

***PLANES DE GESTION AMBIENTAL SOLIDOS PGIRS MUNICIPALES Y  
FORMULACION DE LA LINEA POLITICA DE RESIDUOS SOLIDOS DEL  
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA***

***LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DE RESIDUOS SOLIDOS DEL  
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA***

***Bogotá, D.C., Marzo de 2014***

## **CREDITOS**

### **GOBERNACION DE CUNDINAMARCA**

Gobernador  
ALVARO CRUZ VARGAS  
Secretaria de Ambiente  
MARCELA ORDUZ QUIJANO  
DIRECTORA PATRIMONIO AMBIENTAL  
Bibiana Andrea Carvajal Beltran  
Supervisión: Dirección de Patrimonio Ambiental y Apoyo al Saneamiento Básico  
Jose Antonio Pulido Cañarete

### **FONDO DE DESARROLLO DE PROYECTOS DE CUNDINAMARCA FONDECUN**

Gerente General  
Adriana Correa Lara  
Gerente de convenios  
Ing. Yelitza Moreno Mora

### **EJECUTOR**

Consorcio Jorge Álvaro Sánchez Blanco JASB  
Directora de proyecto  
Luisa Fernanda Velásquez Gaviria

## CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	8
2. OBJETIVOS DE LA POLITICA DEPARTAMENTAL.....	22
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	22
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	22
3. DIAGNOSTICO.....	23
3.1. RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS.....	24
3.2. RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS .....	32
3.3. RESIDUOS SOLIDOS DE CONSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES (ESCOMBROS) .....	37
3.3.1. <i>Clasificación de los escombros según su tipo y aprovechamiento</i> .....	39
3.3.2. Principal problemática asociada a los RSCD en el Departamento de Cundinamarca.....	40
3.4. EJE PROBLEMÁTICO SOCIOECONOMICO Y FINANCIERO.....	41
3.4.1. Sector Económico .....	42
3.5. EJE PROBLEMÁTICO INSTITUCIONAL (ANÁLISIS DE COMPETENCIAS Y ACUERDOS ENTRE LOS DIFERENTES ACTORES).....	45
3.5.1. ARTICULACION INTERINSTITUCIONAL EN LA POLITICA NACIONAL DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.....	51
4. PROBLEMÁTICA CENTRAL DE LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL DEPARTAMENTAL.....	52
4.1. EFECTOS .....	56
5. PRINCIPIOS DE LOS LINEAMIENTOS DE POLÍTICA.....	58
6. MARCO ESTRUCTURAL DE LOS LINEAMIENTOS DE POLITICA.....	59
6.1. LINEAMIENTOS GENERALES .....	61
6.2. LINEAMIENTOS PARA RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS .....	62
6.3. LINEAMIENTOS PARA RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS.....	62
6.4. LINEAMIENTOS PARA RESIDUOS SOLIDOS DE CONSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES (ESCOMBROS).....	63
7. PLAN DE ACCION.....	63
7.1. RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS.....	64

7.1.1 FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS EMPRESARIALES.....	63
7.1.2. IMPLEMENTAR Y MEJORAR LOS SISTEMAS DE GESTION INTEGRAL DE RESIDOS SOLIDOS.....	65
7.1.3. IMPLEMENTAR Y ADOPTAR PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL.....	68
7.1.4. GENERACION DE ELEMENTOS QUE PERMITAN GARANTIZAR LA IMPLEMENTACION Y CONTINUIDAD DE LA IMPLEMENTACION DE LA POLITICA.....	70
7.1.5. CONSOLIDACION DE LOS GRUPOS RECICLADORES PARA COMPLEMENTAR LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS...	71
7.2. RESIDUOS PELIGROSOS.....	73
7.2.1. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.....	73
7.2.2. IMPLEMENTAR Y ADOPTAR PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL.....	74
7.3. RESIDUOS ESPECIALES.....	76
7.3.1. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.....	76
7.3.2. IMPLEMENTAR Y ADOPTAR PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL.....	77
8. FINANCIACION.....	82
9. RECOMENDACIONES.....	96
10. BIBLIOGRAFIA.....	99

