiene
Tibacuy	Secretaría de Planeación, Obras Publicas y Servicios Públicos del municipio de Tibacuy	Directo	0	25	100	Aumentó	0	25	25	Mantiene
Venecia	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Venecia	Directo	429	89	100	Aumentó	120	89	2	Disminuyó
Tequendama										
Anapoima	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Anapoima	Directo	3.643	20	100	Aumentó	1.158	20	60	Aumentó
Anolaima	Oficina Municipal de Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado y Aseo	Directo	1.472	33	100	Aumentó	742	33	33	Mantiene
Apulo	Empresa de Servicio de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de	E.S.P	1.855	15	100	Aumentó	515	15	25	Aumentó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
	Apulo EMPOAPULO S.A. E.S.P.									
Cachipay	Secretaría de Servicios Públicos Domiciliarios de AAA del municipio de Cachipay	Directo	1.269	18	100	Aumentó	612	18	32	Aumentó
El Colegio	Empresa de Servicios Públicos de El Colegio - EMPUCOL	E.S.P	3.913	39	100	Aumentó	1.714	39	75	Aumentó
La Mesa	Empresa Regional de Aguas del Tequendama ERAT S.A. E.S.P.	E.S.P	7.459	21	100	Aumentó	1.599	21	35	Aumentó
Quipile	Oficina de Servicios Públicos Domiciliarios del municipio de Quipile	Directo	326	26	100	Aumentó	1.133	26	50	Aumentó
San Antonio del Tequendama	Empresa de Servicios Públicos de San Antonio del Tequendama - Progresar SA. ESP	E.S.P	471	60	100	Aumentó	1.252	60	60	Mantiene
Tena	Empresa de Servicios Públicos de Tena S.A.- E.S.P. ACUATENA S.A. E.S.P.	E.S.P	676	45	100	Aumentó	1.187	45	50	Aumentó
Viotá	Empresa de Servicios Públicos del municipio de Viotá	E.S.P	1.776	20	100	Aumentó	445	20	20	Mantiene
Ubaté										
Carmen de Carupa	Oficina de Servicios Públicos del municipio Carmen de Carupa	Directo	681	0	100	Aumentó	5	0		Mantiene
Cucunubá	Empresa de Servicios Públicos del municipio de Cucunubá	E.S.P	398	4	100	Aumentó	103	4	5	Aumentó
Fúquene	Unidad de Servicios Públicos de Fúquene	Directo	210	43	100	Aumentó	79	43	53	Aumentó

Municipio	Prestador del servicio de aseo	Tipo de prestador	Número de suscriptores urbanos 2019	% de cobertura, zona urbana		Variación en la cobertura urbana 2017-2019	Número de suscriptores rurales 2019	% de cobertura, zona rural		Variación en la cobertura rural 2017-2019
				2017	2019			2017	2019	
Guachetá	Oficina de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Guachetá	Directo	1.322	3	100	Aumentó	100	3	10	Aumentó
Lenguazaque	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Lenguazaque	Directo	707	20	100	Aumentó	67	20	20	Mantiene
Simijaca	Unidad de Servicios Públicos del municipio de Simijaca	Directo	0	25	100	Aumentó	0	25	25	Mantiene
Susa	Secretaría de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Susa	Directo	0	1	100	Aumentó	0	1	2	Aumentó
Sutatausa	Oficina de Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio de Sutatausa	Directo	0	20	100	Aumentó	0	20	23	Aumentó
Tausa	Oficina de Servicios Públicos del municipio de Tausa	Directo	300	5	100	Aumentó	72	5	5	Mantiene
Ubaté	Empresa de Servicios Públicos del municipio Villa San Diego de Ubaté EMSERVILLA S.A E.S.P	E.S.P	7.663	23	100	Aumentó	975	23	31	Aumentó

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

2. PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS –PGIRS- EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecieron el marco normativo para la gestión integral de residuos sólidos, atendiendo las necesidades de fortalecer el sector con una visión regional. Por lo cual el Gobierno Nacional expidió el Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013 *"Mediante el que se reglamenta la prestación del servicio público de aseo"*, abordando la gestión integral de los residuos sólidos, el aprovechamiento y el tratamiento de residuos como actividades del servicio de aseo.

En desarrollo de este reglamento, se emite la Resolución 754 del 25 de noviembre de 2014 *"Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS–"*, este marco normativo le permite a los municipios contar con una herramienta de planeación orientada a desarrollar un adecuado manejo de los residuos sólidos en su jurisdicción, con proyectos viables financiera e institucionalmente, que favorezcan a la población, permitiendo avanzar objetivamente en el desarrollo social, ambiental y de ordenamiento territorial del Departamento, estructurado mediante objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos.

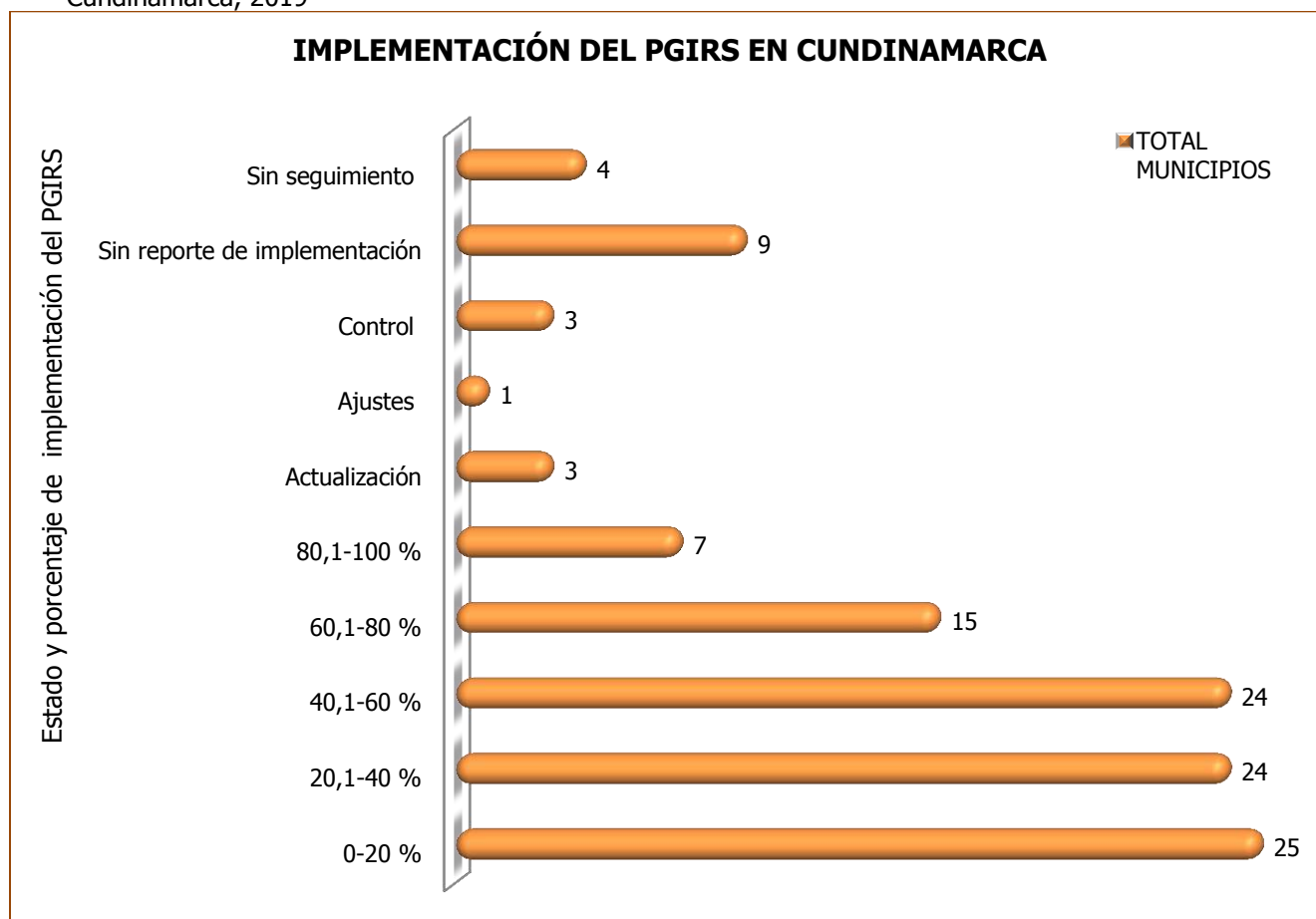
Actualmente la obligación de los alcaldes municipales frente a la ejecución de los PGIRS, se enfoca en la inclusión de las actividades y metas en el Plan Municipal de Desarrollo, así como su armonización con el Plan de Ordenamiento Territorial y articulación con los Programas de Prestación del Servicio Público de Aseo, revisión de proyecciones poblacionales, de generación, de aprovechamiento y de disposición final, realizar las actividades de implementación, evaluación, seguimiento, control, actualización y ajustes según los criterios establecidos por la Autoridad Ambiental competente, efectuar y actualizar el censo de recicladores para la toma de acciones que fortalezcan el aprovechamiento en la gestión integral de los residuos, logrando en el largo plazo disminuir el porcentaje de residuos que llegan a los rellenos sanitarios.

Según los datos reportados el porcentaje promedio de implementación del PGIRS en el departamento es el del 16%, cifra que debe alertar a las administraciones municipales en fortalecer las actividades de control y seguimiento frente a las metas del plan, optimizando el manejo de los residuos sólidos en los municipios, desde su generación hasta la disposición final, con el fin de definir las necesidades y las soluciones más adecuadas y sostenibles en el corto, mediano y largo plazo (Grafica 2).

En la tabla 2, se muestra el porcentaje de implementación de las metas de los PGIRS en el Departamento, así como la variación en relación con los datos reportados en el año 2017.

Debido a que la metodología de calificación de la autoridad ambiental ha cambiado, las entidades territoriales han establecido observaciones sobre el porcentaje de implementación del plan, ver anexo 1.

Gráfica 2. Estado y porcentaje de implementación de los PGIRS en el departamento de Cundinamarca, 2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019.

Tabla 2. Variación en la implementación de los PGIRS en las provincias de Cundinamarca para el periodo 2017-2019

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
Almeidas						
Chocontá	SI	CAR	Decreto No 09 del 05 de febrero de 2016	79	48	Aumentó
Machetá	SI	CAR	Decreto No 059 del 11 de diciembre del 2015	No reportó	15	Sin análisis
Manta	SI	CAR	Resolución No 540 del 17 de diciembre del 2016	54	15	Aumentó
Sesquilé	SI	CAR	Decreto No 079	83,33	55	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
			del 29 de octubre de 2018			
Suesca	SI	CAR	Decreto No 072 del 14 de diciembre de 2016	35,6	38,8	Disminuyó
Tibirita	SI	CAR	Acuerdo No 10 del 20 de diciembre del 2016	20	20	Mantiene
Villapinzón	SI	CAR	Decreto No 350 del 29 de diciembre de 2015	70	18,8	Aumentó
Alto Magdalena						
Agua de Dios	SI	CAR	Decreto No 100 del 14 de diciembre de 2015	58,3	6,4	Aumentó
Girardot	SI	CAR	Decreto No 138 del 14 de septiembre de 2017	77	No reportó	Aumentó
Guataquí	SI	CAR	Decreto No 09 del 13 de enero de 2016	19	15	Aumentó
Jerusalén	SI	CAR	Decreto No 015 del 12 de mayo de 2017	60	Pendiente por evaluación	Aumentó
Nariño	SI	CAR	Decreto No 174 del 29 de diciembre de 2017	6.09	5,2	Aumentó
Nilo	SI	CAR	Decreto No 174 del 29 de diciembre de 2017	6.09	7	Disminuyó
Ricaurte	SI	CAR	Decreto No 015 del 12 de enero de 2018	78.2	57	Aumentó
Tocaima	SI	CAR	Decreto No 080 del 13 de octubre de 2009	En Actualización	50	Sin análisis
Bajo Magdalena						
Caparrapí	SI	CAR	Decreto No 018 del 27 de abril de 2017	5	Pendiente por evaluación	Aumentó
Guaduas	SI	CAR	Decreto No 158	0.71	1	Disminuyó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
			del 30 de diciembre de 2015			
Puerto Salgar	SI	CAR	Decreto No 087 del 10 de diciembre de 2015	En Actualización	No reportó	Sin análisis
Gualivá						
Albán	SI	CAR	Decreto No 202 del 16 de diciembre de 2015	50.00	15	Aumentó
La Peña	SI	CAR	Decreto No 072 de diciembre 2015	54.94	No reportó	Aumentó
La Vega	SI	CAR	Decreto No 354 del 18 de diciembre de 2015	50.00	12	Aumentó
Nimaima	SI	CAR	Decreto 038 del 14 de septiembre del 2018	0	0	Mantiene
Nocaima	SI	CAR	Decreto No 200-11-088-del 29 de diciembre de 2018	La CAR no ha realizado el primer seguimiento	No reportó	Sin análisis
Quebradanegra	SI	CAR	Decreto No 050 del 05 de octubre de 2015	10,07	0	Aumentó
San Francisco	SI	CAR	Decreto No 023 del 25 de abril de 2017	74	Pendiente por evaluación	Aumentó
Sasaima	SI	CAR	Decreto No 100 de diciembre 17 de 2015	0	0	Mantiene
Supatá	SI	CAR	Decreto No 55 del 15 de diciembre de 2015	No se ha determinado el % de avance	No reportó	Sin análisis
Útica	SI	CAR	Resolución No 388 del 08 de noviembre de 2014	50	No reportó	Aumentó
Vergara	SI	CAR	Decreto No 078 del 17 de noviembre de 2016	En Actualización	No reportó	Sin análisis

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
Villeta	SI	CAR	Decreto No 000023 del 01 de abril de 2017	50	Pendiente por evaluación	Aumentó
Guavio						
Gachalá	SI	CORPOGUAVIO	Resolución No 22102015-001 de 2015	85,25	35	Aumentó
Gachetá	SI	CAR	Decreto No 062 del 17 de julio de 2016	20,8	20,8	Mantiene
Gama	SI	CORPOGUAVIO	Decreto No 039 de 2015	100	78,1	Aumentó
Guasca	SI	CAR	Decreto No 072 del 15 de diciembre de 2015	No reportó	75,1	Sin análisis
Guatavita	SI	CAR	Decreto No 86 del 7 de diciembre de 2015	15,69	24,5	Disminuyó
Junín	SI	CORPOGUAVIO	Decreto No 026 de abril 25 del 2017	42	42	Mantiene
La Calera	SI	CAR	Decreto No 085 del 16 de diciembre de 2015	28,36	18,3	Aumentó
Ubalá	SI	CORPOGUAVIO	Decreto No 010 del 23 de febrero del 2017	89	85	Aumentó
Magdalena Centro						
Beltrán	SI	CAR	Decreto No 110-05-061-2018	40	17	Aumentó
Bituima	SI	CAR	Decreto No 100.3.1.-050 del 17 de noviembre de 2015	80	20	Aumentó
Chaguaní	SI	CAR	Decreto No 23 del 28 de abril de 2017	10	Pendiente por evaluación	Aumentó
Guayabal de Siquima	SI	CAR	Decreto No 030 del 28 de abril de 2017	31,35	Pendiente por evaluación	Aumentó
Pulí	SI	CAR	Decreto No 200.19.22 del 03 de mayo de 2018	48,5	Pendiente por evaluación	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
San Juan de Río Seco	SI	CAR	Decreto No 022 del 2 de mayo de 2017	25,8	Pendiente por evaluación	Aumentó
Vianí	SI	CAR	Decreto No 037 del 24 de octubre de 2018	30,76	13,8	Aumentó
Medina						
Medina	SI	CORPOGUAVIO	Decreto No 044 de abril 26 de 2017	61,33	23	Aumentó
Paratebueno	SI	CORPORINOQUIA	Acuerdo No 004 del 24 febrero del 2016	No reportó	No reportó	Sin análisis
Oriente						
Cáqueza	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 087 de 2018	La CAR no ha realizado el primer seguimiento	0	Sin análisis
Chipaqué	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No19 del 28 de abril de 2017	Control y seguimiento del cumplimiento de los programas desde 2017	Pendiente por evaluación	Sin análisis
Choachí	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 100.13.040 del 9 de mayo de 2017	70	60,5	Aumentó
Fómeque	SI	CORPOGUAVIO	Decreto No 085 del 30 de diciembre de 2017	60	40	Aumentó
Fosca	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 0144 del 10 de diciembre de 2015	No reportó	38,6	Sin análisis
Guayabetal	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No024 del 17 de abril de 2018	30	Pendiente por evaluación	Aumentó
Gutiérrez	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 029 del 28 de abril de 2017	28	Pendiente por evaluación	Aumentó
Quetame	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 0103 del 30 de diciembre de 2017	No reportó	13,6	Sin análisis
Ubaque	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 079 del 18 de diciembre de 2015	61,11	24	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
Une	SI	CORPORINOQUIA	Decreto No 135 del 29 de diciembre de 2015	55	44	Aumentó
Rionegro						
El Peñón	No reportó	No reportó	No reportó	No reportó	31,7	Sin análisis
La Palma	SI	CAR	Decreto 095 del 27 de diciembre de 2017	19	19	Mantiene
Pacho	SI	CAR	Decreto No 31 del 19 de mayo de 2017	0,16	Pendiente por evaluación	Aumentó
Paime	SI	CAR	Decreto No 021 del 8 de mayo de 2018	14,3	Pendiente por evaluación	Aumentó
San Cayetano	SI	CAR	Decreto 015 del 26 de enero de 2018	14	7	Aumentó
Topaipí	SI	CAR	Decreto No 041 del 24 de octubre de 2018	13,35	13,4	Disminuyó
Villagómez	SI	CAR	Decreto No 041 del 21 de julio de 2015	29	28	Aumentó
Yacopí	SI	CAR	Decreto No 214 del 15 de diciembre del 2016	74,21	16	Aumentó
Sabana Centro						
Cajicá	SI	CAR	Resolución No 592 del 30 de diciembre de 2016	50	53	Disminuyó
Chía	SI	CAR	Decreto No 29 del 22 de julio de 2016	70,16	61,2	Aumentó
Cogua	SI	CAR	Decreto No 050 del 16 de diciembre 2015	35	20,1	Aumentó
Cota	SI	CAR	Decreto No 100.25.046 del 11 de marzo de 2016	42,45	49,1	Disminuyó
Gachancipá	SI	CAR	Decreto No 350 del 29 de diciembre de 2015	38,36	15	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
Nemocón	SI	CAR	Decreto No 89 del 14 de diciembre de 2015	31	12	Aumentó
Sopó	SI	CAR	Resolución No 1102 del 19 de abril del año 2018	6.7	52	Disminuyó
Tabio	SI	CAR	Resolución No 0714 del 28 de diciembre de 2017	55	59,5	Disminuyó
Tenjo	SI	CAR	Adopción Decreto No 195 del 17 de diciembre 2015, Actualización- Decreto No 104 del 16 de noviembre 2016	33,3	26,7	Aumentó
Tocancipá	SI	CAR	Decreto No 82 del 31 de diciembre de 2015	Pendiente según acta de seguimiento nueva metodología CAR	41,8	Sin análisis
Zipaquirá	SI	CAR	Decreto No 196 de 16 de diciembre de 2015	53,04	24,1	Aumentó
Sabana Occidente						
Bojacá	SI	CAR	Decreto No 118 del 11 de diciembre de 2015	Proceso de ajuste del PGIRS	7,6	Sin análisis
El Rosal	SI	CAR	Decreto No 088 del 16 de diciembre de 2015	25	25	Mantiene
Facatativá	SI	CAR	Decreto No 402 del 09 de diciembre de 2016	63,62	48	Aumentó
Funza	SI	CAR	Resolución No 284 del 13 de abril de 2016	51,22	29	Aumentó
Madrid	SI	CAR	Decreto No 237 del 21 de junio de 2018	35,5	Pendiente por evaluación	Aumentó
Mosquera	SI	CAR	Decreto No 176	78	63	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
			del 20 de junio de 2016			
Subachoque	SI	CAR	Resolución No 290 del 17 de diciembre de 2015	40	39	Aumentó
Zipacón	SI	CAR	Decreto No 040 de junio 30 de 2016	4	4	Mantiene
Soacha						
Sibaté	SI	CAR	Decreto No 144 de 16 de diciembre de 2016	34	31,7	Aumentó
Sumapaz						
Arbeláez	SI	CAR	Decreto No 088 del 20 de noviembre de 2018	No reportó	0	Sin análisis
Cabrera	SI	CAR	Resolución No 352 del 28 de noviembre de 2015	18,36	No reportó	Aumentó
Fusagasugá	SI	CAR	Decreto No 689 del 17 de diciembre 2015	0	No reportó	Sin análisis
Granada	SI	CAR	Decreto No 058 de 09 de diciembre de 2015	98	No reportó	Aumentó
Pandi	SI	CAR	Decreto No 036 del 10 de junio de 2017	3,72	No reportó	Aumentó
Pasca	SI	CAR	Decreto No 079 del 03 diciembre de 2015	28,92	No reportó	Aumentó
San Bernardo	SI	CAR	Decreto No 052 del 10 de diciembre 2015	El documento no está acorde a la Resolución 754 de 2014, por lo tanto no es posible realizar la ficha de evaluación	No reportó	Sin análisis
Silvania	SI	CAR	Decreto No 07 del 28 de abril de 2017	Evaluable	Pendiente por evaluación	Sin análisis
Tibacuy	SI	CAR	Decreto No 023 del 28 de abril	40	Pendiente por evaluación	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
			de 2017			
Venecia	SI	CAR	Decreto No 22 del 02 de mayo de 2017	35	Pendiente por evaluación	Aumentó
Tequendama						
Anapoima	SI	CAR	Resolución No 2094 del 11 de diciembre de 2018	41	17,7	Aumentó
Anolaima	SI	CAR	Decreto No 21 del 12 de mayo de 2017	2	Pendiente por evaluación	Aumentó
Apulo	SI	CAR	DECRETO No 080 DEL 28 DE diciembre DE 2017	90	17	Aumentó
Cachipay	SI	CAR	Decreto No 058 del 20 de diciembre de 2015	17,92	17,9	Aumentó
El Colegio	SI	CAR	Decreto No 257 del 17 de octubre de 2018	53,3	37	Aumentó
La Mesa	SI	CAR	Decreto No 106 del 02 de diciembre de 2015	Sin evaluación por parte de la CAR	2	Sin análisis
Quipile	SI	CAR	Decreto No 0150 de diciembre 03 de 2015	45,85	48	Disminuyó
San Antonio del Tequendama	SI	CAR	Decreto No 066 del 10 de diciembre de 2016	38,29	30	Aumentó
Tena	SI	CAR	Decreto 070 del 10 de diciembre de 2016	28	16	Aumentó
Viotá	SI	CAR	Decreto No 024 del 2 de mayo del 2017	3	Pendiente por evaluación	Aumentó
Ubaté						
Carmen de Carupa	SI	CAR	Decreto No 43 del 10 de agosto 2015	37	21	Aumentó
Cucunubá	SI	car	Decreto No 094 del 20 de diciembre de	60,56	43,2	Aumentó

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS -PGIRS-						
Municipio	Cuenta con PGIRS	Corporación que realiza el seguimiento	Acto administrativo - adopción y fecha	Implementación año 2018 - 2019	Implementación año 2017	Variación
			2015			
Fúquene	No reportó	No reportó	No reportó	No reportó	24,7	Sin análisis
Guachetá	SI	CAR	Decreto No 0248 del 17 de noviembre de 2015	98,6	44,3	Aumentó
Lenguazaque	SI	CAR	Decreto No 64 del 13 de agosto de 2015	40,8	20,7	Aumentó
Simijaca	SI	CAR	Decreto No 0016 del 27 de abril de 2017	67,8	37	Aumentó
Susa	SI	CAR	Decreto No 55 de septiembre 28 de 2018	45	0	Aumentó
Sutatausa	SI	CAR	Resolución No 282 del 21 de diciembre de 2015	14,6	7,5	Aumentó
Tausa	SI	CAR	Decreto No 076 del 07 de diciembre de 2015	59,1	37,1	Aumentó
Ubaté	SI	CAR	Decreto No 056 de julio 6 de 2018	58,9	48	Aumentó

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

3. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Primera jornada de reciclación sector Puente Piedra, 2 de diciembre de 2018, municipio de Madrid
Foto: Alcaldía Municipal de Madrid, Secretaría de Desarrollo Económico y Ambiente

El promedio de generación de residuos sólidos para el período comprendido entre 2018-2019 presentó una reducción a nivel departamental de 3.082 toneladas mes, pasando de 39.887 toneladas/mes en el año 2017, a 36.805 toneladas/mes en 2018-2019 (Tabla 3), reflejándose así, el proceso de cambio cultural en la población Cundinamarquesa, y la adecuada gestión territorial, donde el primer punto que consolida la gestión integral de los residuos sólidos es la disminución en la generación de los mismos, actividad que inicia desde la fuente, y que debe continuar en constante fortalecimiento hasta lograr el máximo aprovechamiento de los bienes generados, y de las materias primas utilizadas, optimizando su vida útil, y minimizando la disposición en rellenos sanitarios.