## Índice de Tablas

Tabla 1: Provincias y municipios del departamento de Cundinamarca .....	23
Tabla 2: Generación de residuos por provincia en el Departamento de Cundinamarca .....	26
Tabla 3: Ubicación y descripción planta y bodegas de aprovechamiento en Cundinamarca .....	30
Tabla 4: Limitaciones y aspectos críticos en las actividades de aprovechamiento del Departamento de Cundinamarca .....	31
Tabla 5: Clasificación de escombros por actividad generadora .....	37
Tabla 6: Residuos sólidos de construcción y demolición (RSCD) susceptibles de aprovechamiento .....	39
Tabla 7: Residuos sólidos de construcción y demolición (RSCD) no susceptibles de aprovechamiento .....	40
Tabla 8: Proyección poblacional DANE 2013 .....	41
Tabla 9: Datos generales pobreza y desigualdad para el año 2012 .....	41
Tabla 10: Alcance de las instituciones involucradas .....	46
Tabla 11: Matriz de actividades fortalecimiento empresarial .....	65
Tabla 12: Matriz indicadores fortalecimiento empresarial .....	65
Tabla 13: Matriz de actividades implementación y mejoramiento de SGIRS .....	66
Tabla 14: Matriz indicadores implementación y mejoramiento de SGIRS .....	67
Tabla 15: Matriz de actividades implementación y adopción de programas de educación ambiental .....	70
Tabla 16: Matriz de indicadores implementación y adopción de programas de educación ambiental .....	70
Tabla 17: Matriz de actividades compromiso y vinculación de los Gobernantes ...	72
Tabla 18: Matriz de indicadores compromiso y vinculación de los Gobernantes ..	72
Tabla 19: Matriz de alternativas consolidación de los grupos recicladores .....	73
Tabla 20: Matriz de indicadores consolidación de los grupos recicladores .....	74
Tabla 21: Matriz de actividades Verificación del cumplimiento de la normatividad. ....	75
Tabla 22: Matriz indicadores Verificación del cumplimiento de la normatividad. ...	75
Tabla 23: Matriz de actividades implementación y adopción de programas de educación ambiental .....	76
Tabla 24: Matriz de indicadores implementación y adopción de programas de educación ambiental .....	77
Tabla 25: Matriz de actividades Verificación del cumplimiento de la normatividad. ....	78
Tabla 26: Matriz indicadores Verificación del cumplimiento de la normatividad. ...	78
Tabla 27: Matriz de actividades implementación y adopción de programas de educación ambiental .....	80
Tabla 28: Matriz de indicadores implementación y adopción de programas de educación ambiental .....	81

Tabla 29: Sistema general de participaciones - agua potable y saneamiento básico 2008-2013 por entidad territorial (miles de pesos corrientes) 1/.....	84
Tabla 30: Recursos Comprometidos .....	91
Tabla 31: rubros de gastos administrativos .....	92
Tabla 32: Rubros de inversión.....	92

### Índice de Graficas

Grafica 1: Caracterización general Cundinamarca.....	28
Grafica 2: Toneladas de residuos generados en Cundinamarca proyectados a 2020 .....	29
Grafica 3: Generación Nacional de RESPEL periodo (2009-2011) Fuente: Informe nacional de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia 2011 .....	33
Grafica 4: Registro de generadores por categoría a nivel Nacional año 2011 .....	34
Grafica 5: Generación anual de RESPEL en el Departamento de Cundinamarca	35
Grafica 6: Registro de manejo de los RESPEL generados en Cundinamarca a diciembre de 2011 .....	36
Grafica 7: Producción por sub división Municipal Consorcio JASB .....	60

### INDICE DE ILUSTACIONES

Ilustración 1:Esquema institucional general .....	50
---	----

### CUADRO DE RESPONSABILIDADES

Responsable	Número de Revisión		
	0	1	2
e	Nombres: Consorcio JASB	GINNA Camacho Penagos Edwin Alexander Santana Bastos	Nombres:
	Fecha: 28/01/2014	Fecha: 1° Abril 2014	Fecha:
Revisó	Nombres: Ing. Darwin Mena Rentería	Ing. Luisa Fernanda Velásquez Gaviria	Nombres:
	Fecha: 1/02/2014	Fecha: 1° Abril 2014	Fecha:
Aprobó	Nombres: Ing. Darwin Mena Rentería	Ing. Darwin Mena Rentería.	Nombres:
	Fecha: 3/01/2014	Fecha: 1° Abril 2014	Fecha:

6

### LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Entidad	No. Copias	Fecha Envío	Observaciones
Fondecun	(1) Magnética	02/04/2014	Se remitió con comunicación JASB 498-070 del 02 abril 2014.
Gobernación Cundinamarca	(1) Magnética	02/04/2014	Se remitió con comunicación JASB 498-071 del 02 abril 2014.

### CUADRO DE MODIFICACIONES

Revisión	Fecha Modificación	Origen del Cambio o Modificación
1	27 de febrero de 2014	Solicitud para incluir residuos peligrosos y escombros
2	31 de marzo de 2014	Ajuste a lineamientos de Política
3	02 de Abril de 2014	Entrega de Ajustes y Modificaciones a las observaciones concertadas con el Supervisor de Proyecto.

## INTRODUCCIÓN

El manejo adecuado y sostenible de los residuos sólidos es una preocupación latente en la Administración Departamental habida cuenta los impactos que los mismos generan en el entorno natural y en la salud pública.

Bajo este contexto, en cumplimiento de las directrices establecidas por el Estado colombiano, el presente documento pretende formular una línea de política de residuos sólidos para el Departamento de Cundinamarca, con estricta observancia de las políticas y normatividad vigentes de carácter ambiental y del servicio público domiciliario de aseo.

Así las cosas, el primer apartado contiene una breve descripción de la política del manejo de residuos y de manera particular una referencia histórica del marco jurídico.

Posteriormente, se presenta un marco conceptual que permite un mayor entendimiento y precisión de la información contenida en el informe.

Finalmente, en el capítulo denominado Diagnóstico, la Consultoría plantea la problemática central de la gestión de residuos sólidos a nivel departamental, presentando entre otros sus efectos, el eje problemático institucional, socioeconómico y financiero, para posteriormente plantear la propuesta de los objetivos de la política departamental y el plan de acción correspondiente.

La Política para la Gestión Integral de Residuos Del Departamento de Cundinamarca parte de sus singularidades de ordenamiento territorial, de orden político administrativa y socioeconómico; Tiene como principio básico articular la institucionalidad pública y dinamizar las economías locales de orden privado, partiendo del valor social y económico de los residuos sólidos convencionales generados dentro de su jurisdicción.

Su objetivo fundamental es “Lograr el eficiente manejo de los residuos sólidos convencionales en el Departamento de Cundinamarca” para disminuir la presión ejercida sobre los recursos naturales y los riesgos sobre la salud humana. Del mismo modo minimizar la cantidad y la peligrosidad de aquellos residuos que por su tipicidad deben ser sometidos a procesos de disposición final., contribuyendo a la protección ambiental de la región.

## 1. ANTECEDENTES

La gestión de residuos sólidos encuentra su primer antecedente en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Código Sanitario Nacional (Ley 9 de 1979) en donde se vislumbran los cimientos de una reglamentación técnica y se evidencia el interés del Estado por los temas ambientales.

Ahora bien dicho interés se materializó con la promulgación de la Carta Política de 1.991 y las leyes 99 de 1993 y 142 de 1.994 que determinan un marco normativo para el servicio público de aseo buscando su prestación eficiente a cargo en primera instancia de los Municipios y Distritos.

Desde ese entonces se identifica la necesidad de establecer unos lineamientos generales que permitan el desarrollo del servicio en forma planificada y la consecuente gestión integral de los residuos sólidos.

A partir de allí, mediante el Decreto 1713 de 2.002, se reglamenta técnicamente la prestación del servicio público de aseo, estableciendo aspectos fundamentales como las condiciones técnicas mínimas de los diferentes componentes del servicio y la elaboración del “Plan Regional o Local de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS”, concebido éste como un instrumento de planificación.

Vale indicar que esta disposición normativa fue modificada parcialmente por el Decreto MAVDT 1140 de 2003, con relación a las unidades de almacenamiento, por el Decreto MAVDT 1505 de 2003 en lo referente a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, el Decreto 836 de 2.005 por medio del cual se determinan los mecanismos para la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos mediante la tecnología de relleno sanitario.

En la órbita nacional se tiene como referente de política nacional en materia de residuos sólidos, la Ley 1151 de 2007 Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010: “Estado Comunitario: Desarrollo para todos”, determinó en su artículo 91 “Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento”, que bajo la coordinación de los departamentos se canalizarían los recursos de inversión del Gobierno Nacional para el sector de agua potable y saneamiento básico, dentro del cual se cuenta el manejo de los residuos sólidos.

De igual manera, el artículo 101 creó un incentivo para los municipios que ubiquen rellenos sanitarios de carácter regional en su territorio, este artículo fue reglamentado mediante la resolución 429 de 2007 de Comisión de Regulación de

Agua Potable - CRA. De igual forma, la Ley 1176 de 2007 creó una bolsa independiente de agua potable y saneamiento básico en el SGP para un uso más eficiente de los recursos.

Dicha “política nacional para el manejo de los residuos sólidos se fundamenta en la gestión integral que articula el componente ambiental con la prestación del servicio público de aseo, estableciendo los requisitos ambientales mínimos que se deben cumplir en cada uno de los componentes. Con lo anterior se busca generar las condiciones necesarias para el manejo integral de los residuos sólidos, a partir de las estrategias de minimización en la fuente, el aprovechamiento, la utilización de rellenos sanitarios como alternativa técnica para la disposición de residuos no aprovechados, el cierre de botaderos a cielo abierto, la eliminación de disposición de residuos en cuerpos de agua y enterramientos, entre otros.”<sup>1</sup>