El proceso de aprovechamiento debe estar basado en siete criterios fundamentales.

1. Racionalizar el uso y consumo de las materias primas provenientes de los recursos naturales.
2. Recuperar valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en los diferentes procesos productivos.
3. Disminuir el consumo de energía en los procesos productivos que utilizan materiales reciclados.
4. Aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios al reducir la cantidad de residuos a disponer finalmente en forma adecuada.
5. Reducir el caudal y la carga contaminante de lixiviados en el relleno sanitario, especialmente cuando se aprovechan residuos orgánicos.
6. Disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas como por los procesos de disposición final.
7. Garantizar la participación de los recicladores de oficio, en las actividades de recuperación y aprovechamiento, con el fin de consolidar productivamente estas actividades y mejorar sus condiciones de vida

El resultado de aprovechamiento indica que en 79 administraciones municipales se han implementado estrategias que disminuyeron la presión sobre los sitios de disposición final, reduciendo la generación de residuos desde el consumo y la producción. Lo que hacen evidente los beneficios ambientales, sociales y económicos; desde el componente ambiental se identifica la disminución en la contaminación por lixiviados en los rellenos sanitarios, residuos que manejados de forma inadecuada afectan el suelo y fuentes hídricas, así como la optimización de las materias primas, evitando la extracción innecesaria de las mismas, manteniendo la estabilidad del sistema natural.

Desde el componente social los primeros beneficiados son los habitantes de las zonas aledañas a los rellenos sanitarios, al reducir los problemas sanitarios por la generación de olores, vectores (moscas, roedores, entre otros) y enfermedades que éstos puedan transmitir, mejorando su calidad de vida; otro sector beneficiado corresponde a la inclusión de diferentes comunidades y personas para crear y participar en proyectos de aprovechamiento, generándoles un ingreso en el desarrollo de la labor y convirtiéndolos en grupos líderes y motivadores de cambios culturales y consumos responsables.

Desde el componente económico el desarrollo de proyectos de aprovechamiento permiten la reducción de los costos de producción al reemplazar insumos con residuos aprovechables, minimizando de igual forma la dependencia de materias primarias logrando mayor sostenibilidad y autonomía en los procesos productivos.

En la tabla 3 se presenta la variación en la generación de residuos para el periodo comprendido entre 2017 y 2019, los valores negativos indican la cantidad de toneladas mes reducidas y los positivos las toneladas mes incrementadas.

Tabla 3. Promedio de generación de residuos sólidos en el periodo 2018-2019 y su comparativo en relación al año 2017

Municipio	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2017	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2018 - 2019	Variación promedio en la generación de residuos (ton/mes) 2017 - 2019
Madrid	4.644	1.822	-2.822
El Colegio	702	343	-358
Mosquera	2.958	2.710	-248
Chía	2.910	2.722	-188
El Rosal	390	209	-181
Zipaquirá	2.370	2.230	-140
Ubaté	609	488	-121
Cajicá	1.905	1.786	-120
La Mesa	567	474	-93
Guaduas	520	427	-93
Villeta	551	487	-64
Puerto Salgar	237	175	-63
Sibaté	486	430	-56
Facatativá	2.545	2.498	-47
Cota	744	700	-44
Sesquilé	402	360	-42
La Vega	280	247	-33
Nemocón	102	69	-33
Granada	98	70	-28
Cogua	260	234	-26
Anapoima	354	328	-26
Gachancipá	223	200	-23
Pacho	189	171	-18
Tena	128	110	-18
La Calera	472	455	-17
San Francisco	129	112	-17
Pasca	55	40	-15
Arbeláez	91	79	-12
Agua de Dios	182	170	-12
Gachetá	64	52	-12
Apulo	120	109	-11
La Palma	80	70	-10
Tenjo	371	361	-10
San Juan de Río Seco	108	100	-8
Anolaima	139	131	-8

Municipio	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2017	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2018 - 2019	Variación promedio en la generación de residuos (ton/mes) 2017 - 2019
Susa	24	17	-7
Tausa	28	22	-6
Vergara	25	19	-6
Tocancipá	863	857	-6
Junín	22	17	-6
Paratebueno	99	94	-5
Simijaca	85	80	-5
Supatá	38	33	-5
Nilo	133	127	-5
Viotá	112	107	-5
Chocontá	155	150	-5
Villapinzón	134	129	-5
San Cayetano	13	8	-5
Quebradanegra	41	36	-4
Albán	61	56	-4
Silvania	193	189	-4
Machetá	40	36	-4
Bojacá	126	122	-4
San Antonio del Tequendama	103	99	-4
Cachipay	112	108	-4
Ubalá	33	30	-4
Ubaque	31	28	-3
Sopó	499	496	-3
Gama	13	10	-3
Lenguazaque	43	40	-3
Une	52	49	-3
Gutiérrez	16	14	-3
Yacopí	59	56	-2
Cucunubá	32	30	-2
Sutatausa	25	23	-2
Beltrán	14	12	-2
Gachalá	28	26	-2
Pandi	32	30	-2
Vianí	29	28	-2
Paima	15	13	-2
La Peña	25	23	-2
Zipacón	37	36	-2

Municipio	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2017	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2018 - 2019	Variación promedio en la generación de residuos (ton/mes) 2017 - 2019
Topaipí	8	7	-2
Guasca	173	172	-1
Nocaima	61	60	-1
Guatavita	48	47	-1
El Peñón	11	10	-1
Caparrapí	80	79	-1
Villagómez	9	8	-1
Bituima	12	12	0
Tibirita	12	12	0
Guayabal de Siquima	23	23	0
Pulí	9	9	0
Tibacuy	23	23	0
Fusagasugá	2.887	4.565	1.678
Ricaurte	361	443	82
Girardot	2.898	2.975	77
Tocaima	282	310	28
Subachoque	197	217	20
San Bernardo	64	82	18
Funza	2.010	2.027	17
Sasaima	85	99	15
Suesca	84	97	13
Guachetá	43	54	11
Chipaque	78	87	9
Choachí	82	90	8
Cáqueza	151	157	6
Fómeque	104	110	6
Cabrera	22	28	5
Venecia	19	24	5
Carmen de Carupa	23	27	4
Útica	59	62	4
Quipile	23	26	3
Medina	52	54	2
Manta	17	19	2
Chaguaní	16	18	2
Jerusalén	15	16	2
Guataquí	23	24	2

Municipio	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2017	Promedio generación de residuos (ton/mes) 2018 - 2019	Variación promedio en la generación de residuos (ton/mes) 2017 - 2019
Nimaima	39	40	1
Guayabetal	51	53	1
Quetame	34	35	1
Tabio	301	302	1
Fosca	22	23	1
Nariño	No reporta	49	
Fúquene	No reporta	11	

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

4. APROVECHAMIENTO

El aprovechamiento, la reutilización y el tratamiento de residuos sólidos se convierten en herramientas que permitirán maximizar la sostenibilidad de las materias primas, y por ende la vida útil y dependencia de los rellenos sanitarios, por lo tanto se debe establecer un valor monetario a los residuos, para cuantificar efectivamente el impacto de estas acciones.

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD, establece que la actividad de aprovechamiento se configura a partir de tres elementos esenciales:

1. Es una actividad constitutiva de un servicio público
2. Constituye en sí misma elementos de política social de protección a la población vulnerable
3. Forma parte de una política pública ambiental de crecimiento verde. Lo anterior, se identifica como la triple naturaleza de la actividad de aprovechamiento (SSPD-Informe organizaciones proyecto, 2017).

Partiendo de estas tres dimensiones en las cuales se soporta la actividad de aprovechamiento la SSPD define cinco pasos esenciales para la adecuada gestión de la actividad, recolección, transporte del residuo sólido hasta la Estación de Clasificación y Aprovechamiento – ECA, clasificación, compactación y pesaje y finalmente la comercialización.

La potencialidad de un residuo para ser aprovechado se encuentra definida en el artículo 83 del Decreto 2981 de 2013, el cual establece dos criterios básicos para lograr el óptimo beneficio.

1. Los residuos sólidos deben estar limpios y debidamente separados por tipo de material, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el PGIRS.
2. No deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados.

Teniendo en cuenta los criterios expuestos las administraciones municipales deben establecer acciones educativas, culturales, y de innovación, enfocadas en lograr el máximo de aprovechamiento y la optimización de las cadenas productivas, reincorporando materiales al ciclo productivo o empleándolos para la generación de energía, reduciendo la demanda de materias primas vírgenes y los impactos de su extracción; la generación de gases efecto invernadero, producidos en los rellenos sanitarios y en el proceso de transformación de materias primas, minimizando el impacto asociado a la salud de los ciudadanos y mejorando las condiciones ambientales y de calidad de vida de las comunidades.

4.1 Municipios con actividades de aprovechamiento

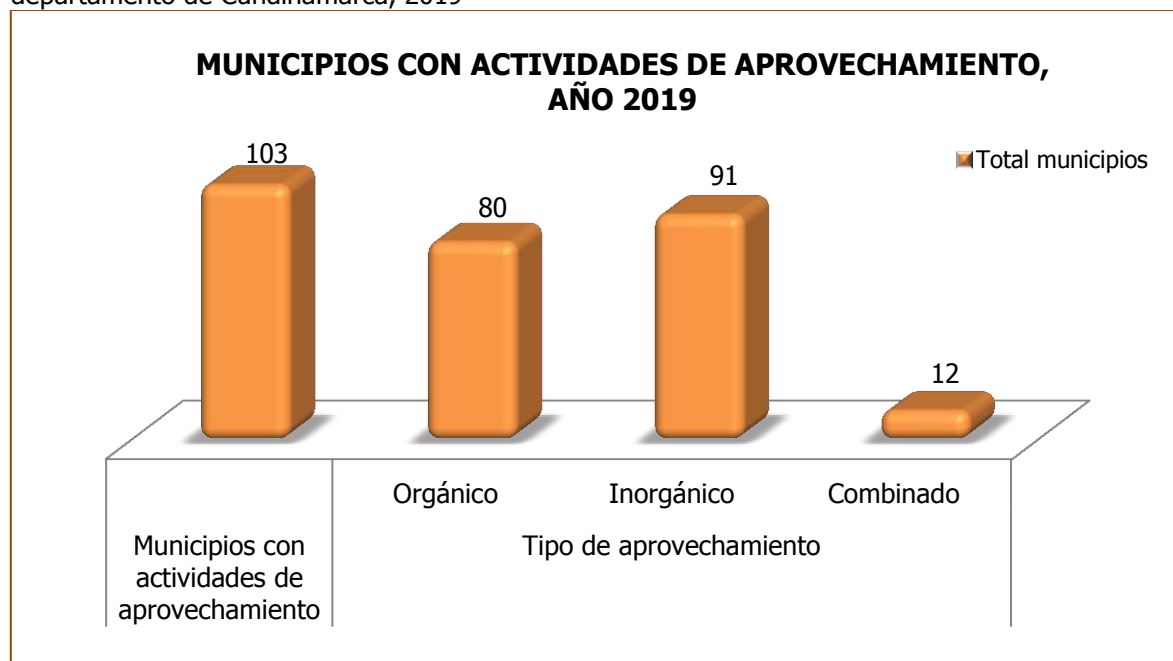
El aprovechamiento orgánico hace referencia al manejo de los residuos biodegradables de origen vegetal o animal, susceptibles a degradarse biológicamente, generados en el ámbito domiciliario y comercial, el aprovechamiento inorgánico corresponde al manejo de

aquellos desechos de origen no biológico de origen industrial o de algún otro proceso no natural, que expuestos a las condiciones ambientales naturales, tardan mucho tiempo en degradarse o no es posible su degradación, por último el aprovechamiento combinado corresponde al manejo integrado de los dos casos indicados.

103 municipios en Cundinamarca (Tabla 4) cuentan con actividades encaminadas al aprovechamiento de los residuos (Grafica 3), distribuidas en aprovechamiento orgánico, inorgánico y combinado, ver anexo II.

Es importante resaltar que la efectividad en la implementación de estas actividades se encuentra en el diseño de estrategias y campañas educativas que aumenten la eficiencia en la prestación de la actividad de aprovechamiento, permitiendo mejorar la manera en la disposición del residuo.

Gráfica 3. Municipios con actividades de aprovechamiento orgánico e inorgánico en el departamento de Cundinamarca, 2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Tabla 4. Municipios que han implementado actividades de aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, 2019

Provincia	Municipios
Almeidas	Chocontá, Machetá, Manta, Sesquilé, Suesca, Tibirita, Villapinzón.
Alto Magdalena	Agua de Dios, Girardot, Guataquí, Jerusalén, Nilo, Ricaurte, Tocaima.
Bajo Magdalena	Caparrapí, Guaduas, Puerto Salgar.
Gualivá	Albán, La Peña, La Vega, Nocaima, Quebradanegra, San Francisco, Sasaima, Supatá, Útica, Vergara, Villeta.
Guavio	Gachalá, Gachetá, Gama, Guasca, Guatavita, Junín, La Calera, Ubalá.
Magdalena Centro	Bituima, Chaguaní, Guayabal de Siquima, Pulí, San Juan de Río Seco, Vianí.
Medina	Medina.

Provincia	Municipios
Oriente	Cáqueza, Chipaque, Choachí, Fómeque, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Ubaque, Une.
Rionegro	Pacho, Paima, San Cayetano, Topaipí, Villagómez, Yacopí.
Sabana Centro	Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Tabio, Tenjo, Tocancipá, Zipaquirá.
Sabana Occidente	Bojacá, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Mosquera, Subachoque, Zipacón.
Soacha	Sibaté.
Sumapaz	Arbeláez, Fusagasugá, Granada, Pandi, San Bernardo, Silvania, Tibacuy, Venecia.
Tequendama	Anapoima, Apulo, Cachipay, El Colegio, La Mesa, Quipile, San Antonio del Tequendama, Tena.
Ubaté	Carmen de Carupa, Cucunubá, Guachetá, Lenguazaque, Simijaca, Susa, Sutatausa, Tausa, Ubaté.

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

4.2 Lugares de aprovechamiento



Centro de acopio municipio de Cota, 2019
Foto: EMSERCOTA S.A.S. E.S.P

Los lugares de aprovechamiento de residuos corresponden a aquellas áreas en las que los prestadores del servicio de aseo disponen los residuos aprovechables para ser clasificados según su naturaleza y posible y potencial uso, en el Departamento 19 municipios cuentan

con plantas de aprovechamiento, 59 con centros de acopio y 8 con estaciones de transferencia (Tabla 5).

La definición en la alternativa de infraestructura para implementar la separación y aprovechamiento de los residuos sólidos deberá basarse en criterios que permitan garantizar su seguridad, funcionalidad, calidad, eficiencia y sostenibilidad, realizando estudios de viabilidad técnica, económica y ambiental, definiendo la necesidad operativa y logística de implementar una u otra alternativa, buscando la racionalización de recursos económicos y energéticos, la disminución de los impactos ambientales y el logro de una mayor productividad de la mano de obra y del equipo utilizado, evitando desequilibrios ambientales.

Respecto a las plantas de aprovechamiento son instalaciones que responden a las necesidades de tratamiento de los residuos sólidos urbanos en una población, con el objeto de evitar su disposición final en rellenos sanitarios o incineración directa, buscan extraer materiales susceptibles de aprovechamiento que son en gran parte materias primas reintroducidas a las ciclos económicos y productivos, sus objetivos se basan en la recuperación, la reutilización y el reciclaje, en la que se contempla la participación de la población, y la introducción de los criterios de prevención y aprovechamiento de materiales.

Dentro de las plantas de aprovechamiento se distinguen tres áreas de trabajo, la primera corresponde al área de recepción y separación de materiales, cuyo objeto es la recepción de los residuos sólidos recogidos por el prestador del servicio de aseo municipal, los cuales se suelen separar en reciclables y no aprovechables (rechazo), área de proceso y almacenamiento de materiales, que incluye el proceso de residuos orgánicos y de reciclables, y área de disposición final que se proyecta para recibir cantidades reducidas de residuos, esperando que sus características favorezcan la reducción significativa de subproductos como lixiviados y gases efecto invernadero.

Los centros de acopio de residuos sólidos ordinarios según el artículo 22 del Decreto 620 de 2007 corresponden a construcciones requeridas para almacenamiento con un área de predio que varía entre los 2.000 y los 10.000 metros². Por sus actividades, manejo de volumen de material, impactos urbanos y ambientales y requerimientos para su funcionamiento, requieren de actividades que eliminen o mitiguen estos impactos.

Debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Accesibilidad: El acceso deberá ser por una vía de la malla vial intermedia. No pueden realizarse accesos a centros de acopio sobre vías V-0, V-1, V-2 (malla vial arterial principal y complementaria), a menos que se realice por calzada paralela existente y se defina una vía de desaceleración no inferior a 5 metros de ancho.

En todos los casos, se debe contar con dos (2) accesos vehiculares: uno principal y otro de emergencia o alterno, con un ancho mínimo de 3.50 metros.

- Acceso vehicular y peatonal: los accesos de los predios deberán respetar la continuidad de los andenes, no se permite cruce de circulaciones peatonales ni vehiculares y se deberán resolver separadamente.

- Ancho mínimo de acceso vehicular: 3.50 metros.
- Áreas de estacionamiento, cargue y descargue y patio de maniobra, estacionamientos para vehículos de empleados y visitantes.
- Cesiones obligatorias para espacio público: los centros de acopio de escala urbana deberán ceder el 8% del área neta urbanizable.
- Áreas internas:

Área de administración debe comprender como mínimo áreas de oficinas, baños.

Área operativa debe comprender como mínimo área de recepción de material, área de pesaje, área de selección, área(s) de procesamiento, almacenamiento temporal y final y una circulación interior de mínimo el 10% del área total construida.

Servicios, corresponde a las áreas de servicios generales, depósito de aseo y espacio para basuras, podrá tener contenedor(s) según contrato de condiciones uniformes.

Servicios sanitarios y área de vestidores.

El Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, título F, Sistemas de Aseo Urbano, establece que las estaciones de transferencia tienen como objetivo incrementar eficiencia en la gestión integral de residuos al optimizar costos de recolección y transporte especialmente en regiones en donde los sitios de disposición final son distantes o donde se realice aprovechamiento regional.

Las estaciones de transferencia convencional son instalaciones de construcción simple que reciben de vehículos recolectores, residuos sólidos que se trasladan a vehículos con mayor capacidad que van hacia sitios de disposición final; son la mejor alternativa con residuos de alta y media densidad (400 Kg/m^3 , promedio en los recolectores con equipos de compactación). En estas estaciones los residuos son transferidos en su estado original, no reciben ningún procesamiento; excepto la compactación y empaque.