Ahora bien, el actual Plan de Desarrollo “Prosperidad para Todos” para la vigencia 2.010 – 2.014 señala “(...) la salud pública es un aspecto determinante en la calidad de vida de las personas. En este sentido, se intervendrá en los procesos de degradación ambiental y se propenderá por el desarrollo de la política integral de salud ambiental. En consecuencia se implementarán las políticas de prevención y control de la contaminación del aire, de gestión integral de residuos sólidos y de residuos peligrosos... Para ello, se buscará: (1) promover el cumplimiento de los niveles de calidad del aire establecidos en la normatividad vigente; (2) fomentar la producción de combustibles más limpios; (3) desarrollar una política de incentivos a la importación o a la industria nacional para la producción de vehículos con tecnologías limpias –dedicados a gas, híbridos, eléctricos–, previa evaluación de su impacto fiscal; (4) implementar programas de reducción de la contaminación del aire en áreas críticas; (5) ajustar la reglamentación para que las tecnologías de los vehículos nuevos sean acordes con las metas de calidad de combustibles; (6) homologar en el país las emisiones vehiculares para certificar el cumplimiento de la norma por parte de los vehículos nuevos; (7) fortalecer la gestión de las autoridades ambientales, enfocada al cumplimiento de la norma en fuentes fijas por parte de las industrias; (8) expedir una norma para la gestión de sitios contaminados; (9) elaborar e implementar el plan de acción 2011- 2014 de la política para el manejo de residuos peligrosos; (10) crear el sistema unificado de información de salud

---

<sup>1</sup>Documento CONPES 3530

ambiental y los consejos territoriales de salud ambiental, dando prioridad a calidad de aire, agua y seguridad química.”<sup>2</sup>

De igual manera señala: “(...) se hace necesario... (6) Promover, conjuntamente con el sector de agua potable y saneamiento básico, el ajuste a la regulación e incentivos para fomentar el aprovechamiento y valoración de residuos sólidos; (7) expedir normas Postconsumo para gestión de residuos prioritarios o bienes de consumo masivo (...)”

Ahora bien, de manera particular, el Departamento de Cundinamarca ha abordado progresivamente el reto que representa el manejo adecuado de los residuos sólidos, así se puede observar en los recientes planes de desarrollo departamental.

En efecto, El Plan Departamental de Desarrollo “Cundinamarca Es Tiempo de Crecer” para la vigencia 2004-2008” contemplo en el Programa 3 Mejoramiento de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico, no obstante no determina un línea de acción específica en materia de manejo de residuos sólidos.

Contrario a lo anterior, el Plan Departamental de Desarrollo 2.008-2012 “Cundinamarca Corazón de Colombia”, programa “Agua para la vida” subprograma: El Plan del Agua es para Todos establecía que “(...) se trabajará en la implementación de proyectos regionales de tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos en coordinación con el Distrito Capital”. Por su parte el programa; Región Capital, subprograma 1.2. Gestión Estratégica de la Región Capital numeral 3. Región Capital Ambientalmente Sostenible disponía: “(...) Se gestionará la identificación. Diseño e implementación de nuevas áreas de recepción, tratamiento y manejo integral de residuos sólidos en el ámbito, para su disposición final.”

En la actualidad, el documento que orienta el accionar del Departamento de Cundinamarca durante los cuatro años de gobierno de la administración actual y en el que se establecen los propósitos de desarrollo, contempla sobre el tema que nos ocupa lo siguiente: “*Artículo 31. PROGRAMA AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA LA SALUD DE LOS CUNDINAMARQUESES. Incrementar la cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico en zonas urbanas, centros poblados y zonas rurales, garantizar el acceso a estos servicios*

---

<sup>2</sup><https://www.dnp.gov.co>.

*con preferencia para la población en condición de pobreza y pobreza extrema, y de vulnerabilidad; así como la asistencia técnica y el fortalecimiento institucional a los prestadores de servicios públicos para garantizar la eficiente prestación de los mismos (...)*”

De igual manera contempla: “*Artículo 34. PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Fortalecer el manejo adecuado de los residuos sólidos en todas sus variedades, incluyendo los hospitalarios, teniendo en cuenta su impacto en salud y medio ambiente, promoviendo estrategias viables para la atención de cada uno de los componentes del sistema bajo preceptos de minimización, aprovechamiento efectivo, recolección y transporte eficientes y disposición final adecuada, mediante procesos de asistencia técnica y generación de capacidades a municipios y comunidades.*”

Ahora bien, en materia de Residuos Sólidos Peligrosos “RESPEL”, se tiene que aun cuando en el país se tiene conocimiento del riesgo que constituye esta clase de residuos, no ha existido una conciencia real del problema que ellos representan, de manera particular, ha sido común que se tenga incertidumbre frente a los generadores, los volúmenes de producción, su ubicación etc.

Por lo anterior, el Gobierno Nacional ha realizado esfuerzos importantes tendientes a establecer estrategias que permitan manejar en forma adecuada los RESPEL y minimizar así el riesgo asociado a ellos.

En este Contexto, llama la atención la promulgación de la Política para la Gestión Integral de Residuos publicada por el Ministerio del Medio Ambiente en el año 1998, en la cual se propuso como objetivo específico “dimensionar preliminarmente la problemática originada por los RESPEL (Residuos Peligrosos) a través del desarrollo de los inventarios de los corredores industriales de Cali-Yumbo y Bogotá - Soacha, con base en los cuales se entrarían a formular nuevos objetivos y estrategias para orientar la gestión de los Respel<sup>3</sup>”

Posteriormente, el Ministerio de Ambiente y Vivienda Territorial, estableció una Política Ambiental para la Gestión de Residuos o desechos Peligrosos, que fue desarrollada en seis (6) capítulos que involucraban un diagnóstico nacional de la situación sobre la generación y manejo de los residuos o desechos peligrosos; la

---

<sup>3</sup> Ministerio de Ambiente y Vivienda Territorial, Política ambiental para la Gestión de Residuos o desechos Peligrosos.2.005

descripción de algunos elementos conceptuales, legales e institucionales; planteamiento de objetivos y estrategias específicas de la política; estrategias generales para alcanzar los objetivos de la política y la formulación de un plan acción a largo plazo 2006-2018 y un plan de acción en el corto plazo 2006- 2010.

El desafío planteado en la precitada política era: “(...) *desarrollar esquemas que, al mismo tiempo que resuelven los graves problemas que conllevan la generación y el manejo inadecuado de los residuos peligrosos, atiendan la necesidad que tiene el país de un desarrollo sostenible, incluyente y equitativo, que reduzca los niveles de pobreza, que fomente la creación de fuentes de ingresos y de empleos, que eleve la competitividad de los sectores y que mejore el desempeño ambiental de todos los actores y sectores sociales que generan y manejan residuos peligrosos. (...)*”<sup>4</sup>

De otra parte, dadas las connotaciones particulares de los residuos peligrosos, se observa como antecedente del manejo de residuos peligrosos la formulación del CONPES 3550, en el cual se establecen “*los lineamientos para la formulación de una Política Integral de Salud Ambiental, con el fin último de contribuir bajo un enfoque integral al mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la población colombiana. El documento presenta un diagnóstico, marco conceptual, objetivos, lineamientos, organización institucional y un plan de acción que tienen como propósito fortalecer la gestión integral para la prevención, manejo y control de diferentes factores ambientales que tienen el potencial de originar efectos adversos en la salud humana, enfatizando especialmente en los componentes de calidad del aire en exteriores e interiores, calidad de agua y seguridad química.*”

Bajo la perspectiva planteada por el documento COPES arriba indicado, es menester mencionar las principales disposiciones normativas referidas al manejo de residuos sólidos peligrosos a saber: la Ley 430 de 1998, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. Vale señalar que esta disposición normativa se refiere a la introducción de desechos peligrosos al territorio nacional y la responsabilidad por el manejo integral de los generados en el país y en el proceso de producción, gestión y manejo de los mismos

De igual manera, resulta pertinente evocar la reglamentación proferida sobre el particular así: (i) Decreto 1843 de 1991, el cual reglamenta uso y manejo de plaguicidas<sup>19</sup>, (ii) Decreto 321 de 1999, por el cual se adopta el Plan Nacional de

---

<sup>4</sup> Ibídem

Contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, (iii) Decreto 2676 de 2000, por medio del cual se reglamenta la gestión integral de residuos hospitalarios y similares<sup>20</sup>, (iv) Decreto 1443 de 2004, por el cual se reglamenta la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, (v) Decreto 4741 de 2005, el cual reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral<sup>21</sup>, (vi) Decreto 502 de 2003, por el cual se reglamenta la Decisión Andina 436 de 1998 para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola<sup>22</sup> y (vii) Decreto 1609 de 2002, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, entre otras.

Ahora, en materia de resoluciones se destacan: (i) Resolución 1164 de 2002 de los Ministerios de Salud y Ambiente, por la cual se adopta el Manual del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, (ii) Resolución 693 de 2007 del MAVDT, por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los planes de gestión de devolución de productos por Postconsumo de plaguicidas y (iii) Resolución 1652 de 2007 del MAVDT, la cual prohíbe la fabricación e importación de productos que requieran sustancias que agotan la capa de ozono.

Por otra parte, en materia de residuos especiales debe recordarse que el artículo 35 del Decreto Ley 2811 de 1974, prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos.