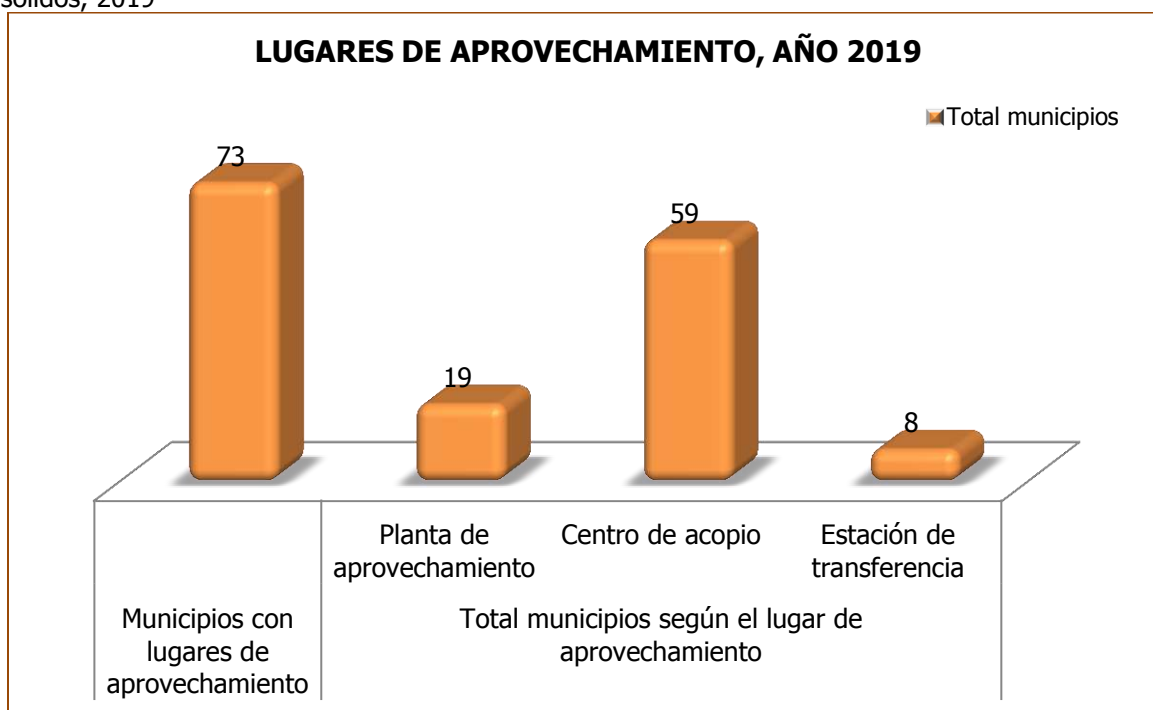
El funcionamiento de este tipo de estación, puede ser directa o indirecta según el tipo de descarga, en la directa los vehículos recolectores descargan los residuos directamente en vehículos de transferencia, que pueden ser de tipo volqueta o fondo móvil. Requieren la disponibilidad permanente de un vehículo de transferencia para evitar tiempos de espera del vehículo recolector, en la indirecta o almacenada los vehículos recolectores descargan en sitios de almacenamiento que puede ser en patios o en fosos, estos pueden ser mecanizados para aumentar la compactación y traslado por medio de correas transportadoras o puentes grúas para cargar los vehículos de transferencia.

En su localización y construcción se deben tener en cuenta los usos del suelo definidos en el plan de ordenamiento territorial, así como las evaluaciones técnica operativa, jurídica ambiental y sociocultural, institucional, financiera y económica, se resalta que está prohibida la transferencia de los residuos sólidos en sitios diferentes a las estaciones de transferencia.

Dentro de las características de diseño se debe contemplar los siguientes parámetros:

- Sitio de disposición final y tipo de método para la operación a utilizar: distancias efectivas, tiempos de desplazamiento y restricciones específicas de tránsito; y en lo posible, que se encuentren en la ruta al sitio de disposición final.
- Capacidad de la estación de separación y aprovechamiento o de la estación de transferencia.
- Zona de amortiguamiento, suficiente espacio para parqueo, zona de espera de turnos de descargas.
- Acometidas de servicios públicos y estar techado.
- Cantidad, tipo y características de los vehículos de transferencia.
- Capacidad de los vehículos de transferencia.
- Tiempo de carga de los vehículos de transferencia.
- Horario de llegada de los vehículos recolectores a la estación.
- Sistemas de tratamiento, monitoreo y control ambiental: métodos de aislamiento y retiro del entorno, de olores y emisiones fugitivas, de vertimiento de aguas residuales, de residuos, de ruido y vibraciones, de protección del suelo y aguas subterráneas, y pozos de monitoreo.

Gráfica 4. Tipo de lugares utilizados en el Departamento para el aprovechamiento de los residuos sólidos, 2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Tabla 5. Municipios con lugares para el aprovechamiento de residuos sólidos año 2019

Municipio	Planta de aprovechamiento	Centro de acopio	Estación de transferencia
Chocontá		1	
Manta		1	
Sesquilé		1	
Tibirita		1	
Villapinzón		1	

Municipio	Planta de aprovechamiento	Centro de acopio	Estación de transferencia
Girardot	1	1	
Jerusalén	1		
Nilo		1	
Ricaurte		1	
Caparrapí		1	
Guaduas			1
Albán		1	
La Peña		1	1
Quebradanegra		1	
Sasaima		1	
Útica		1	
Gachalá		1	1
Gama		1	
Guasca		1	
Junín		1	
La Calera	1		
Ubalá	1	1	
Bituima		1	
Chaguaní	1		
Guayabal de Siquima		1	
San Juan de Río Seco		1	
Vianí		1	
Cáqueza		1	
Chipaque			1
Choachí		1	
Fómeque	1	1	
Fosca		1	
Guayabetal		1	
Gutiérrez	1		
Une	1	1	
El Peñón		1	1
Pacho	1		
Paime		1	
San Cayetano	1	1	
Topaipí		1	
Yacopí		1	1
Cajicá		1	
Chía	1		
Cota		1	
Gachancipá		1	
Nemocón	1		
Sopó		1	
Tenjo		1	
Tocancipá		1	
Zipaquirá		1	1
El Rosal	1		
Facatativá		1	

Municipio	Planta de aprovechamiento	Centro de acopio	Estación de transferencia
Subachoque		1	
Sibaté	1		
Arbeláez	1	1	
Fusagasugá	1	1	1
Granada		1	
Pandi	1		
San Bernardo	1		
Silvania		1	
Tibacuy		1	
Venecia		1	
Anapoima		1	
Anolaima		1	
Apulo		1	
El Colegio		1	
Quipile		1	
San Antonio del Tequendama		1	
Tena		1	
Cucunubá		1	
Guachetá		1	
Susa		1	
Ubaté	1		

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

Adicional a los tres tipos de instalaciones mencionadas anteriormente para el tratamiento de residuos sólidos el Decreto 1077 de 2015 (regulado por el Decreto 1077 de 2015, adicionado mediante el Decreto 596 de 2016) en relación al esquema de aseo establece las estaciones de clasificación y aprovechamiento – ECA como otra alternativa en el aprovechamiento de residuos sólidos y corresponden a *...instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar.*

El artículo 6 del Decreto 596 de 2016, por medio del cual se modifica el artículo 2.3.2.2.9.86 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 del sector Vivienda, Ciudad y Territorio, establece los requisitos mínimos para las ECA, las cuales deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- Uso del suelo compatible con la actividad.
- Zona operativa y de almacenamiento de materiales cubierta y con cerramiento físico con el fin de prevenir o mitigar los impactos sobre el área de influencia.
- Diagrama de flujo del proceso incluidos la recepción, pesaje y registro.
- Medidas de seguridad industrial.
- Áreas para: Administración, recepción, pesaje, selección y clasificación, almacenamiento temporal de materiales aprovechables, almacenamiento temporal para materiales de rechazo incluidos aquellos de rápida biodegradación.

- Instrumentos de pesaje debidamente calibrados de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1074 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo".
- Sistema de control de emisión de olores.
- Sistema de prevención y control de incendios.
- Sistemas de drenaje para las aguas lluvias y escorrentía subsuperficial.
- Sistema de recolección y tratamiento de lixiviados cuando sea del caso.
- Pisos rígidos y paredes que permitan su aseo, desinfección periódica y mantenimiento mediante el lavado.
- Vinculación al servicio público de aseo como usuario, para efectos de la presentación y entrega de rechazos con destino a disposición final.

5. VEHÍCULOS RECOLECTORES



Carro compactador municipio de Cota, 2019
Foto: EMSERCOTA S.A.S.E.S.P

El Decreto 2981 de 2017 define el vehículo recolector, como el utilizado en las actividades de recolección de los residuos sólidos desde los lugares de presentación y su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento, plantas de aprovechamiento, estaciones de transferencia o hasta el sitio de disposición final.

Según la información reportada para el periodo 2018-2019, 100 municipios en Cundinamarca cuentan con vehículo compactador para la recolección de los residuos sólidos, cifra que presentó un incremento de 12 municipios, ya que los datos del año 2017 reflejaban solo 88 municipios, de igual forma se incrementó el total de vehículos en el Departamento pasando de 168 en 2017 a 222 en 2018-2019 (Tabla 6).

Los criterios para la selección de un vehículo recolector según el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, título J, Sistemas de Aseo Urbano deben partir de un estudio de costos que tenga en cuenta aspectos como la disponibilidad de repuestos y mantenimiento, velocidad de llenado y vaciado, capacidad volumétrica máxima del vehículo recolector, tamaño de las calles, trazado de las vías, pendientes de las calles en el recorrido, densidad de población, distancia al lugar de descarga o disposición final, capacidad de compresión de la unidad compactadora (cuando aplique), densidad del tráfico y condiciones de tránsito y movilidad y rendimientos de los equipos, con el propósito de prestar el servicio con las calidades requeridas y con la mayor eficiencia.

El artículo 37 del Decreto 2981 de 2017 establece las siguientes características para los vehículos de recolección y transporte de residuos sólidos:

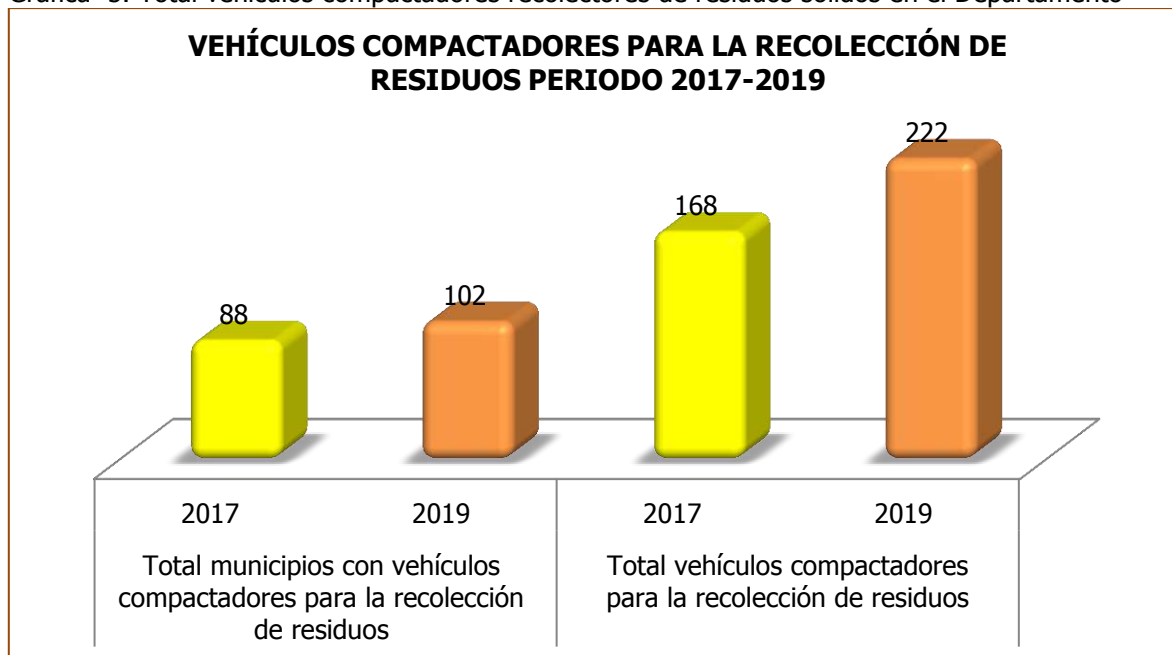
- Deberán ser motorizados, y estar claramente identificados (color, logotipos, placa de identificación, entre otras características).
- En los municipios o distritos con más de 5.000 usuarios en el servicio público de aseo, deberán estar provistos de equipo de comunicaciones.
- En los distritos o municipios con más de 5.000 usuarios en el servicio público de aseo, deberán contar con equipos de compactación de residuos. Se exceptúan aquellos que se destinen a la recolección de residuos separados con destino al aprovechamiento, manejo de residuos de construcción y demolición y otros residuos que no sean susceptibles de ser compactados.
- La salida del tubo de escape debe estar hacia arriba y por encima de su altura máxima. Se deberá cumplir con las demás normas vigentes para emisiones atmosféricas y ajustarse a los requerimientos de tránsito.
- Los vehículos con caja compactadora deberán tener un sistema de compactación que pueda ser detenido en caso de emergencia.
- Las cajas compactadoras de los vehículos destinados a la recolección y transporte de los residuos sólidos con destino a disposición final, deberán ser de tipo de compactación cerrada, de manera que impidan la pérdida del líquido (lixiviado), y contar con un mecanismo automático que permita una rápida acción de descarga.
- Los equipos destinados a la recolección deberán tener estribos con superficies antideslizantes, y manijas adecuadas para sujetarse de tal forma que el personal pueda transportarse momentáneamente en forma segura.
- Los equipos deberán posibilitar el cargue y el descargue de los residuos sólidos almacenados de forma tal que evite la dispersión de estos y la emisión de partículas.

- Deberán estar diseñados de tal forma que no se permita el esparcimiento de los residuos sólidos durante el recorrido.
- En los vehículos que no utilicen caja compactadora, los residuos sólidos deberán estar cubiertos durante el transporte, de manera que se reduzca el contacto con la lluvia, el viento y se evite el esparcimiento e impacto visual. Así mismo, deberán estar provistos de mecanismos que eviten la pérdida del líquido (lixiviado).
- En los vehículos destinados a la recolección a partir de cajas de almacenamiento, deberán contar con un sistema adecuado para levantarlas y descargar su contenido en el vehículo recolector.
- Las especificaciones de los vehículos deberán corresponder a la capacidad y dimensión de las vías públicas.
- Deberán cumplir con las especificaciones técnicas existentes para no afectar la salud ocupacional de los conductores y operarios.
- Deberán estar dotados con equipos de carretera y de atención de incendios.
- Deberán estar dotados de dispositivos que minimicen el ruido, especialmente aquellos utilizados en la recolección de residuos sólidos en zonas residenciales y en las vecindades de hoteles, hospitales, clínicas, centros educativos, centros asistenciales e instituciones similares.
- Estarán dotados de elementos complementarios tales como cepillos, escobas y palas para efectuar la limpieza de la vía pública en los casos de dispersión de residuos durante la operación de recolección, de forma que una vez realizada la recolección, no queden residuos diseminados en la vía pública.
- Deberán estar dotados de balizas o luces de tipo estroboscópico, ubicadas una sobre la cabina y otra en la parte posterior de la caja de compactación, así como de luces en la zona de la tolva. Para los vehículos recolectores sin compactación las luces deberán estar ubicadas sobre la cabina.

Así mismo, el parágrafo del artículo 37 expresa que los prestadores que por condiciones de capacidad, acceso o condiciones topográficas no puedan utilizar vehículos con las características señaladas anteriormente deberán informarlo y sustentarlo ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD y esta entidad determinará la existencia de tales condiciones para permitir que se emplee otro tipo de vehículos.

Respecto al lavado de los vehículos y equipos de recolección y transporte, el artículo 39 del Decreto 2981 de 2017, establece que los mismos deberán lavarse al final de la jornada diaria, y se debe realizar en sitios diseñados para tal fin y no puede efectuarse en áreas públicas ni en fuentes o cuerpos de agua.

Gráfica 5. Total vehículos compactadores recolectores de residuos sólidos en el Departamento



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Es responsabilidad de los prestadores del servicio de aseo asegurar que los vehículos destinados para transporte de residuos sólidos, los mantengan en óptimas condiciones de funcionamiento garantizando la continuidad y calidad en la prestación del servicio público de aseo; según los datos reportados por 72 municipios de los 102 que cuentan con vehículos compactadores para la recolección de residuos sólidos, 66 se encuentran en buen estado operativo para el desarrollo de la actividad, 5 en estado regular y 1 en mal estado.

Tabla 6. Total vehículos para la recolección de residuos sólidos en el Departamento año 2019

Municipio	Tiene vehículo compactador 2019 ²	Cantidad	Presta servicio de vehículo compactador ³	Otros vehículos	Cantidad	Estado operativo actual del vehículo compactador
Almeidas						
Chocontá	1	2	0	1	1	Bueno
Machetá	1	1	0	0	0	Bueno
Manta	1	1	0	0	0	Bueno
Sesquilé	1	2	1	0		
Suesca	1	1	1	0		Bueno
Tibirita	1	1	1	1	2	Bueno
Villapinzón	1	2	1	0	2	Bueno
Alto Magdalena						
Agua de Dios	1	1	1	1	1	Bueno
Girardot	1	5	1	1	2	Bueno
Guataquí	1	1	1	0	0	Bueno
Jerusalén	1	1	0	1	1	Bueno

² El valor numérico 1 indica que el municipio SI cuenta con vehículo compactador

³ El valor numérico 1 indica que el municipio SI presta el servicio de vehículo compactador

Municipio	Tiene vehículo compactador 2019 ²	Cantidad	Presta servicio de vehículo compactador ³	Otros vehículos	Cantidad	Estado operativo actual del vehículo compactador
Nariño	0	0	0	0	0	
Nilo	1	2	1	1	1	Bueno
Ricaurte	1	2	1	1	1	Bueno
Tocaima	1	1	0	1	1	Bueno
Bajo Magdalena						
Caparrapí	1	1	1	0	6	Bueno
Guaduas	1	4	1	0	0	regular
Puerto Salgar	1	1	1	1	2	Bueno
Gualivá						
Albán	1	0	1	0	0	Regular
La Peña	1	1	1	0	0	Bueno
La Vega	1	2	1	1	1	0
Nimaima	0	0	0	Volqueta	1	Bueno
Nocaima	1	1	1	1	1	Bueno
Quebradanegra	1	1	1	0	0	Bueno
San Francisco	1	1	1	SI	1	Bueno
Sasaima	1	1	0	0	0	0
Supatá	1	1	0	Volqueta	1	Bueno
Útica	1	1	1	0	0	Bueno
Vergara	1	1	1	Volqueta	1	Bueno
Villela	1	5	0	1	1	0
Guavio						
Gachalá	1	1	1	0	0	
Gachetá	1	1	0			Bueno
Gama	0	0	0	Volqueta	1	Bueno
Guasca	1	2	1	0	0	0
Guatavita	1	1	1	0	0	0
Junín	1	1	1	0	0	0
La Calera	1	3	1	1	1	1
Ubalá	1	1	1	0	0	0
Magdalena Centro						
Beltrán	1	1	0	0	0	0
Bituima	0	0	0	Volqueta	1	Bueno
Chaguaní	1	1	1	1	1	Bueno
Guayabal de Siquima	1	1	1	0	0	0,0
Pulí	0	0	0	Volqueta	1	0
San Juan de Río Seco	1	1	1	0	0	0
Vianí	1	1	1	Volqueta	1	Bueno
Medina						
Medina	1	1	1	0	0	Bueno
Paratebueno	1	1	1	0	0	0
Oriente						
Cáqueza	1	2	1	0	0	Bueno
Chipaque	1	2	1	0	2	Bueno
Choachí	1	1	1	1	1	Bueno

Municipio	Tiene vehículo compactador 2019 ²	Cantidad	Presta servicio de vehículo compactador ³	Otros vehículos	Cantidad	Estado operativo actual del vehículo compactador
Fómeque	1	1	1	Camión	1	Bueno
Fosca	1	2	1	0	0	0
Guayabetal	1	1	1	0	0	0
Gutiérrez	0	0	0	Volqueta	1	Malo
Quetame	1	1	1	0	0	Bueno
Ubaque	1	1	0	0	0	Bueno
Une	1	1	1	0	0	Bueno
Rionegro						
El Peñón						
La Palma	1	1	1	0	0	Bueno
Pacho	1	1	0	0	0	0
Paima	1	1	0	Volqueta	1	Bueno
San Cayetano	1	1	0	Volqueta	1	Bueno
Topaipí	0	0	0	Camión de estacas	1	Bueno
Villagómez	0	0	0	Volquetas	2	Bueno
Yacopí	1	1	1	0	1	Bueno
Sabana Centro						
Cajicá	1	10	0	Camión de estacas	3	
Chía	1	16	0	1	3	
Cogua	1	2	1	1	1	Bueno
Cota	1	6	0	0	0	3 en funcionamiento 2 de apoyo 1 en reparación Adicional a estos se tiene un vehículo furgón para recolección de residuos aprovechables
Gachancipá	1	3	1	0	0	Bueno
Nemocón	1	1	1	0	1	Bueno
Sopó	1	3	1	1	1	
Tabio	1	2	0	Camioneta	1	
Tenjo	1	3	0	Volqueta	1	Bueno
Tocancipá	1	5	1	0		Bueno
Zipaquirá	1	12	0	1	1	Regular
Sabana Occidente						
Bojacá	1	2	0	0	0	Bueno
El Rosal	1	2	0	0	NA	
Facatativá	1	7	1	1 Volqueta, 15 Triciclos, 2 Ampli Roll	18	

Municipio	Tiene vehículo compactador 2019 ²	Cantidad	Presta servicio de vehículo compactador ³	Otros vehículos	Cantidad	Estado operativo actual del vehículo compactador
Funza	1	7	0	Volqueta	2	
Madrid	1	6	1	Volqueta	1	
Mosquera	1	8	1	1	3	
Subachoque	1	2	0	0	0	
Zipacón	0	0	0	Volqueta	1	
Soacha						
Sibaté	1	3	0	Volqueta	1	
SUMAPAZ						
Arbeláez	1	1	1	0	0	Regular
Cabrera	0	0	0	Volqueta	1	
Fusagasugá	1	9	1	1	1	Bueno
Granada	1	1	0	0	0	Bueno
Pandi	1	1	1			Bueno
Pasca	1	1	0	0	0	Bueno
San Bernardo	1	1	1	0	0	Bueno
Silvania	1	2	0	0	0	
Tibacuy	1	1	0	Volqueta	1	Bueno
Venecia	0	0	0	Volqueta	1	Bueno
Tequendama						
Anapoima	1	2	1	0	0	Bueno
Anolaima	1	1	0	0	0	
Apulo	1	1	1	0	0	Bueno
Cachipay	1	2	0	Volqueta	1	
El Colegio	1	2	0	Camioneta	1	
La Mesa	1	4		0	0	Bueno
Quipile	0	0	0	1	1	Bueno
San Antonio del Tequendama	1	1	1	0	0	Bueno
Tena	1	1	0	0	0	
Viotá	1	1	1	0	0	Bueno
Ubaté						
Carmen de Carupa	1	1	0	0	0	Bueno
Cucunubá	1	1	0	0	0	
Fúquene	1	1	1	Volqueta	1	Bueno
Guachetá	1	1	1	0	0	Bueno
Lenguazaque	1	1	0	0	0	Bueno
Simijaca	1	1	1	0	0	Regular
Susa	1	1	0	Volqueta	1	Bueno
Sutatausa	0	0	0	0	0	
Tausa	0	0	0	Volqueta	1	
Ubaté	1	4	1	0	0	

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento.