De igual manera, la Resolución No. 541 de 1995 expedida por el entonces Ministerio de Medio Ambiente regula el tema de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Resulta importante considerar que el Decreto 1713 de 2002 hoy derogado por el Decreto 2981 de Diciembre de 2013, “Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 633 de 2000 y la Ley 689 de 2011, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos”, definía el Servicio Especial de Aseo “como aquel relacionado con las actividades de recolección, transporte y tratamiento de residuos sólidos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso no

puedan ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la persona prestadora del servicio, de acuerdo con lo establecido (...)"

Respecto a la recolección de escombros dicha disposición normativa atribuyó a quien produce los escombros la responsabilidad de su recolección, transporte y disposición en las escombreras autorizadas; define que el Municipio o Distrito y las personas prestadoras del servicio de aseo son los responsables de coordinar estas actividades en el marco de los programas establecidos para el desarrollo del respectivo Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS - y precisa que la persona prestadora del servicio público de aseo podrá prestar estos servicios de acuerdo con los términos de la Resolución 541 de 1994 del entonces Ministerio del Medio Ambiente, o la que la sustituya.

Ahora bien, el Decreto 2981 de 2.013, definió el Residuo sólido especial como: "Es 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 Postconsumo."

Visto lo anterior en consideración con lo expuesto y en sujeción a los programas de gobiernos actuales, citados en el acápite anterior, se enfoca el presente documento que como quedo dicho previamente pretende formular los lineamientos la Política Departamental de Residuos Sólidos como estrategia de planificación regional.

## MARCO CONCEPTUAL

Con el ánimo de facilitar el alcance del presente documento, a continuación se presentan algunas definiciones técnicas que permitirán entender más claramente el alcance del presente documento:

- **Aprovechamiento en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.
- **Aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo:** Es el conjunto de actividades dirigidas a efectuar la recolección, transporte y separación, cuando a ello haya lugar, de residuos sólidos que serán sometidos a procesos de reutilización, reciclaje o incineración con fines de generación de energía, compostaje, lombricultura o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.
- **Disposición final de residuos.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente de los Municipios del Departamento de Cundinamarca.
- **Estaciones de transferencia:** Son las instalaciones dedicadas al manejo y traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de aprovechamiento o disposición final.
- **EOT: (Esquema de Ordenamiento Territorial).** Es una política de Estado para Municipios o Distritos con población menor de 30000 habitantes y se define como un proceso planificado de naturaleza política, técnica y administrativa, cuyo objeto central es el de organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio, de modo que éstos contribuyan al desarrollo humano ecológicamente sostenible, espacialmente armónico y socialmente justo.

- **Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.
- **PGIRS:** Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Es un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades, definidos por el ente territorial para la prestación del servicio público de aseo, acorde con los lineamientos definidos en los Planes y/o Esquemas de Ordenamiento Territorial y en la política Nacional y Departamental de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se basa en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo, evaluado a través de la medición de resultados.
- **POT:** Plan de Ordenamiento Territorial. Es un instrumento de planificación del desarrollo local, de carácter técnico, normativo, político, económico, ambiental y social que sirve para ordenar los territorios municipales y distritales, que se aplica para poblaciones superiores a los 100000 habitantes
- **PBOT:** Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Aplica para Municipios con poblaciones entre 30000 y 100000 habitantes es el instrumento mediante el cual el municipio integra y proyecta su territorio, las políticas y estrategias económicas, sociales, ambientales y culturales, con el fin de lograr la coherencia entre los objetivos de desarrollo y los procesos de uso y aprovechamiento de su territorio.
- **RAS:** Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. Es un documento que señala los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al sector de agua potable y saneamiento básico y sus actividades complementarias.
- **Relleno sanitario:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los 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.

- **Residuo sólido o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.
- **Residuo sólido aprovechable:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.
- **Residuo sólido no aprovechable:** Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.
- **Reutilización:** Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.
- **Saneamiento básico:** Son las actividades propias del conjunto de los servicios domiciliarios de alcantarillado y aseo
- **Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.
- **Servicio público domiciliario de aseo:** Es 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.
- **SGP:** Sistema General de Participaciones. Es un sistema que se constituye por el conjunto de recursos económicos transferidos de la Nación a las Entidades Territoriales para la financiación de los servicios de educación, salud y propósito general, reglamentados en la ley 715 de 2001.