6. DISPOSICIÓN FINAL

Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo municipio de Bojacá.

Foto: Alcaldía Municipal de Bojacá, Secretaría de Desarrollo Económico y Rural.



Relleno Sanitario Municipal de Cucunubá, vereda Aposentos

Foto: Alcaldía Municipal de Cucunubá



Relleno Sanitario Regional Doradita, municipio de Guaduas.

Foto: Alcaldía Municipal de Guaduas, Oficina Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria.



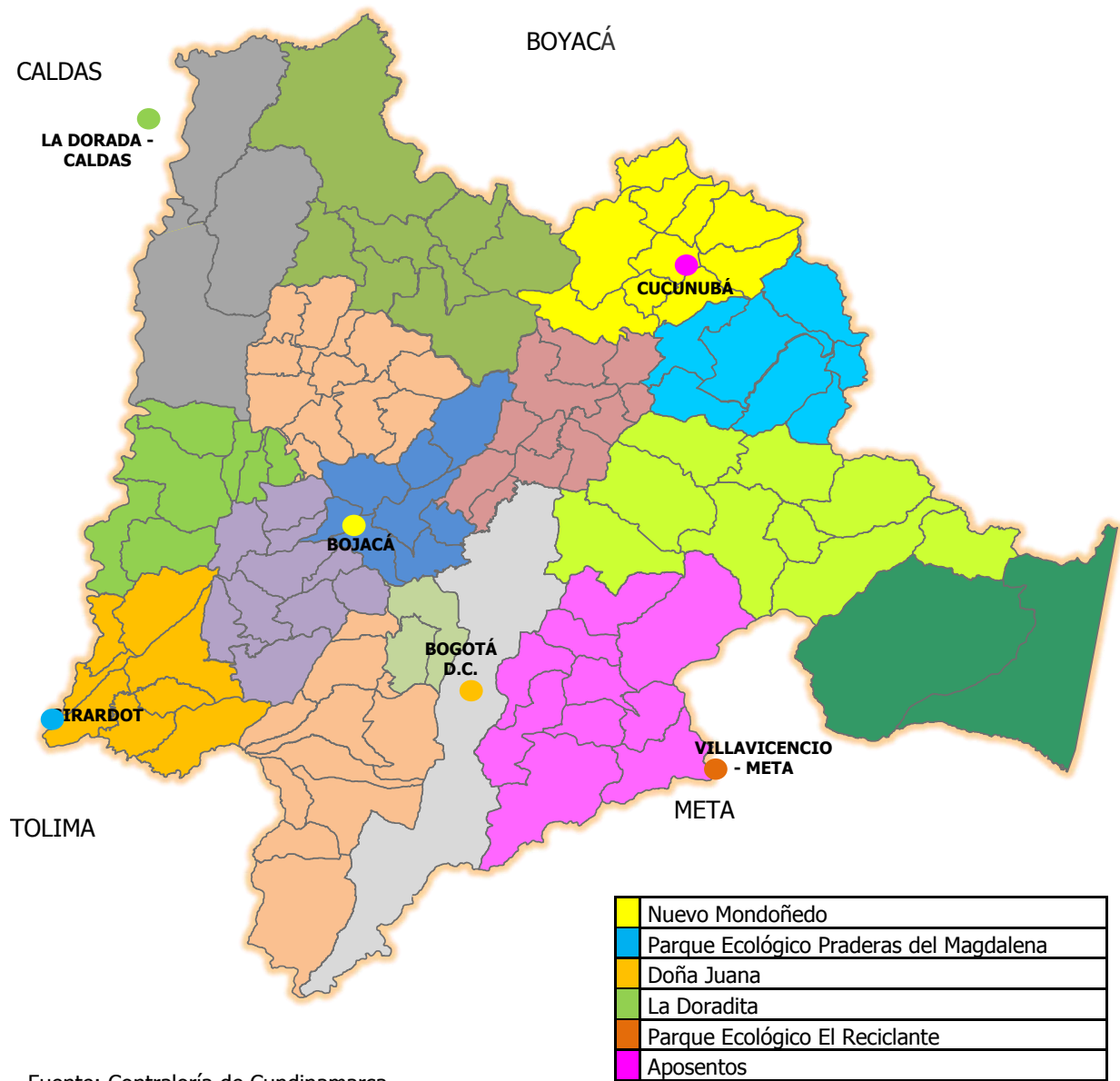
El artículo primero del Decreto 838 de 2005, define el Relleno Sanitario como el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

La disposición de residuos sólidos en rellenos sanitarios es la técnica menos eficiente en la gestión integral de los residuos sólidos, su alto costo ambiental y social la hacen insostenible en el corto plazo, adicional al manejo inadecuado que en algunos lugares dan a los residuos.

Cundinamarca presenta una alta dependencia de estos lugares para la disposición final de los residuos sólidos, por lo que se debe convertir en meta primordial para las administraciones municipales maximizar el aprovechamiento de los residuos, reincorporando materiales al ciclo productivo o empleándolos para la generación de energía.

En el Departamento el 65% de los municipios disponen los residuos en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, 19% en el relleno Parque Ecológico Praderas del Magdalena, 6% en el relleno Doña Juana, 4% en el relleno La Doradita, 3% en el relleno Parque Ecológico El Reciclante, 1% en el relleno Aposentos, y otro 1% en conjunto entre el relleno Nuevo Mondoñedo y Parque Ecológico El Reciclante (Tabla 7, ilustración 1).

Ilustración 1. Ubicación de los rellenos sanitarios en Cundinamarca



Fuente: Contraloría de Cundinamarca

Tabla 7. Rellenos Sanitarios en Cundinamarca

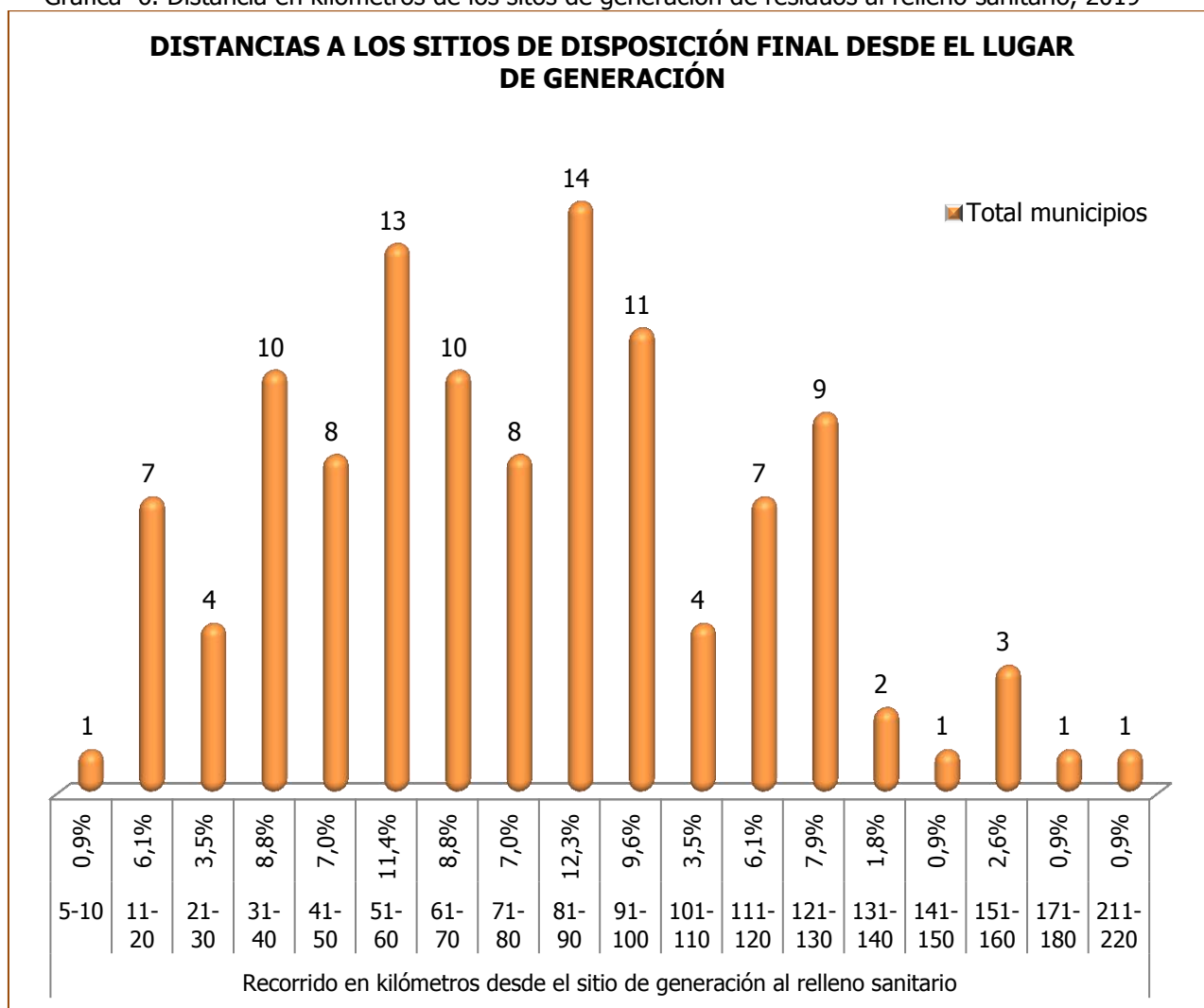
Relleno	Ubicación	Municipio	Total
Nuevo Mondoñedo	Kilómetro 9 vía Mosquera La Mesa, municipio de Bojacá.	Albán, Anolaima, Bituima, Bojacá, Cachipay, Cajicá, Carmen de Carupa, Chaguaní, Chía, Chocontá, Cogua, Cota, El Colegio, El Peñón, El Rosal, Facatativá, Fómeque, Funza, Fúquene, Gachalá, Gachancipá, Gachetá, Gama, Granada, Guachetá, Guasca, Guayabal de Siquima, Junín, La Calera, La Mesa, La Peña, La Vega, Lenguazaque, Machetá, Madrid, Manta, Mosquera, Nemocón, Nimaima, Nocaima, Pacho, Paime, Quebradanegra, Quipile, San Antonio del Tequendama, San Cayetano, San Francisco, Sasaima, Sesquilé, Sibaté, Silvania, Simijaca, Sopó, Subachoque, Suesca, Supatá, Susa, Sutatausa, Tabio, Tausa, Tena, Tenjo, Tibirita, Tocancipá, Topaipí, Ubaté, Útica, Vergara, Vianí, Villagómez, Villapinzón, Villeta, Zipacón, Zipaquirá.	75
Parque Ecológico Praderas del Magdalena	Vereda Acapulco, municipio de Girardot.	Agua de Dios, Anapoima, Apulo, Arbeláez, Beltrán, Cabrera, Fusagasugá, Girardot, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Pandi, Pasca, Pulí, Ricaurte, San Bernardo, San Juan de Río Seco, Tibacuy, Tocaima, Venecia, Viotá.	22
Doña Juana	Avenida Boyacá (Vía al Llano), vereda mochuelo bajo, Bogotá.	Cáqueza, Choachí, Chipaque, Fosca, Gutiérrez, Ubaque, Une.	7
La Doradita	Kilómetro 16 vía San Miguel, Buena Vista, La Dorada – Caldas.	Caparrapí, Guaduas, La Palma, Puerto Salgar, Yacopí.	5
Parque Ecológico El Reciclante	Kilómetro 18 de la vía a Caños Negros de la ciudad de Villavicencio – Meta.	Medina, Paratebueno, Quetame, Guayabetal.	4
Aposentos	Municipio de Cucunubá.	Cucunubá.	1
Nuevo Mondoñedo - Parque Ecológico El Reciclante	Kilómetro 9 vía Mosquera La Mesa, municipio de Bojacá - Kilómetro 18 de la vía a Caños Negros de la ciudad de Villavicencio – Meta.	Ubalá.	1

Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

En relación a las distancias recorridas por los prestadores del servicio de aseo para realizar la disposición final de los residuos sólidos en Rellenos Sanitarios, el 25% de los municipios en Cundinamarca se encuentran ubicados a más de 100 kilómetros del lugar de disposición final, el 49% entre 100 y 50 kilómetros, y el 26% restante a menos de 50 kilómetros, estas cifras deben ser utilizadas como indicadores que permitan en la medida que las condiciones ambientales, topográficas y viales sean favorables, el desarrollo de proyectos de regionalización de rellenos sanitarios, minimizando y optimizando los costos

de transporte, y garantizando la generación de beneficios sociales, ambientales y económicos derivados de la gestión conjunta con otros municipios y distritos (Grafica 6).

Gráfica 6. Distancia en kilómetros de los sitios de generación de residuos al relleno sanitario, 2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Tabla 8. Distancia de los municipios al sitio de disposición final de residuos sólidos

Municipio	Sitio de Disposición Final	Distancia (km)
Topaipí	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	220
Ubalá	Nuevo Mondoñedo - Parque Ecológico El Reciclante	180
Gachalá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	160
Gama	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	153
Carmen de Carupa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	151
Simijaca	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	147
Susa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	138
Manta	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	132
El Peñón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	129

Municipio	Sitio de Disposición Final	Distancia (km)
Tibirita	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	128
Quebradanegra	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	128
Junín	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	126
Paime	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	125
Villagómez	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	125
Fúquene	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	125
Guachetá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	125
Lenguazaque	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	121
San Cayetano	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	118
Útica	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	116
Machetá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	116
La Peña	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	115
Villapinzón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	113
Vergara	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	113
San Juan de Río Seco	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	111
Gachetá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	110
Cabrera	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	108
Ubaté	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	104
Guasca	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	102
Pacho	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	100
Chocontá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	99
San Bernardo	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	99
Arbeláez	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	99
Suesca	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	98
Chaguaní	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	95
Sutatausa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	95
Cajicá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	93
Tausa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	93
Guatavita	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	92
Fómeque	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	91
Sesquilé	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	90
Nimaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	90
Medina	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	90
Caparrapí	Relleno Sanitario La Doradita	87
Vianí	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	86
Nilo	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	85
La Palma	Relleno Sanitario La Doradita	85
Fusagasugá	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	85
Anapoima	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	85
Paratebueno	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	84
Supatá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	82,6

Municipio	Sitio de Disposición Final	Distancia (km)
Tibacuy	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	82
Venecia	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	82
Pasca	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	81
Guaduas	Relleno Sanitario La Doradita	80
Pandi	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	79
Gutiérrez	Relleno Sanitario Doña Juana	78
Nemocón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	76
Villeta	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	75
Choachí	Relleno Sanitario Doña Juana	74
Ubaque	Relleno Sanitario Doña Juana	72
Quipile	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	72
Quetame	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	70
Nocaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	70
Silvania	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	69
Gachancipá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	68
Zipaquirá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	67
Bituima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	66
Tocancipá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	65
La Vega	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	62,8
Cota	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	62
Viotá	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	62
Sopó	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	60
Beltrán	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	60
Yacopí	Relleno Sanitario La Doradita	59,5
Pulí	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	59
San Francisco	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	58
Guayabal de Siquima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	58
Sasaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	58
La Calera	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	56
Cogua	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	55
Tabio	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	53
Anolaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	53
Fosca	Relleno Sanitario Doña Juana	52
Cachipay	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	52
El Colegio	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	48
San Antonio del Tequendama	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	47
Guayabetal	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	46
Subachoque	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	46
Tocaima	Relleno Sanitario Parque Ecológico	44

Municipio	Sitio de Disposición Final	Distancia (km)
	Praderas Del Magdalena	
Apulo	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	42
Agua de Dios	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	41
Albán	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	41
Zipacón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	40
Chía	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	40
Jerusalén	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	39
La Mesa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	39
Cáqueza	Relleno Sanitario Doña Juana	36
Tenjo	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	35
Tena	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	35
Bojacá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	34
Une	Relleno Sanitario Doña Juana	32
El Rosal	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	31,1
Guataquí	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	27
Sibaté	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	27
Chipaque	Relleno Sanitario Doña Juana	26
Facatativá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	25
Girardot	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	20
Granada	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	20
Puerto Salgar	Relleno Sanitario La Doradita	18
Ricaurte	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	16
Madrid	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	16
Funza	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	12
Mosquera	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	12
Cucunubá	Relleno Sanitario Municipal De Cucunubá (Aposentos)	5
Nariño	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	No reporta

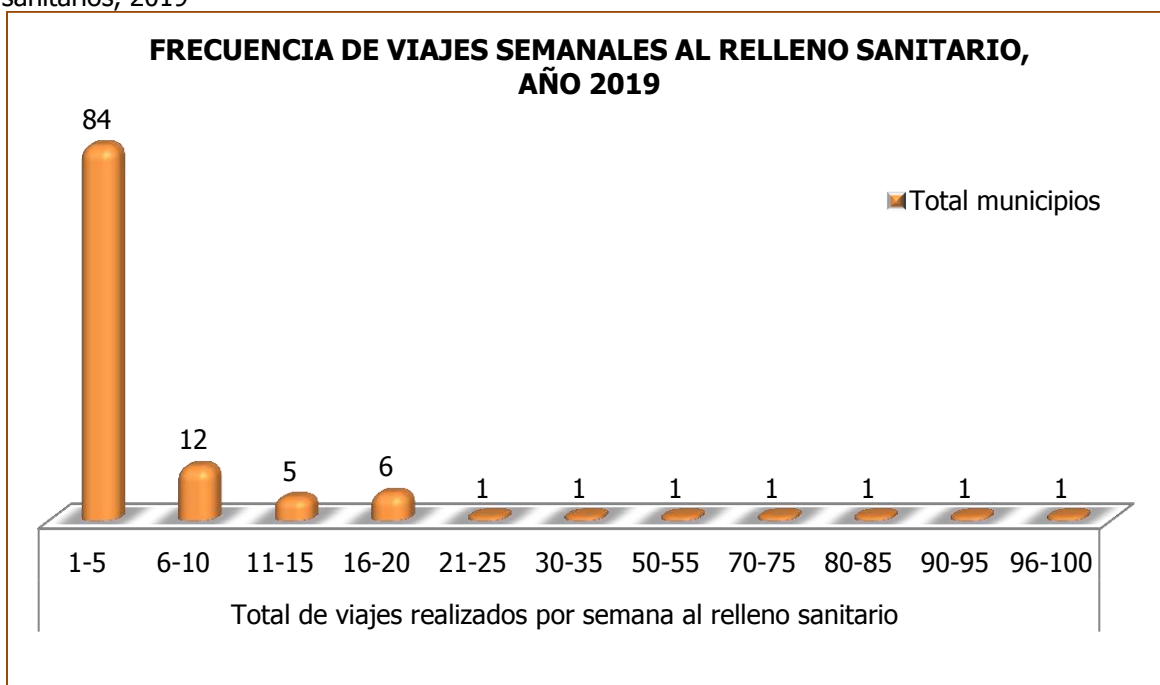
Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

Respecto al total de viajes realizados por los prestadores del servicio de aseo para la disposición de los residuos sólidos en los rellenos sanitarios el 73% de los municipios en el Departamento realizan ente 1 y 5 viajes por semana, el 20% entre 6 y 20 viajes, el 3% entre 25 y 50, y el 4% entre 70 y 100 viajes (Grafica 7), estos valores son relevantes en el manejo de los residuos ya que hacen parte del final del proceso de gestión de los residuos sólidos, donde ya se ha realizado el debido aprovechamiento de los materiales, dejando como desecho aquellos que por su naturaleza o condición deben no pueden ser aprovechados la tabla 9 presenta los viajes realizados por cada municipio a relleno sanitario, distribuida de mayo a menor número de viajes.

Es indispensable que tanto las entidades territoriales como los prestadores del servicio de aseo promuevan acciones e inversiones que incentiven la ejecución de actividades viables y sostenibles de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos, con el fin de disponer la menor cantidad en los rellenos sanitarios, y por ende disminuir los viajes a estos lugares, economizando costos operacionales y eliminando progresivamente la necesidad de los rellenos sanitarios, trabajando en la conformación de un sistema de manejo de residuos sólidos en función del aprovechamiento y la reintegración de la materia prima al ciclo productivo.

Lo anterior con el objeto de lograr la integralidad en el manejo de los residuos, previniendo, minimizando y mitigando los posibles impactos en la salud pública y en el medio ambiente que son originados desde la generación de los residuos, el tratamiento de los mismos y su disposición final, es decir en toda la cadena de los componentes y subcomponentes del sistema de aseo, teniendo en cuenta las directrices normativas específicas aplicables en el tema.

Gráfica 7. Frecuencia de viajes semanales por los prestadores del servicio de aseo a los rellenos sanitarios, 2019



Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

Tabla 9. Total de viajes por semana al relleno sanitario por cada municipio, 2019

Municipio	Sitio de disposición final	Frecuencia de viajes por semana al relleno sanitario
Fusagasugá	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	96
Mosquera	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	94
Chía	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	80
Madrid	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	74
Girardot	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	55
Cajicá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	32
Tocancipá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	25
Cota	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	20
La Mesa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	20
Zipaquirá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	19
Villeta	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	18
Sibaté	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	18
Sopó	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	17
Guaduas	Relleno Sanitario La Doradita	15
La Vega	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	15
La Calera	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	15
Ubaté	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	12
Sesquilé	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	12
Anapoima	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	9
Silvania	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	8
Tenjo	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	8
Tabio	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	7
Bojacá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	7
Ricaurte	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	7
Cogua	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	6
Cachipay	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	6
Subachoque	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	6
Apulo	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	6
Tena	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	6
El Rosal	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	6
Guasca	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Pacho	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Nemocón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Sasaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Anolaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
El Colegio	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Albán	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Granada	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	5
Puerto Salgar	Relleno Sanitario La Doradita	5
Quebradanegra	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	4
San Juan de Río Seco	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	4
Suesca	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	4

Municipio	Sitio de disposición final	Frecuencia de viajes por semana al relleno sanitario
Paratebueno	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	4
Gachancipá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	4
Viotá	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	4
San Francisco	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	4
San Antonio del Tequendama	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	4
Chipaque	Relleno Sanitario Doña Juana	4
Simijaca	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Guachetá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Útica	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Villapinzón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Gachetá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Chocontá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Nimaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Caparrapí	Relleno Sanitario La Doradita	3
Nilo	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	3
Pasca	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	3
Choachí	Relleno Sanitario Doña Juana	3
Quetame	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	3
Nocaima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Guayabetal	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	3
Tocaima	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	3
Agua de Dios	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	3
Cáqueza	Relleno Sanitario Doña Juana	3
Une	Relleno Sanitario Doña Juana	3
Facatativá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Funza	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	3
Gachalá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
El Peñón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Junín	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Lenguazaque	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Machetá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
La Peña	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Cabrera	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
San Bernardo	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Arbeláez	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Chaguaní	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2

Municipio	Sitio de disposición final	Frecuencia de viajes por semana al relleno sanitario
Guatavita	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Fómeque	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Medina	Relleno Sanitario Parque Ecológico El Reciclante	2
Vianí	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
La Palma	Relleno Sanitario La Doradita	2
Tibacuy	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Pandi	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Ubaque	Relleno Sanitario Doña Juana	2
Quipile	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Beltrán	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Yacopí	Relleno Sanitario La Doradita	2
Guayabal de Siquima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Fosca	Relleno Sanitario Doña Juana	2
Zipacón	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	2
Jerusalén	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Guataquí	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	2
Cucunubá	Relleno Sanitario Municipal De Cucunubá (Aposentos)	2
Topaipí	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Ubalá	Nuevo Mondoñedo - Parque Ecológico El Reciclante	1
Gama	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Carmen de Carupa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Susa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Manta	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Tibirita	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Paima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Villagómez	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Fúquene	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
San Cayetano	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Vergara	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Sutatausa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Tausa	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Supatá	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Venecia	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	1
Gutiérrez	Relleno Sanitario Doña Juana	1
Bituima	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo	1
Pulí	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas Del Magdalena	1
Nariño	Relleno Sanitario Parque Ecológico Praderas	No reporta

Municipio	Sitio de disposición final	Frecuencia de viajes por semana al relleno sanitario
	Del Magdalena	

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

7. RECICLADORES



Asociaciones de recicladores en el municipio de Mosquera

Foto: Alcaldía Municipal de Mosquera, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Agropecuario Alcaldía de Mosquera

Un aspecto fundamental en el adecuado aprovechamiento de los residuos sólidos está en la formalización de los recicladores, actividad que permite el adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos, así como el seguimiento por parte de las administraciones municipales y de las autoridades ambientales.

Existen dos modelos básicos de reciclaje el formal y el informal. En ciudades donde la disposición final de residuos está organizada y costeadada, el reciclaje formal puede ser un medio para que las entidades territoriales reduzcan costos mediante la desviación de materiales del flujo de residuos.

El reciclaje informal, por su parte, hace referencia a aquella actividad que desarrollan personas que se dedican a la recuperación y venta de materiales reciclables. Se los puede dividir genéricamente en tres categorías:

1. Compradores ambulantes de residuos (recicladores itinerantes que van puerta a puerta, comprando o trocando materiales, antes de que los residuos entren al sistema formal de gestión de residuos sólidos).
2. Recicladores que trabajan en la calle (recicladores itinerantes que recuperan materiales de basureros o contenedores públicos y/o privados antes de la recolección formal).
3. Recicladores que trabajan en camiones (recicladores itinerantes - a menudo empleados formales del municipio o del sector privado - que recogen de manera informal materiales que se pueden revender, utilizando los camiones y siguiendo las rutas de recolección formal).

El Decreto 596 de 2016 en la sección 3, formalización de los recicladores de oficio, establece las fases para la formalización progresiva de los recicladores de oficio, actividad que debe ser promovida y controlada por los alcaldes municipales con el objeto de lograr la integralidad en la prestación del servicio.

Una vez las organizaciones de recicladores de oficio en proceso de formalización como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento efectúen los reportes al Sistema Único de Información SUI de acuerdo con las fases definidas en el artículo 2.3.2.5.3.2 del Decreto 596 de 2016, iniciando con el registro ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD se consideraran como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo formales.

De acuerdo a la información facilitada por las administraciones municipales en Cundinamarca para el periodo 2018 – 2019 estaban reconocidos 999 recicladores formales y 595 informales (Gráfica 8). Registro que presenta una pequeña variación en relación con los datos reportados en 2017, con 822 recicladores formales y 499 informales (Tabla 10).

Son deberes de las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, definir e informar al usuario sobre las condiciones de prestación del servicio así como los residuos sólidos aprovechables, recolectar los residuos sólidos presentados por el usuario como aprovechables, de acuerdo con lo indicado en el contrato de condiciones uniformes del servicio público de aseo (CCU) para la actividad de aprovechamiento, realizar las actividades de clasificación en las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento – ECAS,

no dejar residuos sólidos dispersos en las vías públicas que puedan conducir a la generación de puntos críticos, y realizar campañas de capacitación de separación en la fuente a sus usuarios de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo.

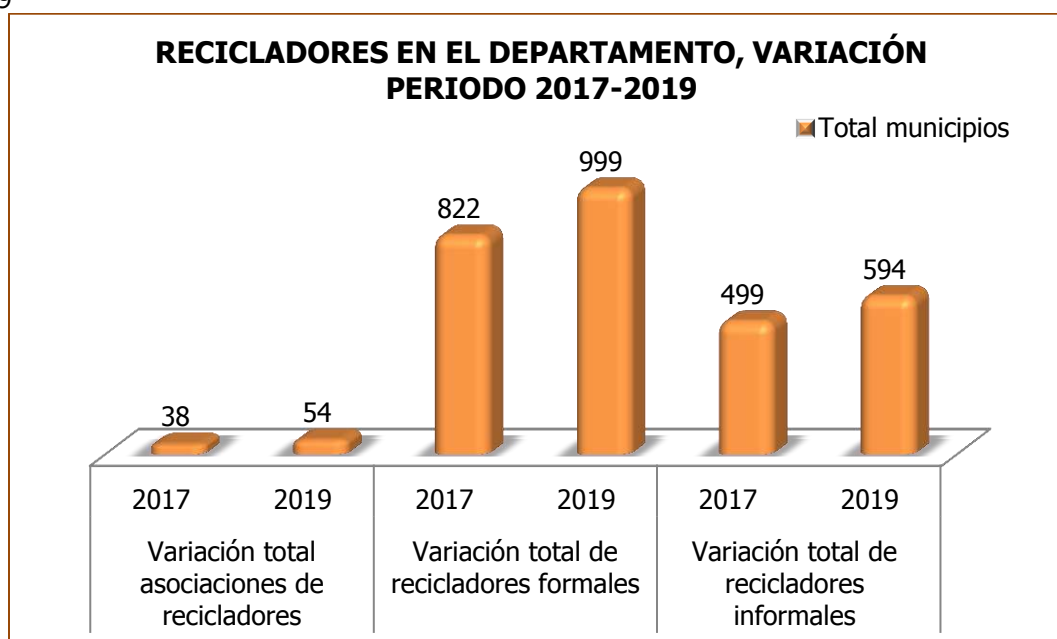
El artículo 2.3.2.5.5.1 del Decreto 596 de 2016, establece como responsabilidades de los entes territoriales la inclusión en el "programa de inclusión de recicladores" del respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, de conformidad con el numeral 9 del artículo 2.3.2.2.3.95 del citado decreto, como mínimo lo siguiente:

Un proyecto de capacitación a los recicladores de oficio identificados en el censo de la línea base y en sus actualizaciones posteriores el cual deberá diseñarse teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Formación y asesoramiento para la formalización en alguna de las figuras contempladas en la Ley 142 de 1994 para la prestación del servicio público de aseo.
- Capacitación en aspectos administrativos, comerciales, financieros, técnicos y operativos para la prestación del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento, de las estructuras organizacionales y de emprendimiento empresarial.
- Asesoramiento técnico y operativo para el manejo de los residuos aprovechables, generación de valor de los mismos y su incorporación en las cadenas productivas.

De igual manera se debe establecer un proyecto de apoyo a la formalización de los recicladores de oficio el cual deberá considerar los diferentes niveles de vulnerabilidad identificados en el respectivo Censo del PGIRS. Este proyecto deberá incluir metas de formalización las cuales deberán ser evaluadas anualmente.

Gráfica 8. Total recicladores formales e informales en el Departamento, variación periodo 2017-2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Tabla 10. Variación en el total de recicladores formales e informales para el periodo 2017 – 2019

Provincia	Municipio	Asociaciones		Recicladores formales		Recicladores informales	
		2017	2019	2017	2019	2017	2019
Almeidas	Chocontá	0	1	0	8	3	0
	Machetá	0	0	5	5	0	0
	Manta	0	0	0	0	0	3
	Sesquilé	1	1	0	2	0	0
	Suesca	0	0	7	10	0	0
	Tibirita	0	0	0	0	1	1
	Villapinzón	0	0	2	9	0	0
Alto Magdalena	Agua de Dios	0	1	5	18	0	5
	Girardot	0	0	65	65	0	0
	Guataquí	0	0	0	0	4	9
	Jerusalén	0	0	2	0	0	0
	Nariño	0	0	0	0	0	0
	Nilo	0	1	0	0	0	1
	Ricaurte	0	0	0	0	0	6
	Tocaima	0	2	5	19	9	8
Bajo Magdalena	Caparrapí	0	0	0	0	0	1
	Guaduas	0	0	0	0	10	14
	Puerto Salgar	0	0	0	0	0	15
Gualivá	Albán	0	0	0	0	8	2
	La Peña	0	0	0	1	9	4
	La Vega	0	0	0	0	10	10
	Nimaima	0	0	0	0	0	0
	Nocaima	0	0	3	2	0	0
	Quebradanegra	0	0	0	1	1	1
	San Francisco	0	0	0	0	0	1
	Sasaima	0	0	0	4	2	2
	Supatá	0	0	0	0	0	1
	Útica	1	0	0	0	0	2
	Vergara	0	0	0	0	1	1
	Villeta	0	2	0	66	19	2
Guavio	Gachalá	0	0	0	0	0	0
	Gachetá	0	0	2	2	0	0
	Gama	0	0	0	1	0	0
	Guasca	4	5	0	4	0	1
	Guatavita	0	0	0	0	16	6
	Junín	0	0	0	0	0	2
	La Calera	1	2	9	14	0	3
	Ubalá	0	0	0	0	0	0
Magdalena Centro	Beltrán	0	0	0	0	0	0
	Bituima	0	0	0	0	0	0
	Chaguaní	0	1	0	0	2	2
	Guayabal de Siquima	0	0	0	0	1	1
	Pulí	0	0	0	2	0	0

Provincia	Municipio	Asociaciones		Recicladores formales		Recicladores informales	
		2017	2019	2017	2019	2017	2019
	San Juan de Río Seco	0	0	0	0	2	2
	Vianí	0	0	0	0	2	2
Medina	Medina	0	0	0	1	0	3
	Paratebueno	0	0	0	0	0	5
Oriente	Cáqueza	1	1	0	8	8	4
	Chipaqué	0	0	1	0	0	1
	Choachí	0	0	3	3	0	8
	Fómeque	0	1	2	2	0	6
	Fosca	0	0	0	0	0	0
	Guayabetal	0	0	0	0	0	1
	Gutiérrez	0	0	0	0	0	0
	Quetame	0	0	0	0	5	5
	Ubaque	0	0	3	5	0	0
	Une	0	0	9	9	0	0
Rionegro	El Peñón	0	0	0	0	2	0
	La Palma	0	0	0	0	2	3
	Pacho	0	0	0	1	14	11
	Paime	0	0	0	0	0	0
	San Cayetano	0	0	0	0	3	2
	Topaipí	0	0	0	0	0	0
	Villagómez	0	0	0	0	2	2
	Yacopí	0	0	0	0	0	2
Sabana Centro	Cajicá	2	2	51	73	0	30
	Chía	6	0	65	0	0	0
	Cogua	0	0	0	0	2	9
	Cota	1	1	31	24	0	0
	Gachancipá	0	1	0	2	7	5
	Nemocón	0	1	0	7	4	4
	Sopó	0	1	0	6	5	0
	Tabio	1	0	9	8	0	12
	Tenjo	0	2	0	16	14	0
	Tocancipá	1	2	52	36	0	2
	Zipaquirá	1	1	42	37	0	21
Sabana Occidente	Bojacá	1	1	5	5	4	4
	El Rosal	0	0	0	0	17	17
	Facatativá	1	1	41	92	0	20
	Funza	2	3	37	35	37	27
	Madrid	0	1	0	35	61	51
	Mosquera	5	5	280	256	20	40
	Subachoque	1	1	6	10	0	0
	Zipacón	0	0	0	0	2	2
Soacha	Sibaté	1	1	9	9	16	23
Sumapaz	Arbeláez	0	0	0	0	5	12
	Cabrera	0	0	0	0	0	0
	Fusagasugá	0	0	0	0	116	57

Provincia	Municipio	Asociaciones		Recicladores formales		Recicladores informales	
		2017	2019	2017	2019	2017	2019
	Granada	0	0	0	0	0	0
	Pandi	0	0	0	0	0	1
	Pasca	0	0	0	5	5	0
	San Bernardo	0	0	0	0	0	3
	Silvania	0	1	0	1	5	2
	Tibacuy	0	0	0	0	0	3
	Venecia	0	0	0	0	0	1
Tequendama	Anapoima	2	3	2	8	1	1
	Anolaima	0	0	0	0	6	3
	Apulo	1	1	9	5	0	5
	Cachipay	0	0	0	0	0	2
	El Colegio	0	0	0	1	5	7
	La Mesa	1	2	12	11	0	10
	Quipile	0	0	0	0	0	4
	San Antonio del Tequendama	0	0	0	0	8	8
	Tena	0	0	0	0	2	2
	Viotá	0	0	0	0	5	12
Ubaté	Carmen de Carupa	0	0	0	0	5	9
	Cucunubá	0	0	0	0	0	0
	Fúquene	0	0	0	0	1	1
	Guachetá	0	0	0	0	7	10
	Lenguazaque	0	1	0	0	0	0
	Simijaca	0	0	0	2	1	5
	Susa	0	0	0	0	0	2
	Sutatausa	0	0	2	2	2	1
	Tausa	1	1	11	11	0	0
	Ubaté	2	3	35	40	0	5

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

8. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



Escombrera municipal, Tocaima

Foto: Alcaldía Municipal de Tocaima, Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente

La Resolución 0472 de 2017 define en su artículo segundo que los Residuos de Construcción y Demolición –RCD (anteriormente conocidos como escombros): Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre los cuales se pueden encontrar los siguientes tipos:

- Residuos de Construcción y Demolición (RCD), susceptibles de aprovechamiento:

Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.

Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.

Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos, entre otros.

No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de polietileno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón-yeso (drywall), entre otros.

- Residuos de Construcción y Demolición (RCD) no susceptibles de aprovechamiento:

Los contaminados con residuos peligrosos.

Los que por su estado no pueden ser aprovechados.

Los que tengan características de peligrosidad, estos se registrarán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

La gestión integral de los RCD incluye cinco actividades principales, la prevención y reducción, la recolección y transporte, el almacenamiento, el aprovechamiento y la disposición final, acciones encaminadas en lograr el adecuado manejo de estos residuos, minimizando su potencial afectación al ambiente y a la salud de la población.

La recolección, manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición, según el artículo 5 del Decreto 2981 del 2013 es responsabilidad del generador, con sujeción a las normas que regulen la materia.

El municipio deberá coordinar con las personas prestadoras del servicio público de aseo o con terceros la ejecución de estas actividades y pactar libremente su remuneración para garantizar la recolección, transporte y disposición final adecuados. No obstante, la entidad territorial deberá tomar acciones para la eliminación de los sitios de arrojo clandestinos de residuos de construcción y demolición en vías, andenes, separadores y áreas públicas según sus características.

La persona prestadora del servicio público de aseo podrá prestar este servicio, y deberá hacerlo de acuerdo con las disposiciones vigentes. En cualquier caso, la recolección, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición deberá efectuarse en forma separada del resto de residuos.

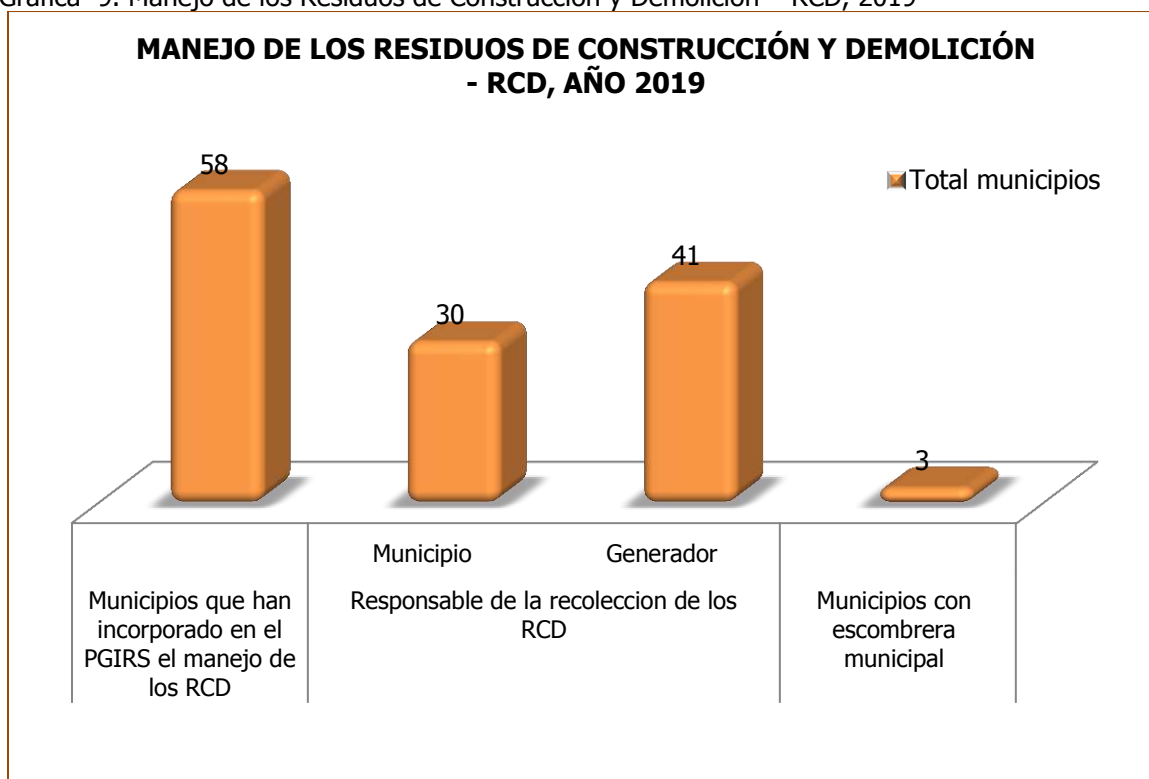
El prestador del servicio público de aseo será responsable de la recolección de residuos de construcción y demolición residenciales cuando se haya realizado la solicitud respectiva por parte del usuario y la aceptación por parte del prestador. En tales casos, el plazo para prestar el servicio solicitado no podrá superar cinco (5) días hábiles.

En Cundinamarca el 50% de los municipios han incorporado en los PGIRS el manejo de los RCD (Grafica 9), y tan solo 3 cuentan con escombreras (Tabla 11).

Estas escombreras se conocen en la nueva reglamentación como los sitios de disposición final de RCD y es obligación de las administraciones municipales definir estos lugares, los cuales se deben seleccionar técnicamente, minimizando y controlando los impactos ambientales en el manejo de los RCD, utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de dichos residuos.

Dentro del manejo de los RCD está el abandono de residuos de construcción y demolición en el territorio nacional, disponerlos en espacio público o en los rellenos sanitarios, mezclarlos con residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos, recibir en los sitios de disposición final de RCD, residuos sólidos ordinarios o residuos peligrosos mezclados con RCD, y el almacenamiento temporal o permanente de RCD en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales, caños, páramos, humedales, manglares y zonas ribereñas.

Gráfica 9. Manejo de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, 2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Tabla 11. Municipios que han incorporado el manejo de los RCD en los PGIRS, 2019

Residuos de construcción y demolición				
Municipio	Cuentan con manejo de RCD en el PGIRS⁴	Responsable recolección	Tiene escombrera municipal	Disposición final de RCD
Almeidas				
Chocontá	1	No reporta		No reporta
Machetá	1	No reporta		
Manta	1	Secretaría de Planeación-Oficina Servicios Públicos		Nivelaciones Topográficas
Sesquilé	1	No reporta		No reporta
Suesca	0			
Tibirita	No reporta	Generador		Reutilizados para rellenos y nivelación de vías o terrenos
Villapinzón	1	Generador		Reutilizados para rellenos y nivelación de vías o terrenos
Alto Magdalena				
Agua de Dios	1	El generador de RCD es el responsable de dar la disposición final en la escombrera del municipio de Melgar		
Girardot	0			
Guataquí	1	Municipio		Nivelaciones Topográficas en vías terciarias
Jerusalén	1			Relleno de predios que lo requieran
Nariño	No reporta	No reporta		No reporta
Nilo	0	Municipio o propietario		Los residuos generados por la Administración Municipal son reutilizados para rellenos y nivelación de vías o terrenos
Ricaurte	1	Generador		Escombrera San Thomas SAS en el municipio de Melgar Tolima
Tocaima	Está en proceso de actualización	Municipio	1	Disposición temporal en el Predio Lote Basurero ubicado en la Vereda Acuata
Bajo Magdalena				
Caparrapí	1			0
Guaduas	0	Generador		Escombrera Autorizada
Puerto Salgar	0	Generador		Nivelación en vías o en predios como relleno
Gualivá				
Albán	1	Municipio		0
La Peña	1	Secretaría de planeación		Relleno dentro de la misma obra
La Vega	1			No se realiza disposición final de RCD, por parte del Municipio, ya que el usuario

⁴ El valor numérico 1 indica que el municipio ha incorporado en el PGIRS el manejo de los RCD.