- **SUI:** Sistema Único de Información. Es un sistema supra institucional que busca eliminar asimetrías de información, y la duplicidad de esfuerzos. Así mismo garantizar la consecución de datos completos confiables y oportunos permitiendo el cumplimiento de las funciones misionales de la superintendencia de servicios públicos en beneficio de la comunidad.
- **Trasbordo o transferencia:** Es la actividad de trasladar los residuos sólidos de un vehículo a otro por medios mecánicos, evitando el contacto manual y el esparcimiento de los residuos.
- **Tratamiento:** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana.
- **Acopio.** Acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos Postconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.
- **Almacenamiento.** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.
- **Aprovechamiento y/o valorización.** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.
- **Disposición final.** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Generador.** Cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente

decreto se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

- **Gestión integral.** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política, normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta la disposición final de los residuos o desechos peligrosos, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región.
- **Manejo integral.** Es la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención, reducción y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, transporte, aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final, importación y exportación de residuos o desechos peligrosos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para proteger la salud humana y el ambiente contra los efectos nocivos temporales y/o permanentes que puedan derivarse de tales residuos o desechos.
- **Plan de gestión de devolución de productos postconsumo.** Instrumento de gestión que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos postconsumo que al desecharse se convierten en residuos peligrosos, con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final controlada.
- **Poseción de residuos o desechos peligrosos.** Es la tenencia de esta clase de residuos con ánimo de señor y dueño, sea que el dueño o el que se da por tal, tenga la cosa por sí mismo, o por otra persona que la tenga en lugar y a nombre de él.
- **Receptor.** El titular autorizado para realizar las actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización (incluida la recuperación, el reciclado o la regeneración), el tratamiento y/o la disposición final de residuos o desechos peligrosos.
- **Remediación.** Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel

seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos.

- **Residuo o desecho.** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o de pósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuo o desecho peligroso.** Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **Riesgo.** Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente.
- **Tenencia.** Es la que ejerce una persona sobre una cosa, no como dueño, sino en lugar o a nombre del dueño.
- **Tratamiento.** Es el conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.
- **Escombro:** Es todo tipo de material sólido, sobrante o producto de demoliciones, reparación de inmuebles o de construcción de obras civiles; es decir, son los sobrantes de cualquier acción que se ejerza en las estructuras urbanas que se tipifica como un Residuo sólido.
- **Escombrera:** Lugar, técnica y ambientalmente acondicionado para depositar escombros.
- **Almacenamiento temporal de escombros:** Recipiente o área, en las cuales el generador deposita temporalmente los residuos para procesos de aprovechamiento, transformación, tratamiento y disposición final.

- **Agregados Suelos:** Grava, gravilla, arena, recibos y similares. Son elementos resultantes de los procesos de construcciones y/o demoliciones de las obras físicas desarrolladas en los Municipios y que por su mal manejo o aprovechamiento causan daño o afectaciones al ambiente.
- **Elementos:** Ladrillo, cemento, acero, mallas, madera, formaletas y similares. Son elementos resultantes de los procesos de construcciones y/o demoliciones de las obras físicas desarrolladas en los Municipios y que por su uso, mal manejo y aprovechamiento se pueden tipificar como residuos que causan daño o afectaciones al ambiente.
- **Emisiones Fugitivas:** Son emisiones episódicas de polvos o material particulado a la atmósfera, que se producen en forma dispersa por acción del viento o de alguna acción antropogénica.
- **Espacio Público:** Son los inmuebles públicos o privados o los elementos arquitectónicos o naturales asociados a ellos, que están destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas.
- **Materiales de construcción:** Son aquellos elementos como la Arena, grava, piedra, recebo, asfalto, ladrillo, cemento, acero, hierro, mallas, madera, concreto y agregados sueltos de construcción o demolición, capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación, que se utilizan en los procesos de construcción de las obras civiles

## 2. OBJETIVOS DE LA POLITICA DEPARTAMENTAL

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar las directrices bajo las cuales se logre un eficiente manejo de los residuos sólidos generados en el Departamento de Cundinamarca

### 2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Apoyar el fortalecimiento de los sistemas empresariales prestadores del servicio público de aseo.
- Profundizar el apoyo Departamental a las Administraciones Municipales en los procesos de actualización, adopción e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, como instrumento marco de orden Municipal.
- Propiciar las condiciones básicas para apoyar y promover la implementación de sistemas de recuperación, aprovechamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en los Municipios del Departamento de Cundinamarca.
- Apoyar y promover la vinculación organizada de los recicladores al ciclo productivo de los residuos sólidos.
- Promover y apoyar los programas de educación y sensibilización ambiental a los generadores de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca

### 3. DIAGNOSTICO

El Departamento de Cundinamarca fue creado en 1819, está ubicado en la región andina, tiene una extensión de 22.478 km<sup>2</sup> que corresponde al 2,1% del territorio Nacional y limita con los Departamentos de Boyacá, Meta, Caldas, Tolima y Huila.