Residuos de construcción y demolición				
Municipio	Cuentan con manejo de RCD en el PGIRS ⁴	Responsable recolección	Tiene escombrera municipal	Disposición final de RCD
				una vez realiza la obra, utiliza estos residuos en la misma. Lo anterior debido a la pendiente del terreno lo que permite su reutilización para nivelación y relleno
Nimaima	0			Reutilizados para rellenos y nivelación de vías o terrenos
Nocaima	1	No se tiene registro	Proyectado EOT	Reutilizados para rellenos y nivelación de vías o terrenos
Quebradanegra	1			Aprovechados para rellenos compactos, realizando mejoramiento de la rasante en las vías sin pavimentar
San Francisco	1			
Sasaima	0	Generador		Nivelaciones en vías terciarias
Supatá	1	Municipio		
Útica	1			
Vergara	0			Nivelación y adecuación de vías del municipio en especial las terciarias
Villeta	1			
Guavio				
Gachalá	0	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Gachetá	1	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Gama	Se realizó ajuste y se radico para la aprobación por parte de CORPOGUAVIO	El contratista realizó el traslado de material. Y los residuos de construcción de vivienda los ocupan como relleno de la misma construcción		Nivelaciones topográficas en vías terciarias y relleno del predio de un particular con debida autorización
Guasca	0	No reporta		No reporta
Guatavita	0	Planeación (municipio)		
Junín	1	Generador		Nivelaciones en vías terciarias
La Calera	0		1	MINERSA
Ubalá	1		Actualización EOT	
Magdalena Centro				
Beltrán	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Bituima	1	No aplica		No aplica
Chaguaní	0	Generador		Rellenos viales y de construcción
Guayabal de Siquima	1	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Pulí	0	Generador		Nivelaciones topográficas en

Residuos de construcción y demolición				
Municipio	Cuentan con manejo de RCD en el PGIRS ⁴	Responsable recolección	Tiene escombrera municipal	Disposición final de RCD
				vías terciarias
San Juan de Río Seco	0	Generador	1	Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Vianí	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Medina				
Medina	0	Oficina Servicios Públicos - Alcaldía Medina		
Paratebueno	0	Generador		Vías terciarias
Oriente				
Cáqueza	1			
Chipaqué	1	Secretaría de Planeación e Infraestructura del municipio		
Choachí	1	Generador		Nivelaciones vías terciarias
Fómeque	1	Generador		Nivelaciones vías terciarias y adecuación de terrenos
Fosca	1	Generador		Nivelaciones vías terciarias
Guayabetal	1	Generador		Nivelaciones vías terciarias
Gutiérrez	1	Generador / vías terciarias		Nivelaciones vías terciarias
Quetame	0	Planeación / Servicios Públicos		Predios municipales
Ubaque	1	Maquinaria Alcaldía		Se utiliza con material de recebo en las distintas vías del municipio
Une	0	Particular		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Rionegro				
El Peñón	No reporta			
La Palma	0			Nivelaciones topográficas vías terciarias
Pacho	1			
Paime	0	Generador	En la actualización del EOT se tiene identificado 4 sectores	Predio de un privado
San Cayetano	0	Generador		Predio provisional del municipio
Topaipí	0			
Villagómez	0	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Yacopí	1	Municipio		Conformación tapado de huecos vías terciarias
Sabana Centro				
Cajicá	0			0
Chía	1	Prestador del servicio de		Gestor ECOBLUE SAS, para

Residuos de construcción y demolición				
Municipio	Cuentan con manejo de RCD en el PGIRS ⁴	Responsable recolección	Tiene escombrera municipal	Disposición final de RCD
		aseo		recolección de RCD
Cogua	0	No aplica		No aplica
Cota	0			
Gachancipá	1			
Nemocón	1			
Sopó	1	Generador		
Tabio	1	Generador		Escombrera autorizada/adecuación de vías secundarias
Tenjo	1	Generador		Escombrera autorizada
Tocancipá	1	Generador		Escombrera autorizada fuera de jurisdicción
Zipaquirá	0	Generador		
Sabana Occidente				
Bojacá	1	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
El Rosal	1	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Facatativá	0	Prestador servicio de aseo		Escombrera Autorizada
Funza	0	EMAAF ESP		Escombrera Autorizada
Madrid	0	Prestador servicio de aseo		En trámite de contratación
Mosquera	0	Prestador servicio de aseo	1	Escombrera Autorizada
Subachoque	1	Municipio		
Zipacón	0	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Soacha				
Sibaté	0			
Sumapaz				
Arbeláez	1			
Cabrera	0			
Fusagasugá	1			
Granada	1	Municipio		Nivelaciones en vías terciarias y manejo por las mismas viviendas para rellenos de pisos
Pandi	0	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Pasca	1	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
San Bernardo	0	Municipio y particulares que adelanten construcciones y/o remodelaciones		Nivelaciones topográficas en vías terciarias o relleno de lotes privados
Silvania	0			
Tibacuy	1	No se hace recolección		La disposición que es poca se hace en el mantenimiento de

Residuos de construcción y demolición				
Municipio	Cuentan con manejo de RCD en el PGIRS ⁴	Responsable recolección	Tiene escombrera municipal	Disposición final de RCD
				vías secundarias y terciarias afectadas por la época de lluvias
Venecia	0			
Tequendama				
Anapoima	0			
Anolaima	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Apulo	1	Generador		
Cachipay	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
El Colegio	1			
La Mesa	1			
Quipile	0			
San Antonio del Tequendama	1			
Tena	1			
Viotá	1	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Ubaté				
Carmen de Carupa	1	Generador		Predio privado
Cucunubá	0	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Fúquene	0	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Guachetá	1	Municipio		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Lenguazaque	0	Generador		Actualmente estos residuos son dispuestos en vías y relleno de andenes para nivelar
Simijaca	1			
Susa	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Sutatausa	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias
Tausa	0	Generador		
Ubaté	0	Generador		Nivelaciones topográficas en vías terciarias

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

9. RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES



Manejo de los residuos especiales (llantas), municipio de San Antonio del Tequendama
Foto: Alcaldía Municipal de San Antonio del Tequendama, Secretaría de Desarrollo Rural, Económico y de Medio Ambiente



Manejo de los residuos especiales (llantas), municipio de San Antonio del Tequendama
Foto: Alcaldía Municipal de San Antonio del Tequendama, Secretaría de Desarrollo Rural, Económico y de Medio Ambiente.

Los Residuos Sólidos Especiales –RSE, corresponden a todo residuo sólido que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión pos consumo (artículo 2 del Decreto 2981 de 2013).

En el Departamento 76 municipios han incorporado en el PGIRS el manejo de los RSE, y la generación de los mismos para el periodo comprendido entre 2018-2019 ha sido de 108.340 kilogramos de empaques de agroquímicos, 81.109 de llantas y 32.118 de pos-consumo (Tabla 12).

La gestión de residuos pos consumo en esencia se basa en el concepto de la responsabilidad extendida del productor – REP, la cual se puede definir como un instrumento que obliga a los fabricantes e importadores de ciertos productos de consumo masivo, a organizar, desarrollar y financiar la gestión integral de los residuos derivados de sus productos, una vez el consumidor final los desecha.

El manejo de estos residuos busca disminuir su generación y fomentar su reutilización, aprovechamiento, valorización y reciclaje a través de empresas debidamente licenciadas por las autoridades ambientales regionales.

La Política REP contempla los siguientes objetivos:

- Que los residuos pos consumo no continúen siendo gestionados junto con los demás residuos domésticos generando impactos al ambiente y a la salud.
- Incidir en el cambio de los patrones de consumo de la sociedad colombiana y en los patrones de producción (uso eficiente de recursos, reutilización de materiales, reciclaje). Promover el aprovechamiento y valorización de los residuos.

En desarrollo de lo anterior y teniendo en cuenta el Decreto Ley 2811 de 1974 y el Decreto 4741 de 2005 (compilados hoy en el Decreto 1076 de 2015), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió diferentes resoluciones que regulan los residuos pos consumo, entre los que se encuentran los envases de plaguicidas, medicamentos o fármacos vencidos, baterías usadas plomo ácido, pilas y/o acumuladores, llantas usadas, bombillas y computadores y periféricos. No obstante, existen programas voluntarios los cuales son establecidos y desarrollados como iniciativas del sector privado con el apoyo de entidades del sector público, para darle el manejo a neveras usadas, aires acondicionados, hornos microondas, celulares en desuso y aceites usados de uso doméstico. A continuación se expone la normativa según el residuo:

- Resolución 1675 de 2013, envases plaguicidas.
- Resolución 0371 de 2009, medicamentos o fármacos vencidos.
- Resolución 0372 de 2009, baterías usadas plomo ácido.
- Resolución 1297 de 2010, residuos de pilas y/o acumuladores.
- Resolución 1326 de 2017, llantas usadas.

- Resolución 1511 de 2010, residuos de bombillas.
- Resolución 1512 de 2010, residuos de computadores y/o periféricos.

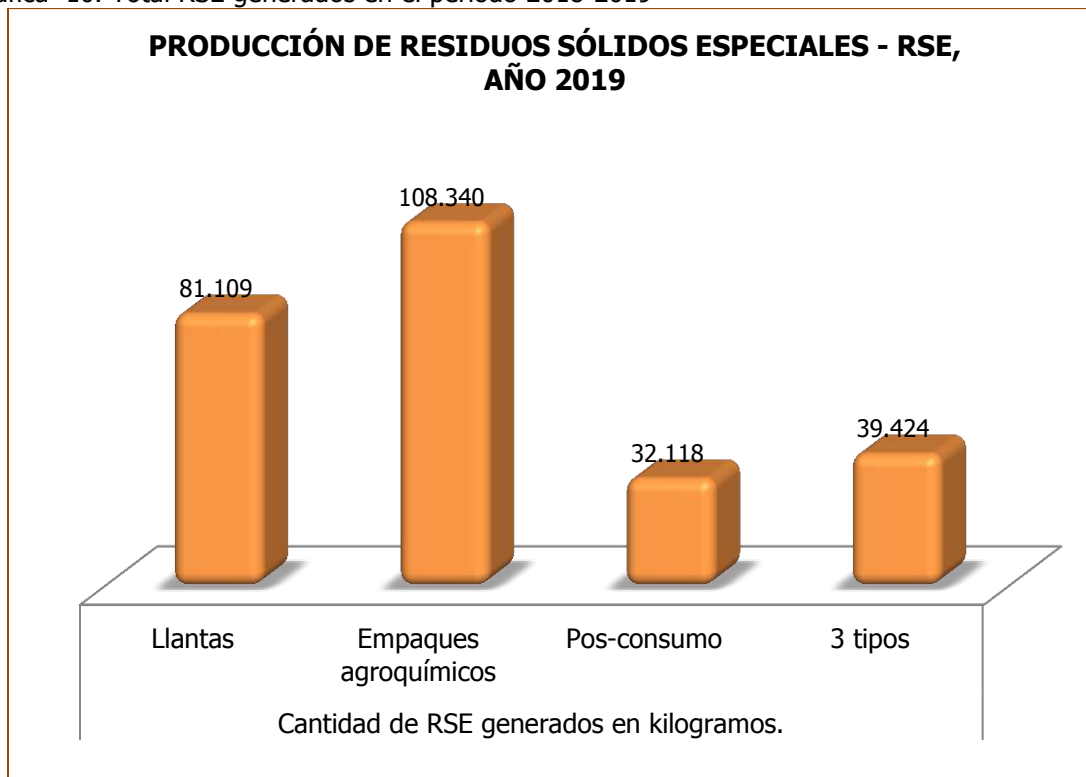
Dentro de las resoluciones pos consumo se encuentran definidas y establecidas las responsabilidades y obligaciones para los actores más relevantes en la ejecución de los programas pos consumo, tales como productores (fabricantes o importadores), comercializadores y distribuidores, consumidor final y autoridades ambientales y regionales.

Respecto al manejo de llantas la Resolución 1326 de 2017, establece que el aprovechamiento de llantas usadas, corresponde al proceso mediante el cual se recuperan los materiales por medio de la reutilización, el reciclaje y valorización energética, con el fin de reincorporarlos en el ciclo económico y productivo, y los productores están en la obligación de formular los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas, ya sea mediante sistema individual o colectivo.

En relación al manejo de los envases que han contenido agroquímicos se realiza un tratamiento especial posterior a su uso en cultivos agrícolas para prevenir riesgos al medio ambiente y a la salud humana, se establecen 6 etapas para su manejo:

- Lavado de envases corresponde a la labor de limpieza de los envases de plaguicidas con agua, que se debe repetir tres veces (triple lavado).
- Inutilización de envases, proceso de perforación de los envases que han contenido plaguicidas mediante la elaboración de orificios en su base, parte media y alta.
- Almacenamiento temporal de envases, proceso durante el cual permanecen los envases y las tapas separadamente y limpios en una bodega destinada para la labor.
- Recolección y acopio de envases y tapas, hace referencia a la recolección de los empaques que han contenido plaguicidas en un lugar dispuesto para tal fin separando las tapas.
- Picado de envases, corresponde a la destrucción mecánica de los envases almacenados, mediante equipo especializado para obtener desechos de tamaño pequeño.
- Transformación y destrucción de los desechos de los envases mediante alta temperatura en hornos adecuados y autorizados para la labor o técnicas alternativas de reciclaje autorizadas por la autoridad competente.

Gráfica 10. Total RSE generados en el periodo 2018-2019



Fuente: Análisis de la Contraloría de Cundinamarca de la Circular 005 de 2019

Tabla 12. Generación de residuos sólidos especiales en el Departamento, 2019

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
Almeidas						
Chocontá	1	215	1.175	50		UMATA, Campo Limpio, CAR.
Machetá	0					
Manta	0	100	30			Se utilizan para actividades educativas manualidades.
Sesquilé	1		85		282	Campo Limpio, DESCOT.
Suesca	No reporta					
Tibirita	1	100	150	500		Apoyo de la Gobernación de Cundinamarca, Campo Limpio, Rueda Verde.
Villapinzón	1	500	450			Campo Limpio, Compostera y Reutilización.
Alto Magdalena						

⁵ El número 1 indica que municipio incorporó en el PGIRS el manejo de los RSE.

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
Agua de Dios	1	400 unidades		30		Las llantas son utilizadas para el embellecimiento de áreas comunes, los residuos posconsumo se disponen con los diferentes programas pilas con el ambiente, cierra el ciclo, eco-computo, punto azul, se recolectan estos residuos y se llevan a la sede principal del Alto Magdalena. En cuanto a envases agroquímicos los campesinos entregan directamente con el distribuidor.
Girardot						
Guataquí	1	250				Con las llantas usadas se realiza, relleno de zanjones en zonas de alto riesgo.
Jerusalén	1					
Nariño						
Nilo	1	35		30	65	Relleno regional Praderas del Magdalena vía Nariño.
Ricaurte	1	70	4	3		Las llantas son utilizadas en la recuperación de puntos críticos y en el embellecimiento de parques. Los envases de los agroquímicos son almacenados en las fincas para luego realizar la disposición final con la empresa Campo Limpio en conjunto con la Autoridad Ambiental-CAR. Los medicamentos como las pilas AA; AAA, entre otras son dispuestas en los contenedores

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						correspondientes que están en la Dirección Regional del Alto Magdalena en Girardot.
Tocaima	Está en proceso de actualización, donde se estima involucrar este programa	6.000	12.938	2.000		Acopio temporal en el Centro de Investigación y Experiencias agropecuarias y turísticas de Tocaima.
Bajo Magdalena						
Caparrapí	1			76	Residuos hospitalarios	Destino- Grupo Aseí-Proyectos Ambientales (800219154-1).
Guaduas	0					UMATA - Corporación Punto Azul - Federación Nacional de Cafeteros.
Puerto Salgar	1	4.200		1.785		Computadores para Educar y Ecocomputo, Rueda Verde.
Gualivá						
Albán	1					
La Peña	1				905	Gobernación de Cundinamarca.
La Vega	0			60 (pilas IED RHIDA)		
Nimaima	0					
Nocaima	1					Antigua planta de tratamiento de residuos sólidos y se hace recolección una vez al año en diciembre.
Quebradanegra	1	62			62	Reutilización Proyecto Ciclo-Reciclo.
San Francisco	1					Se realizan convenios con programas Post Consumo.
Sasaima	1		15	34		CAR y Empresa DESCONT S.A.
Supatá	0					
Útica	1					Son entregados a las recuperadoras ambientales.
Vergara	0					
Villeta	0					
Guavio						
Gachalá	1		120	48		Lumina recopila pilas con el ambiente, Red

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						Verde, ECOCOPUNTO, colecta (computadores y periféricos), 28.85 kg (bombillos), 28.91kg (pilas, de los cuales 11.70 kg de pilas fueron recolectadas en la campaña posconsumo de septiembre de 2018).
Gachetá	0	120		22		CORPOGUAVIO, SERVIGUAVIO.
Gama	0	399	89	1.333	1.821	Mediante la campaña de recolección de residuos Pos Consumo organizada por la Corporación Autónoma Regional del Guavio CORPOGUAVIO en el cual La Oficina de Servicios Públicos se une y realiza su recolección para hacer entrega a entidades como la ANDI, Colecta, Pilas con el Ambiente, Lumina, Aproveet, Rueda Verde y Ecocomputo, ellos realizan la respectiva disposición final).
Guasca	1		1040	706,56	1746,56	LITO S.A.S, Campo Limpio S.A.
Guatavita	1					
Junín	1					
La Calera	1	1.175	1.800	860	3.835	Pilas con el Ambiente, Tapas para Sanar, Cierra el Ciclo, Rueda Verde, Campo Limpio, Ecocomputo Lumina.
Ubalá	1					
Magdalena Centro						
Beltrán	0					
Bituima	1	6.04				Planta de Desactivación de PROYECTOS AMBIENTALES S.A.S.,

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						asociada a la prestación del servicio de gestión y disposición de residuos de la empresa Biológicos y Contaminados S.A.S.
Chaguaní	0	2.000				Muros de contención particulares.
Guayabal de Siquima	0					
Pulí	0					
San Juan de Río Seco	1					
Vianí	0					
Medina						
Medina	1					
Paratebueno	1					El centro de Salud Nuestra Señora del Pilar es responsable de la recolección de los residuos biológicos, cortopunzantes, empaques de medicamentos y como disposición final la recolección y disposición final la realiza la empresa IMEC S.A.E.S.P (Ingeniería, mediciones, emisiones y controles).
Oriente						
Cáqueza	1		1.075			Convenio con Campo Limpio (Aseo Urbano S.A.S E.S.P, Ecoriente Ltda, German Valencia/ Maderas Plásticas Ecológicas, Holcim Colombia S.A, Ingeambiente del Caribe, Interaseo S.A E.S.P, Tecnologías Ambientales de Colombia S.A E.S.P Tecniamsa y Transformaciones

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						Girasol S.A.S).
Chipaque	1	Las llantas generadas en el municipio se hace reuso para decoración de jardines y parques de la institución Pio X	Un convenio con Campo Limpio, vigente	Contenedor Pilas con el Ambiente		Campo Limpio de agroquímicos Pilas con el Ambiente contenedor de medicamentos veterinarios Corporación Punto Azul.
Choachí	1		3.440	49.8		Los residuos de pilas y luminarias son recolectados por Lumina y los residuos de agroquímicos son recolectados por Campo Limpio.
Fómeque	1	El día 16 de octubre de 2017, se realizó entrega de 155 elementos post consumo a la Gobernación de Cundinamarca	850			LITO - Gestor Postconsumo, programas postconsumo de la ANDI. El Municipio realizó una jornada de recolección de equipos eléctricos, electrónicos, luminarias, llantas etc. el día 27 de julio de 2018, con el apoyo de CORPOGUAVIO.
Fosca	1					
Guayabetal	1					
Gutiérrez	1					
Quetame	1					
Ubaque	1		2.800	17		Campo Limpio / Pilas con el Ambiente.
Une	1		333	20		Campo Limpio, UMATA.
Rionegro						
El Peñón						
La Palma	0					
Pacho	0	1.500	250	113		Pilas con el Ambiente, Aprovechadas, Campo Limpio, CAR Rionegro – E.S.P. Pacho.
Paime						No reportaron residuos especiales.
San Cayetano	1	1.250		800		Llantas: Aprovechadas

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						para construcción de muro ecológico y construcción de materas.
Topaipí	1		200	500		Se encuentran almacenados en predio municipal, hasta alcanzar la cantidad adecuada para transportar.
Villagómez	0				0,33	
Yacopí	1	540				Usadas en ornato en colegios y cancha de fútbol del municipio.
Sabana Centro						
Cajicá		357		619		Pilas con el Ambiente, Lumina, Punto Azul, Cierra El Ciclo, Aprovet, Rueda Verde, Green Fuel.
Chía	1	1		1		Convenio ANDI y gestor certificado para disposición de luminarias, pilas, RAEE y llantas.
Cogua	1	60		2		Actualmente el municipio no cuenta con sitio de disposición final para los residuos especiales, ni con un sitio de acopio, sin embargo se cuanta con recipientes en la alcaldía para la recolección de pilas.
Cota	0	187	3100	2739,48		Contratista municipio (DESCONT).
Gachancipá	1	50				Destino campañas de reciclación.
Nemocón	1			60		Empresa Retorna y Ecocomputo.
Sopó	1	167		5.256	Luminarias, pilas	Se realiza aprovechamiento por medio de las empresas gestoras de cada tipo de residuo.
Tabio	1	1.000	380			
Tenjo	1	400	5.000			

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
Tocancipá	1	120	21922,65	2563	2230	Lumina, Rueda Verde, Pilas con el ambiente, ECOCOPUNTO, Punto Azul, Cierra el Ciclo, Eco Energy, Red Verde, Greenfuel. Luminarias: 803kg Aceite Vegetal Usado: 624kg Pilas: 147kg Medicamentos Vencidos: 65.6kg.
Zipaquirá	1	9.022	311	2.938		Post consumo: Luminarias: 369 Pilas: 68,97 RAEE: 2500.
Sabana Occidente						
Bojacá	1		658	10		Tratamiento y disposición final a cargo del gestor, para el caso de empaques de agroquímicos, el responsable Es Campo Limpio; las baterías y pilas son entregadas a la CAR.
El Rosal	1		13457			Programas posconsumo ANDI - a la fecha no se tiene establecido el valor porque no se han realizado las recolecciones de los programas posconsumo; los contenedores se encuentran disponibles para la comunidad.
Facatativá	0	377	3.600	6.418		
Funza	1			654	654	Los residuos se gestionan con los operadores de los programas posconsumo de la ANDI.
Madrid	0					
Mosquera	1	28.000		159		Lumina, Pilas con el Ambiente, Ecocomputo, Rueda Verde, Punto

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						Azul, Plaguicidas Domésticos.
Subachoque	1	150	6.000	932		CAR -Campo Limpio-Ecomputo.
Zipacón	0		700			
Soacha						
Sibaté	0		5.900			
Sumapaz						
Arbeláez	1		556		58	Colecta Ecoindustria Pilas, Corporación Punto Azul, Innova Ambiental SA E.S.P.
Cabrera	0					
Fusagasugá	1			27		No se cuenta con sitio para la disposición de RSE.
Granada	1	9.600	2.850	10	35	Las llantas recuperadas fueron utilizadas para realizar muros de contención, las pilas son entregadas en la CAR regional, otros elementos como luminarias recogidos y se tienen guardados para ser entregados a Lumina en la campaña de reciclaje.
Pandi	1		2.500			Campo Limpio - Hornos Incineradores
Pasca	1	Ser Ambiental	Campo Limpio			Se realizan campañas una vez al año junto con la Corporación Autónoma Regional CAR y es esta entidad es quien finalmente acopia, transporta y dispone los residuos en una empresa certificada.
San Bernardo		3.600	11.235	620		Campo Limpio, CAR Fusa.
Silvania	0					
Tibacuy	1	523	80			Las llantas son ubicadas en la bodega inspección de Cumaca, los envases de agroquímicos se llevan

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
						al centro de acopio en el municipio de Granada Campo Limpio.
Venecia	1		500	100	10	Reutilización en 100%
Tequendama						
Anapoima	1	20		9,5	250	Litio S.A.
Anolaima	0					
Apulo	1					
Cachipay	1		840	100	940	La disposición final de los empaques agroquímicos se realiza con la Corporación Campo Limpio. La disposición final de los residuos posconsumo se realiza en la reciclación CAR y las pilas se disponen en los puntos de acopio de la Gobernación de Cundinamarca.
El Colegio	1	70				Jornadas de embellecimiento.
La Mesa	1		180	200	30224.9	Empresa Biológicos y Contaminados, 30224.9 Kg 2018 / 9846.4 Kg 2019.
Quipile	0					
San Antonio del Tequendama	1	250	1.000			Teniendo en cuenta que la administración municipal actualmente tiene un convenio activo con la Empresa Colecta, esta es la encargada de realizar disposición final de los residuos de empaques de agroquímicos- Las llantas recuperadas en el municipio son incorporadas en procesos como lo son la elaboración de artesanías tales como lo son materas, huertas, sillas, mesas y demás elementos.

Residuos sólidos especiales – RSE						
Municipio	Se proyectó manejo de RSE en el PGIRS ⁵	Cantidad de RSE generados en kilogramos				Sitio de disposición final RSE
		Llantas	Empaques agroquímicos	Posconsumo	3 Tipos	
Tena	1		Programa Campo Limpio	120	380	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo.
Viotá	1					
Ubaté						
Carmen de Carupa	1	500	201	15	30	Convenio CAR - Campo Limpio.
Cucunubá	1			20		Entrega Aproveet.
Fúquene	0					
Guachetá	1	7.400	145	300	120	Campo Limpio los residuos empaques agroquímicos, CAR residuos pos-consumo y aprovechamiento paisajístico en sector minero, eco navidad y escuelas. Recolección externa de residuos peligrosos y disposición final a cargo de la empresa DESCONT S.A.
Lenguazaque	1					
Simijaca	1	1	380			Programas posconsumo: CAR, Aproveet, Campo Limpio, Lumina.
Susa	0					
Sutatausa	0	738		25		Los RSE se disponen con gestores autorizados.
Tausa	0					
Ubaté	1				26.000	ANDI, Lumina, Ministerio Ambiente, CAR.

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

10. IMPACTOS



Residuos de curtiembres, municipio de Chocontá
Foto: Alcaldía municipal de Chocontá

El proceso de manejo de los residuos sólidos conlleva en cada una de sus operaciones la generación de impactos ambientales, de una adecuada identificación y caracterización de los posibles impactos ambientales negativos que se puedan producir, de consolidarse el proyecto se garantiza la conservación, protección del ambiente, contribuyendo así a la protección de la salud de las personas y garantizando la utilización prudente y racional de los recursos naturales.

La evaluación de los impactos ambientales negativos que afectan los sectores ambiental, económico, social y cultural, como consecuencia del manejo de los residuos sólidos cuenta con tres etapas identificación, valoración y medidas de mitigación.

Las medidas preventivas o correctivas para reducir o eliminar los impactos negativos generados por la actividad de recuperación y aprovechamiento de los desechos sólidos, parte de la premisa de que siempre es mejor no producirlos que establecer su medida correctiva.

En efecto, las medidas correctoras suponen un costo adicional que, aunque en comparación con el costo global de la actividad, suele ser bajo, puede evitarse si no se produce el impacto; a esto se suma que en la mayoría de los casos las medidas correctivas solamente eliminan una parte de la alteración.

Las medidas de mitigación no deben ser consideradas como un simple requisito adicional de los estudios de impacto ambiental, sino como una parte integrante del ciclo de vida de la actividad de recuperación de los residuos sólidos.

En la tabla 13 se presentan los impactos más significativos asociados al inadecuado manejo de los residuos sólidos, según la problemática particular identificada por cada municipio, aspectos que deben ser controlados mediante la implementación de estrategias de identificación, valoración, mitigación y compensación.

Tabla 13. Impactos ambientales identificados por los municipios, 2019

Impactos ambientales asociados al manejo de residuos sólidos		
Provincia	Municipio	Impactos ambientales
Almeidas	Chocontá	Disposición inadecuada por residuos de curtiembres y ordinarios.
	Sesquilé	Ampliación inadecuada de la frontera agrícola en zonas de protección, causando contaminación a las fuentes hídricas y deforestación.
	Suesca	Disposición de basuras en horarios no establecidos, generando contaminación en las vías públicas del Municipio, y proliferación de vectores, adicional a la presencia de perros y creación de puntos críticos por la acumulación de residuos. Disposición de residuos especiales en fuentes hídricas, en su mayoría la presencia de llantas en cauces.
Alto Magdalena	Girardot	Impacto ambiental sobre el antiguo botadero hacienda California, expediente 7920 que reposa en el archivo de la CAR Girardot.
	Guataquí	Alteración en el ecosistema por construcción de vía. Impactos paisajísticos y contaminación de fuentes hídricas.
	Nilo	Inadecuado manejo o la incorrecta disposición final de los residuos sólidos, afectando los recursos naturales (agua, suelo, aire, fauna, flora), adicionalmente se genera un deterioro paisajístico y la salud humana. Acorde, a lo anterior, en el Municipio se han detectado

Impactos ambientales asociados al manejo de residuos sólidos		
Provincia	Municipio	Impactos ambientales
		puntos críticos de disposición final inadecuada, por lo tanto actualmente se realizan actividades de recuperación (limpieza, seguimiento y control por parte del personal de guardabosques).
	Ricaurte	Inadecuada disposición de los residuos sólidos por parte de algunos generadores, afectando el recurso suelo, aire y agua.
	Tocaima	Centros de acopio temporal de residuos reciclables por parte de las Asociaciones de Recuperadores que no cuentan con las características técnicas de almacenamiento y entrega. Adecuación hidráulica y ambiental del área de almacenamiento de RCD y residuo de podas.
Bajo Magdalena	Puerto Salgar	Residuos arrojados a lotes baldíos, cauces naturales, rondas hídricas y cuerpos de agua, alterando los ecosistemas y el paisaje natural.
	Quebradanegra	Contaminación del aire y fuentes hídricas por inadecuado manejo de residuos en el área rural (quemaduras, disposición en sitios no autorizados).
	San Francisco	Disposición inadecuada de los residuos sólidos por parte de la comunidad en especial turistas que en época de vacaciones dejan los residuos fuera de los horarios establecidos para la recolección por la Empresa de Servicios Públicos, sin embargo se realiza seguimiento a los sitios y se recuerda a través de la emisora comunitaria los horarios de recolección de los residuos.
	Útica	Contaminación visual, malos olores y vectores.
Guavio	Gachalá	Manejo y disposición final de RCD, sin estudio de impacto ambiental, generando un impacto de contaminación visual, afectación al suelo, aire, agua, a los hábitats en ecosistemas de vegetación y fauna nativa, y en efecto la salud de las personas y de los animales domésticos.
	Gama	A pesar de realizar campañas de sensibilización frente al tema del manejo de los residuos sólidos, de separación en la fuente y de ampliar cobertura de recolección de residuos aún se sigue presentando disposición inadecuada en lotes aledaños a las vías principales relacionados con la falta de cultura ciudadana.
Medina	Medina	Disposición inadecuada de escombros en el sector sur vía de acceso al casco urbano.
Oriente	Cáqueza	Contaminación por acumulación de posibles residuos de construcción y demolición en sitios no adecuados.
	Fómeque	Se identifica un punto crítico de arrojo clandestino de residuos en el alto de ACBC, el cual viene siendo controlado a través de cámara de vigilancia y valla informativa sobre los horarios de recolección, próximamente se instalará una caja de almacenamiento temporal de residuos con el fin de mejorar el aspecto del sector, se continúa con la recolección de dos veces por semana, de igual forma se han venido vinculado como suscriptores del servicio a los productores avícolas.
	Fosca	Se tiene identificada la afectación de aire y suelo producido por las quemaduras de residuos sólidos en el sector rural.
Sabana Centro	Cajicá	Contaminación al suelo por lixiviados, alteración del paisaje, generación de olores.
Sabana Occidente	Bojacá	El Municipio considera aún como problemática ambiental, el área de disposición del antiguo botadero a cielo abierto Mondoñedo, así ya no se den actividades de disposición, a este no se le dio un manejo técnico para los lixiviados, gases y conformación de las terrazas, lo que significa que hay un impacto ambiental sin remediar y/o corregir. De

Impactos ambientales asociados al manejo de residuos sólidos		
Provincia	Municipio	Impactos ambientales
		la misma manera, el Municipio considera que el desarrollo del proyecto Praderas del Antelio en jurisdicción de Bojacá, generará un alto impacto, más si se pretende recibir y disponer los residuos de la ciudad de Bogotá.
	El Rosal	Agotamiento de la vida útil de los rellenos sanitarios, minimización de afectación a recursos naturales (generación de residuos recuperables), generación de insumos para aprovechamiento (generación de residuos recuperables).
	Funza	Inadecuada disposición de residuos sólidos en las vías y áreas públicas, ocasiona que estos residuos lleguen a la red de alcantarillado pluvial, generando taponamientos y posteriores inundaciones.
	Zipacón	Contaminación de fuentes hídricas, contaminación atmosférica.
Tequendama	Apulo	El Municipio cuenta con fuentes hídricas de especial importancia, sin embargo se han visto impactadas negativamente por la mala disposición de residuos sólidos provenientes de las viviendas aledañas.
	Cachipay	La quebrada Ocota y quebrada El Hueso, son puntos críticos de disposición inadecuada de residuos en fuentes hídricas, tanto en el sector urbano como el rural, afectando la estabilidad del sistema natural.
	Viotá	Falta de cultura ambiental de los ciudadanos conlleva a que se arrojen residuos en puntos críticos y a disponer en horarios no establecidos para ello. Sin embargo, se aclara que no es un impacto altamente significativo.
Ubaté	Carmen de Carupa	Contaminación de ecosistemas por disposición final inadecuada de residuos sólidos domésticos y especiales en el área rural.
	Cucunubá	Posible contaminación de fuentes hídricas por manejo inadecuado de residuos sólidos en el área rural.
	Guachetá	Disposición indebida de residuos en vías y fuentes hídricas.
	Lenguazaque	Falta conciencia ciudadana relacionada con la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos que se generan en cada vivienda, lo cual implica mayor cantidad de residuos al lugar de disposición final, algunos usuarios sacan los residuos en los horarios no establecidos, lo que ocasiona contaminación visual y malos olores y el aumento de vectores en estos lugares.
	Simijaca	Proliferación de vectores cuando se presenta daño y/o mora del servicio del camión compactador. Producción de emisiones durante el proceso de compactación de residuos sólidos. Algunos usuarios realizan disposición inadecuada de los residuos en horarios no establecidos generando contaminación ambiental y visual.

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

ANEXOS

Anexo I. Implementación del PGIRS

Teniendo en cuenta las modificaciones en la metodología de evaluación en el cumplimiento de los PGIRS por parte de la autoridad ambiental, a continuación se presentan aclaraciones puntuales en la implementación del plan, según el contexto de cada municipio.

Tabla 14. Observaciones implementación del PGIRS, 2019

Municipio	Porcentaje de implementación y cumplimiento según actas CAR	Observación
Bojacá	Proceso de ajuste del PGIRS	Los Informes Técnicos DESCA 2007 de 2017 y 2158 de 2018 y el acta de seguimiento y control de PGIRS - DESCA del 24 de abril de 2019, indican que <i>"las actividades no cuentan con metas anuales intermedias, por lo que no es posible establecer un porcentaje de avance"</i> , razón por la cual, la CAR no ha asignado el porcentaje de avance en lo que refiere a las metas de aprovechamiento. El Municipio en la actualidad adelanta el proceso de ajuste del PGIRS, el cual incluya metas medibles y que permitan establecer el avance en la implementación del mismo, lo anterior según las falencias identificadas por el comité técnico y atendiendo las sugerencias de la CAR.
Cáqueza	La CAR no ha realizado el primer seguimiento.	Mediante Decreto No. 087 de 7 de noviembre 2018 se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, por lo que la Corporación aún no ha ejecutado visita de control y seguimiento.
Madrid	36	La calificación dada por la CAR es de 2,96 sobre el 8,33% anual, en el primer semestre de 2018, correspondiente al 35,5% de avance.
Nocaima	La CAR no ha realizado el primer seguimiento.	Debido a que el documento entró en vigencia a partir del 1 de enero de 2019, la CAR no ha realizado el seguimiento de implementación.
Nilo	6.09	La actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos fue realizada durante el año 2015, ya que el documento no aplicaba a las necesidades y/o realidad de Municipio, otro factor determinante es el aprovechamiento de residuos orgánicos, según visita de seguimiento de la CAR, esta actividad debe aumentarse debido a que el Municipio está disponiendo la mayor cantidad en el relleno sanitario, se debe aumentar el lombricultivo para este tipo de aprovechamiento e implementar la ruta selectiva.
Paime	14.3%	El seguimiento del primer semestre del 2018 fue del 1,19, si se toma como base anual 8,33%, para este semestre el avance corresponde al 14,3.
Puerto Salgar	En actualización	La ultima acta de seguimiento realizada por la CAR, no reporta avance, toda vez que no es posible cuantificar las actividades, hasta no complementar el documento PGIRS,

Municipio	Porcentaje de implementación y cumplimiento según actas CAR	Observación
		específicamente en la metodología de cada programa.
Sopó	6.7	La Administración Municipal realizó la actualización del PGIRS el 19 de abril del año 2018 bajo la Resolución No 1102 razón por la cual la vigencia de los 12 años empieza a partir de dicha resolución y de acuerdo a cada año el cumplimiento anual es del 8,13% para así dar cumplimiento del 100% en los 12 años, por lo anterior se aclara que el cumplimiento del PGIRS a la fecha a partir de la actualización es de 6,7% del total de los 12 años, sin embargo se ha realizado el seguimiento por parte de la CAR.
Suesca	35.6	De acuerdo a la nueva metodología de evaluación por parte de la Corporación Autónoma Regional CAR, brindando como calificación máxima el 5, indica que el Municipio ha cumplido 1,78, equivalente al 35,6%.
Tabio	55	La información de la CAR corresponde al segundo semestre de 2018 ya que se evalúa el semestre vencido, la calificación establecida es del 4,46 sobre 8, lo cual corresponde al 55%.
Tocaima	En actualización	Proceso de actualización según Convenio con EPC -CL-025.
Tocancipá	Pendiente según acta de seguimiento nueva metodología CAR	La CAR no ha remitido al Municipio la evaluación del PGIRS para el segundo semestre de 2018.
Útica	50	De acuerdo con el informe técnico DESCA N. 0148 del 28 de enero de 2019, el municipio de Útica presentó un porcentaje de avance en las metas de aprovechamiento del documento PGIRS del 0,77% de ejecución correspondiente al primer semestre del año 2018 que corresponde a un 50% del porcentaje anual del año en mención.
Vergara	En actualización	El avance del 0% de implementación se presenta ya que el documento con el que cuenta el Municipio no se encuentra acorde a la norma 754 del 2014, por tanto se está realizando la gestión para realizar la respectiva actualización del PGIRS, mediante la firma del Convenio 018 del 30 de abril con EMPRESAS PUBLICAS DE CUNDINAMARCA EPC, a pesar que la Corporación toma este porcentaje el municipio si realiza actividades de gestión encaminadas a una mejor disposición de residuos sólidos.

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

Anexo II. Descripción de las actividades de aprovechamiento de los residuos sólidos.

En la tabla 15 se describe según lo reportado por cada municipio las actividades de aprovechamiento de los residuos que estén desarrollando de tipo orgánico o inorgánico.

Tabla 15. Descripción de las actividades de aprovechamiento de los residuos sólidos, 2019

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
Almeidas			
Chocontá	1	1	El municipio de Chocontá cuenta con proceso de compostaje que se realiza en la planta de beneficio animal PBA, ubicada en la vereda Pueblo Viejo, vía Ubaté en la dirección calle 3 No 9-99, se realiza ruta selectiva para la recolección de los residuos sólidos, los días martes y estos son dispuestos en la PBA para su aprovechamiento mediante el proceso de compostaje con la mezcla de contenido ruminal, adicionalmente parte de los residuos orgánicos son utilizados para el proceso de lombricultivo. Por otra parte el Municipio cuenta con ruta selectiva de residuos sólidos inorgánicos la cual se realiza los días lunes, miércoles y jueves. Estos residuos son dispuestos en el centro de acopio dirigido por la asociación de recicladores ECODALMER, ubicado en la vereda Tejar finca La Cabaña, allí se realiza el proceso de selección, separación y comercialización.
Machetá		1	
Manta	1	1	
Sesquilé	1	1	Rutas selectivas de recolección de reciclaje y recolección de orgánicos, con frecuencias entre 1 y 2 veces por semana respectivamente.
Suesca	1	1	En las instituciones educativas del municipio se realizan actividades tales como los reciclatores una vez al mes, en estas se aprovecha el material para brindar una capacitación sobre la separación de los distintos elementos. El Municipio cuenta con el apoyo de las empresas Asoreciclar y Eccoreciclaje de la Sabana S.A.S, quienes realizan el acopio y compra de los materiales recuperados, brindando incentivos económicos a los alumnos y comunidad mientras apoyan el proceso de separación.
Tibirita	1	1	El municipio de Tibirita Cundinamarca cuenta con una compostera y un kit de lombricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos generados por el municipio, el centro de acopio se encuentra ubicado en el antiguo matadero. Por otro lado cuenta con una ruta especial de material reciclado, operando todos los viernes de cada semana en el área urbana y los segundos viernes de cada mes en el área rural, estos son acopiados en una bodega del municipio, para posteriormente entregarlos a un reciclador

⁶ El número 1 indica el tipo de aprovechamiento que realiza cada municipio.

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			informal.
Villapinzón	1	1	Recolección mediante ruta selectiva los días viernes, por medio de vehículo compactador, descarga y clasificación en centro de acopio para comercialización de papel, cartón, vidrio y metales. En cuanto a los residuos orgánicos la recolección en principales generadores se realiza por medio de tractor y disposición en compostera para generación de abono.
Alto Magdalena			
Agua de Dios	1	1	Sensibilización, educación y capacitación, elaboración, preparación y ejecución de talleres dirigidos al personal de diferentes sectores: entidades públicas y privadas, administración municipal, usuarios el servicio público de aseo, recicladores e instituciones educativas del Municipio, (se realizaron capacitaciones en los siguientes temas: separación de la fuente, clasificación de residuos, normatividad de residuos, campañas de sensibilización para divulgar mediante medios masivos, la cual se ejecutaron por perifoneo y paginas oficiales de la Alcaldía).
Girardot	1	1	Recolección, separación, venta.
Guataquí	1	1	Aprovechamiento de residuos en huertas caseras. Recuperación de residuos aprovechables, plástico, cartón, vidrio, papel, metales.
Jerusalén	1		El municipio de Jerusalén cuenta con un sistema autónomo de compostaje, en el que se aprovechan aproximadamente 3,3 ton/mes de residuos orgánicos. Se tiene establecida una ruta de recolección de residuos orgánicos, la cual tiene 2 días de frecuencia a la semana lunes y viernes.
Nariño			
Nilo	1	1	El aprovechamiento de los residuos orgánicos se realiza a través del lombricultivo, en la parte rural se entrega pie de cria a los pequeños productores orgánicos para que se implemente este método en sus fincas, adicionalmente se cuenta con una compostera tipo SAC 500 esta se entregó en comodato a la Asociación de Mujeres Campesinas ASMUC, y los residuos inorgánicos (plástico, papel, cartón, vidrio y metal) se aprovechan mediante la Asociación de Recicladores ASOCAES este material lo clasifican para su posterior comercialización.
Ricaurte	1	1	
Tocaima		1	
Bajo Magdalena			
Caparrapí	1		Manejo de los residuos orgánicos generados en los restaurantes escolares.
Guaduas	1	1	Separación en Instituciones Educativas, para luego comercializar.
Puerto Salgar	1	1	Orgánico: composteras en instituciones educativas departamentales y aprovechamiento de residuos verdes urbanos.

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
Gualivá			
Albán		1	
La Peña	1	1	Actividades de transformación con el material reciclable, con los niños de las instituciones recalándoles el uso de las 3 R, durante el 2018 se realizaron talleres con los adultos mayores del hogar geriátrico con botellas y cartón diseñando un hermoso velero para navidad, adicionalmente se realizaron capacitaciones en los hogares enseñándoles a elaborar el compostaje casero, y huertas caseras con los residuos inorgánicos de la cocina. También se capacitaron a los integrantes de 5 juntas de acción comunal con el tema de separación en la fuente, y se realizaron canastas de material reciclable (botellas plásticas) con los funcionarios de la administración municipal se realizó, un concurso de la mejor oficina decorado con material reciclable donde todos participaron, con los niños de 3 instituciones educativas se desarrollaron talleres en los cuales se les enseñó a transformar botellas plásticas en calabazas obteniendo una calabaza para el halloween, también se realizó un concurso con el colegio Core del Sur del mejor disfraz con material reciclable, donde participaron 5 grados.
Nocaima	1	1	En el municipio de Nocaima se cuenta con un recuperador de oficio el cual aprovecha todo el material que se pueda reutilizar haciendo adecuadamente la disposición de estos, de igual forma el municipio está implementando lombricultivos en las escuelas rurales para hacer aprovechamiento del material orgánico
Quebradanegra	1	1	
San Francisco	1	1	Actividades de separación en la fuente y compactación del material plástico, el papel es entregado a una empresa de reciclaje. En cuanto a los residuos orgánicos son entregados a asociaciones encargadas de realizar el compostaje de los materiales.
Sasaima		1	Por medio de los recuperadores ambientales, se recolectan los residuos, se disponen en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento -ECA, donde se clasifican con el fin de dar un mejor aprovechamiento.
Supatá	1	1	
Útica		1	Las actividades de aprovechamiento están a cargo de dos recuperadoras ambientales.
Vergara		1	El municipio de Vergara realizó la convocatoria a recuperadores teniendo una persona que atendió la mencionada convocatoria, esta realiza la recolección del material reciclable
Villeta	1	1	Actualmente en el Municipio se encuentran dos asociaciones de recuperadores ambientales prestando el servicio de recolección de residuos inorgánicos. Por otro lado se encuentra un programa por parte de la Corporación Autónoma Regional CAR llamado ciclo reciclo el cual se está desarrollando la labor de aprovechamiento de residuos

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			inorgánicos en instituciones educativas.
Guavio			
Gachalá	1	1	Programa de recolección de residuos orgánicos para el manejo ambiental mediante sistema de compostaje, para lo cual se cuenta con un compactador de 4.500 litros. En la zona urbana la ruta selectiva se realiza dos veces a la semana. Separación en la fuente y recolección selectiva de residuos aprovechables como vidrio, cartón, papel, plásticos pet, tetrabrik, lata-aluminio. Clasificación y compactación del pet y del cartón.
Gachetá		1	
Gama		1	Capacitaciones por las diferentes escuelas del Municipio y con algunas JAC sobre separación en la fuente. Además de esto se aprovecha el plástico y el cartón por medio del reciclador de oficio y de la operación de aseo de la Oficina de Servicios Públicos.
Guasca	1	1	Orgánico: compostaje, lombricultura y animales. Reciclables: comercialización con asociaciones de la capital.
Guatavita		1	
Junín	1	1	
La Calera	1	1	En operación.
Ubalá	1	1	
Magdalena Centro			
Bituima		1	En diciembre de 2018 la Secretaría de Desarrollo Económico Ambiental y de Turismo (SDEAT) realizó un árbol navideño con materiales reciclables.
Chaguaní	1	1	Recolección de residuos orgánicos y reciclaje de tarros plásticos por parte de una asociación.
Guayabal de Siquima	1	1	Implementación de la Eco-Tienda con la iniciativa de aumentar la clasificación de los residuos sólidos en los hogares del Municipio, esta dinámica consiste en intercambiar los residuos sólidos por víveres, utensilios de cocina e implementos de aseo.
Pulí	1		Actividades de aprovechamiento de orgánico a través de la elaboración de compostaje.
San Juan de Río Seco		1	Reciclaje de materiales aprovechables (cartón, metal y plástico).
Vianí		1	Reciclaje (cartón, metal y plástico).
MEDINA			
Medina	1	1	Los residuos orgánicos, los especiales y los generados en restaurantes son aprovechados para alimentos de animales, como cerdos.
Oriente			
Cáqueza		1	Los residuos inorgánicos reciclables son aprovechados por los recicladores, tienen los centros de acopio en sus casas, estos residuos los venden en Villavicencio.
Chipaqué			Los estudiantes tienen puntos ecológicos desde los grados de primaria hasta grado once y además pasan recogiendo el

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			material de reciclable llevado a cabo en la fuente por algunos hogares del Municipio y luego son vendidos al reciclador de oficio William Flórez.
Choachí	1	1	Se realizan tres actividades de aprovechamiento: – Aprovechamiento de residuos reciclables, donde se cuenta con población recicladora que recolecta, selecciona, compacta y comercializa los residuos reciclables. – Aprovechamiento de residuos orgánicos, donde se tiene un gestor externo que se encarga de transformar los residuos orgánicos en compost. – Aprovechamiento del rumen producido en la planta de beneficio animal, donde el residuo es entregado a una madre cabeza de familia que se encarga de transformarlo y comercializarlo como compost.
Fómeque	1	1	Se realiza recolección selectiva de residuos orgánicos los días miércoles, existe la organización Bancalimentos que desarrolla actividades de aprovechamiento de residuos bajo el lema "Más Que Botar Mejor Ayudar".
Fosca	1	1	
Guayabetal		1	La Administración Municipal está implementando el aprovechamiento de los residuos con dos madres cabeza de familia quienes hacen la separación y acopio el Municipio suministra el transporte
Gutiérrez	1		Mediante sensibilización por perifoneo y mensajes en las facturas de servicios públicos, se viene implementando la separación en la fuente de materiales reciclables, los cuales se acopian en la antigua plante de benéfico animal, y cada tres meses se intercambian por implementos de aseo.
Ubaque			Aprovechamiento en promedio de 1.12 ton/mes de residuos, a través de los recicladores formales.
Une	1	1	Clasificación de materiales, en centro de acopio y posterior venta para destino final. Elaboración de artesanías y abonos de compostaje y selección de ropa usada para donación.
Rionegro			
Pacho	1	1	En operación.
Paime	1	1	1. Se realiza recolección de residuos orgánicos en la inspección de Tudela para la elaboración de compostaje. 2. Articuladamente con las sedes educativas se realiza recolección de residuos inorgánicos tales como: papel, cartón, vidrio y plásticos.
San Cayetano	1	1	Para el aprovechamiento de orgánicos se cuenta con ruta selectiva realizada con vehículo motocarro adquirido para este fin, los residuos orgánicos recolectados son aprovechados mediante sistema autónomo de compostaje –SACA otorgado por la car en su estrategia ciclo reciclo. Esta estrategia se complementa con charlas y capacitaciones dirigidas a la comunidad en temas relacionados a los residuos sólidos. Para el aprovechamiento de inorgánicos se cuenta con ruta

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			selectiva realizada con vehículo motocarro adquirido para este fin; se realizaron 3 reciclaciones organizadas por la administración y 1 reciclaje liderado por la CAR, de igual manera se complementa con charlas y capacitaciones en separación en la fuente, presentación de residuos, impactos ambientales de los residuos, dirigidas a la comunidad. También se cuentan con herramientas de apoyo como eco-contenedores –CAR, para la disposición de botellas y tapas plásticas.
Topaipí	1	1	1. Reciclaciones y a la vez el Municipio cuenta con una herramienta de la CAR ubicada en el parque principal.
Villagómez	1	1	Separación en la fuente y entregado al recuperador.
Yacopí	1	1	Aprovechamiento de aproximadamente 16 toneladas de residuos orgánicos de los cuales se generaron aproximadamente 2 toneladas de abono orgánico.
Sabana Centro			
Cajicá	1	1	
Chía	1		Recolección de residuos sólidos en proyecto piloto, realizado a 1.725, usuarios de EMSERCHIA, población aproximada 6.900, con una recolección de dos veces por semana.
Cogua			A la fecha no se cuenta con disposición de residuos puesto que en años anteriores se realizó plan piloto de la disposición de residuos aprovechables la cual no funcionó por ende a la fecha no existe ningún tipo de acopio.
Cota		1	– Adecuación del predio para el proyecto piloto de compost. – Vinculación de personal para operación de la planta de compostaje piloto. – Compra de herramientas, elementos y equipos para la operación. – Mantenimiento de los equipos. – Capacitación y certificación en competencias laborales. – Monitoreo del proyecto piloto de compostaje de residuos. – Identificación y/o adquisición del predio para las instalaciones de aprovechamiento de residuos orgánicos. – Construcción de la infraestructura de aprovechamiento de residuos orgánicos. – Adquisición de equipos para el aprovechamiento de residuos orgánicos. – Mantenimiento de los equipos para el aprovechamiento. – Contratación de personal. – Compra de herramientas y elementos de protección personal. – Capacitación y certificación en competencias laborales. – Monitoreo de procesos y control de calidad de productos derivados de residuos orgánicos. – Desarrollo e implementación de la estrategia de mercadeo y distribución de compost. – Ubicación y adecuación del predio para el proyecto piloto de aprovechamiento de residuos potencialmente reciclables.

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			– Compra equipos para la operación. – Mantenimiento de los equipos. – Vinculación del personal necesario para operación del centro de acopio. – Compra de herramientas y elementos de protección personal. – Capacitación y certificación en competencias laborales. – Alquiler de vehículo para transporte de residuos potencialmente reciclables separados y clasificados. – Monitoreo del proyecto de aprovechamiento de los residuos potencialmente reciclables. – Evaluación y selección de proyectos e iniciativas de aprovechamiento y transformación de residuos presentados al Municipio.
Gachancipá	1	1	La Administración Municipal, desde la Secretaría de Planeación y Servicios Públicos, desarrollan actividades encaminadas en la recolección y sensibilización de materiales recuperables en el casco urbano y rural mediante capacitaciones para la comunidad Gachancipá e información y socialización en el respaldo de las facturas sobre los programas, campañas y tips de separación en la fuente. Ruta selectiva los días sábados con la socialización puerta a puerta, adicionalmente la Secretaría de Planeación y Servicios Públicos cuenta con 6 casetas de materiales recuperables en distintos puntos del Municipio, en el cual los recicladores hacen uso del material, en seis conjuntos residenciales la administración municipal realizó el préstamo de seis (6) contenedores, estos para hacer la disposición de los residuos recuperables generados, en contraprestación los conjuntos deben emitir el dato de la cantidad en kg de material recuperado. En inclusión al reciclador la Secretaría de Desarrollo Económico, Agropecuario y Ambiente cedió un punto para el acopio y separación de este material a la empresa recicladora, está constituida por tres recicladores del municipio, que a la fecha se encuentran trabajando en el lugar. Con la Secretaría de Desarrollo Económico, Agropecuario y Ambiente se lleva a cabo el plan piloto para manejo de residuos orgánicos.
Nemocón	1	2	Ciclo reciclo, implementación de ruta selectiva con la asociación de recuperadores ambientales de Nemocón, vivero municipal.
Sopó		1	Separación, clasificación y comercialización.
Tabio	1	1	Los residuos sólidos orgánicos recolectados por EMSERTABIO en su ruta selectiva son aprovechados para compostaje y lombricompuestos en Tenjo en la empresa Lombricompuestos JMC. Los residuos inorgánicos aprovechados son almacenados y comercializados a terceros por los recicladores locales.
Tenjo	1	1	La Empresa de Servicios Públicos realiza 2 actividades de aprovechamiento una el orgánico que se realiza los días miércoles y viernes donde se realiza la recolección de 40 toneladas mensuales de orgánicos y se le entrega a

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			Lombricultura Mauricio Salazar JMC.
Tocancipá	1	1	Recolección, transporte hasta la Estación de Clasificación y Aprovechamiento - ECA, pesaje, clasificación, almacenamiento, compactación de algunos materiales y comercialización
Zipaquirá	1	1	
Sabana Occidente			
Bojacá	1	1	Orgánico: se entregó sistema de compostaje autónomo a la IED Nuestra Señora de Gracia, donde los estudiantes de la institución aprovechan el material orgánico, el producto es utilizado en la huerta escolar. Inorgánico: la Asociación de Mujeres Ambientalistas Recuperadoras - Amar el Planeta, realiza la recolección, aprovechamiento y separación de los residuos inorgánicos aprovechables.
El Rosal	1	1	Prueba piloto de la planta de compostaje Convenio 1573 de 2016, programa Trueque - Reciclo con la comunidad en donde se recibe el material aprovechable que es entregado a los recuperadores de oficio y a la comunidad, se dan puntos para acceder a premios.
Facatativá	1	1	La Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente es la entidad responsable del aprovechamiento de residuos orgánicos.
Funza	1	1	
Madrid	1	1	
Mosquera	1	1	
Subachoque	1	1	Jornadas de reciclaje, aprovechamiento de elementos con los artesanos, el material orgánico se destina a realizar compos.
Zipacón	1		
Soacha			
Sibaté	1		En operación
Sumapaz			
Arbeláez	1	1	Separación, aprovechamiento mediante compostaje y lombricultivo.
Fusagasugá		1	La actividad de aprovechamiento en el municipio de Fusagasugá es realizada por EMSERFUSA E.S.P., a través de ruta selectiva y la Estación de Clasificación y Aprovechamiento - ECA de su propiedad, adicionalmente, en el Municipio se encuentran diferentes empresas dedicadas a esta actividad las cuales corresponden a 5 bodegas; de igual forma resaltar el trabajo de la población recicladora de oficio independiente y las bodegas de comercialización.
Granada	1	1	Ruta de recolección de residuos orgánicos los días lunes, se lleva al sitio donde se tiene la compostera, se realiza la mezcla con cascarilla y se introduce a la compostera, para los materiales inorgánicos se realiza ruta de recolección los jueves cada quince días y se lleva a una bodega para su acopio, también se realizan reciclatones.
Pandi	1		

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
San Bernardo	1	1	Desde el mes de noviembre de 2018 se lleva a cabo el proceso de separación de residuos en la fuente, a través del cual los usuarios del servicio de aseo, en una caneca de doble fondo la cual fue entregada por parte de la Oficina de Servicios Públicos, entregan los residuos orgánicos separados, son recogidos por la Oficina de Servicios Públicos y llevados a la planta para la preparación de abono orgánico, esta recolección se hace los días lunes y viernes. De igual manera los días miércoles, se recogen los residuos comunes los cuales son llevados al relleno sanitario y los reciclables o aprovechables, los cuales son entregados a tres recuperadores de aseo para que los organicen, preparen para la venta y obtengan parte de los recursos para la manutención de sus familias.
Silvania	1	1	
Tibacuy	1		Aprovechamiento del contenido ruminal trasladado desde la planta de beneficio animal al lugar de acopio que es el lombricultivo, también se realiza el traslado de material orgánico que es generado por el corte de césped y la poda de árboles cada vez que se organiza actividades de embellecimiento de parques principales y ornatos municipales. Se iniciará con la recolección de material orgánico (desechos de cocina) casa a casa teniendo en cuenta que el inicio del trabajo se realizara como piloto la cabecera municipal.
Venecia	1	1	Recolección de residuos orgánicos para la elaboración de compostaje. Recolección de botellas plásticas, papel de oficina y cartón, material que se aprovecha completamente por recolectores.
Tequendama			
Anapoima	1	1	Destinación de un predio para la recuperación de residuos orgánicos supermercados y residuos de corte y poda de césped para abono orgánico.
Apulo	1	1	- A partir de marzo de 2018 se inició con recolección mensual de materiales aprovechables en el casco urbano hasta diciembre de 2018 con las reciclaciones urbanas mensuales puerta a puerta. - Desde junio de 2018 se hace recolección de materiales aprovechables en las veredas Naranjalito, Pantanos, Naranjal, Charco Largo, Salcedo, La Vega y Guacamayas. - A partir de noviembre de 2018 se inicia recolección de materiales aprovechables con el grupo de la tercera edad. - En los barrios San José y Bonanza se hace la entrega de un practivagon donde la comunidad hace la disposición de materiales aprovechables y los recuperadores de oficio hacen su recolección. - A través de la Corporación Autónoma Regional (CAR) se adquirió PETCAR ubicado en el parque principal allí se hace la recolección de botellas plásticas. - Por medio de proyección de películas en el área urbana y rural se hace la recolección de material aprovechable como

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			pago al ingreso de cada función. – La CAR hace entrega de dos composteras para manejo de huertas escolares, y estas a su vez se entregan a las escuelas rurales Naranjalito y Paloquemao, por medio de estas los estudiantes aprenden técnicas para la producción de abono orgánico con los desechos que ellos mismos producen.
Cachipay	1	1	Capacitaciones y talleres de sensibilización relacionados, en las que se incluyen, actividades de limpieza y recolección de residuos sólidos en las zonas costeras de las fuentes hídricas. Participación en programas regionales tales como reciclátón CAR. Recolección selectiva de residuos aprovechables (miércoles de reciclaje).
El Colegio	1	1	Sin operación.
La Mesa			En 2018 por parte de la Empresa Regionla Aguas del Tequendama S.A E.S.P – ERAT, se visitaron las viviendas de 5.863 usuarios del área urbana acerca del reciclaje, entregando bolsas para clasificación de residuos y un imán explicativo. El objeto de la capacitación es que los mesunos aprendan como realizar una adecuada separación en la fuente y entreguen el material recuperable al reciclador de oficio del sector, para así apoyar a la asociación de recicladores municipal, ya que la ERAT no realiza la recolección de material reciclable.
Quipile	1	1	En la inspección de La Virgen se realiza la recolección de residuos sólidos orgánicos, los cuales mediante procesos de compostaje y lombricultura son convertidos en abonos orgánicos. Al igual se realiza almacenamiento de botellas de vidrio, plásticas y pilas en ecocontenedores.
San Antonio del Tequendama		1	Rutas de recolección selectiva de residuos reciclables los viernes cada 15 días en los centros poblados del Municipio, los cuales son llevados al centro de acopio en donde son clasificados por un recuperador ambiental del Municipio y posteriormente comercializados.
Tena	1	1	El Municipio ha desarrollado las actividades de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el área rural mediante la implementación del programa ciclo reciclo en el marco del CIDEA en 6 escuelas rurales mediante la técnica de lombricultivo, apoyado en el marco del programa de huerta casera; en las áreas urbanas se han realizado actividades de sensibilización en los colegios urbanos, donde se han realizado capacitaciones y sensibilizaciones en el marco del CIDEA en apoyo a los PRAES, también se han realizado actividades de reciclátón en el marco del proyecto ciclo reciclo que se trabaja con la CAR.
Viotá	0	0	Existe una bodega de carácter privado en la que se realiza separación y almacenamiento de residuos aprovechables.
Ubaté			
Carmen de Carupa	1	1	Se realiza separación en la fuente por parte de los usuarios con aprovechamiento de orgánicos e inorgánicos. Los

MUNICIPIO	Tipo de aprovechamiento ⁶		Descripción de las actividades de aprovechamiento
	Orgánico	Inorgánico	
			orgánicos son compostados por BIIOCARUPA y los inorgánicos por ASORECLA.
Cucunubá	1	1	
Guachetá	1	1	En el municipio de Guachetá implementó las rutas selectivas de los residuos orgánicos el día miércoles y los residuos aprovechables inorgánicos los días lunes y miércoles.
Lenguazaque		1	Reciclaje realizado por recicladores informales.
Simijaca	1	1	El municipio de Simijaca realiza las rutas de recolección selectiva los días martes de inorgánicos y día jueves de orgánicos.
Susa	1	1	
Sutatausa	1	1	Compostaje.
Tausa	1	1	
Ubaté	1	1	Aprovechamiento orgánico: planta IBICOL. Aprovechamiento inorgánico mediante reciclaje.

Fuente: Administraciones municipales en respuesta a la Circular 005 de 2019, emitida por la Contraloría de Cundinamarca sobre la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Departamento

CONCLUSIONES

La ausencia de servicios de recolección y disposición adecuada de residuos sólidos deterioran la salud y la calidad de vida de la población, por lo que en la medida que el acceso al servicio de aseo sea limitado, la población se ve obligada a hacer disposiciones no adecuadas y perjudiciales para la salud y el sistema natural, afectando la oferta ambiental de un territorio; por lo tanto es una obligación de las entidades territoriales, implementar estrategias para el adecuado manejo de los residuos, generando beneficios sociales, ambientales y económicos alrededor de la actividad.

Una herramienta fundamental en lograr la gestión integral de los residuos sólidos es la implementación de los PGIRS que debe estar basada en el contexto de los municipios, situación que en Cundinamarca refleja múltiples inconsistencias, como lo establece la evaluación de la autoridad ambiental que refiere bajos porcentajes de ejecución de estos Planes, más del 60% de los municipios presentan un cumplimiento inferior al 60%, situación que lleva a la Contraloría de Cundinamarca a realizar una alerta a las administraciones municipales para que realicen las respectivas actualizaciones, estableciendo indicadores reales de producción, aprovechamiento y disposición final de los residuos, concertando con la autoridad ambiental las metas reales y cuantificables en el tiempo sobre el cumplimiento y aplicabilidad del Plan.

De otra parte, la contraloría de Cundinamarca insiste a las administraciones municipales en el departamento que se definan la educación como un eje transversal en el proceso de estructuración de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, ya que permite el cambio cultural partiendo desde la adquisición consiente de bienes hasta el final de su vida útil. También incluye la modificación de patrones de consumo y de producción, donde el adecuado aprovechamiento de los residuos permitirá la optimización de las materias primas, dando un valor agregado a los productos que serán desechados y evitando el consumo exagerado de suelo para la ampliación y construcción de rellenos sanitarios, soluciones de saneamiento insostenibles ambientalmente, socialmente y económicamente, debido a que no ofrecen alternativas de reducción en la generación de residuos y una economía que sobreexplota el sistema natural. Además se solicita fortalecer e incentivar los procesos de separación de los residuos desde la fuente, instituyendo la cultura de aprovechamiento de los residuos, logrando el compromiso de todos los actores invalorados en el ciclo del manejo integral y sostenible del manejo de los residuos, usuarios, prestador del servicio, recicladores y administraciones municipales,

Según lo expuesto la generación per cápita de los residuos sólidos, es un parámetro muy importante a la hora de realizar el proceso de ordenamiento y planeación y municipal, ya que el tipo de residuo generado varía según los niveles sociales y poder adquisitivo. Se advierte por parte del ente de control que no existe ningún sistema que excluya el uso de la mano de obra para clasificar los residuos, y en la medida que sean clasificados cerca de su origen el sistema será más eficiente, es por esto que adicional al aprovechamiento un factor determinante en el éxito del proceso de recuperación de los residuos sólidos consiste en la incorporación de los recicladores en el ciclo de transformación, los cuales deben estar legalmente constituidos, y capacitados técnicamente en el manejo de los

mismos, optimizando social y ambientalmente la cadena productiva de los residuos sólidos.

Este documento vital para el departamento también permite a la contraloría de Cundinamarca alerta a las autoridades competentes, las administraciones municipales y los prestadores del servicio de aseo en el Departamento, en la implementación de incentivos que promuevan la disminución en la generación de residuos, el aprovechamiento de los mismos, y la reducción en los costos de disposición final; basado en actividades y estrategias de selección en la fuente, metas de aprovechamiento, fortalecimiento de la actividad de reciclaje, incremento y optimización de las rutas de recolección selectiva, valorización de los residuos, ampliación de la cobertura de aseo en las áreas rurales, e inclusión de nuevas tecnologías que permitan el desarrollo empresarial y local en el tratamiento de los residuos. Desde el escenario institucional los prestadores deben asegurar la continua capacitación y dotación de los operarios, incorporación de normas de bioseguridad, controles y seguimiento en la operación y mantenimiento de la infraestructura y la captación de recursos para la prestación del servicio, innovación en las actividades de sensibilización, de tal forma que se estimule o mantenga la participación de los usuarios, y el fortalecimiento continuo de la gestión corporativa; todo esto encaminado a acciones que fortalezcan el aprovechamiento y la reducción en la cantidad de residuos que actualmente son dispuestos en los rellenos sanitarios, permitiendo lograr una eficiente gestión integral de los residuos sólidos en cada una de las escalas de gobernabilidad, obteniendo beneficios ambientales, sociales, sanitarios y económicos.