Su clima varía entre páramo y cálido, su población proyectada sin Bogotá para el año 2013 de acuerdo al Daño equivale a 2'598.245 de los cuales 1'296.006 son hombres con una participación del 49,88% y 1'302.239 son mujeres que representan el 50,12% de la población total; que habitan en 116 Municipios distribuidos en 15 provincias de la siguiente manera:

23

**Tabla 1: Provincias y municipios del departamento de Cundinamarca**

PROVINCIAS	MUNICIPIOS
ALMEIDAS	Macheta, Manta, Sesquilé, Suesca, Tibirita, Villa pinzón, Chocontá
ALTO MAGDALENA	Agua De Dios, Guataquí, Jerusalén, Nariño, Nilo, Ricaurte, Tocaima, Girardot
BAJO MAGDALENA	Caparrapí, Puerto Salgar, Guaduas
GUALIVA	Albán, La Vega, Nimaima, Quebrada Negra, San Francisco, Sasaima, Supatá, Útica, Vergara, La Peña, Nocaima, Villeta
GUAVIO	Gachalá, Gachetá, Gama, Guasca, Guatavita, Junín, La Calera, Ubalá
MAGDALENA CENTRO	Chaguaní, Vianí, San Juan de Rioseco, Guayabal De Síquima, Bituima, Pulí, Beltrán
MEDINA	Medina, Paratebuena
ORIENTE	Caqueza, Choachí, Chipaque, Fómeque, Fosca, Guayabetal, Gutiérrez, Quetame, Ubaque, Une
RIONEGRO	El Peñón, La Palma, Pacho, Paime, San Cayetano, Topaipí, Villa Gómez, Yacopí
SABANA CENTRO	Cajicá, Cogua, Chía, Gachancipa, Nemocon, Sopo, Tabio, Tenjo, Cota, Tocancipá, Zipaquirá
SABANA OCCIDENTE	Bojacá, Zipacón, El Rosal, Facatativá, Funza, Madrid, Mosquera, Subachoque
SOACHA	Soacha, Sibaté
SUMAPAZ	Arbeláez, Cabrera, Fusagasugá, Granada, Pandi, Pasca, San Bernardo, Silvania, Tibacuy, Venecia
TEQUENDAMA	Anapoima, Anolaima, Apulo, Cachipay, El Colegio, La mesa, Quipile, San Antonio De Tequendama, Tena, Viotá
UBATÉ	Carmen De Carupa, Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguzaque, Simijaca, Susa, Sutatausa, Ubaté, Tausa

**Fuente:** Consorcio JASB

Fisiográficamente el Departamento en su mayoría está conformado por la Cordillera Oriental cuya altitud varía entre los 3.500 msnm (páramos de Sumapaz y Chingaza) y 300 msnm en las riberas del Río Magdalena.

### **3.1. RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS**

A nivel nacional y según datos reportados por la súper intendencia de servicios públicos<sup>5</sup>, para el año 2009 se reportaban un aproximado de 8,2 millones de toneladas anuales, de las cuales el 92% se disponía en sistemas de rellenos sanitarios o en plantas de residuos. Para el año 2012 de acuerdo al informe Nacional de Disposición final de la Superintendencia de Servicios Públicos los Departamentos de Antioquia, Atlántico, Valle del Cauca y Cundinamarca se encontraban entre los departamentos con mayor generación de residuos sólidos, disponiendo un aproximado de 1000 toneladas diarias por cada uno, lo que equivalía al 61% de las toneladas dispuestas en el País. Esto se ratifica en el mismo estudio donde se determina que la producción total de Cundinamarca asciende a cerca de 7439 ton/día si se cuenta con el Distrito Capital<sup>6</sup> y 1125,62 Ton/día sin Bogotá.

Los residuos sólidos que dispone el Departamento de Cundinamarca son depositados en 8 rellenos de los cuales dos se encuentran ubicados fuera del territorio Departamental que son el relleno parque ecológico Reciclante ubicado en el Municipio de Villavicencio y el relleno Sanitario la Doradita ubicado en el Municipio de la Dorada Caldas, cada uno de los cuales al año 2010 recibía los residuos de tres municipios de Cundinamarca. Los 6 rellenos restantes que se encuentran ubicados en el Departamento de Cundinamarca son:

- Relleno sanitario Nuevo Mondoñedo (Bojacá)
- Praderas del Magdalena (Girardot)
- Relleno Sanitario Doña Juana (Bogotá D.C.)
- Relleno Sanitario Municipal de Chocontá (Chocontá,)
- Relleno Sanitario Municipal de Cucunubá (Cucunubá)
- Relleno Sanitario Municipal de Villa Pinzón (Villa Pinzón)

---

<sup>5</sup>Eficiencia de prestación del servicio de aseo de la súper intendencia de servicios públicos, año 2012

<sup>6</sup>Informe nacional de disposición final 2012, Súper intendencia de servicios públicos

Lo que evidencia el problema de desplazamiento que afecta a 55 de los 117 municipios del Departamento que deben recorrer grandes distancias para disponer técnicamente sus residuos incurriendo en altos costos por este componente según lo evidencia el consorcio RS.

De los 6 rellenos ubicados dentro del Departamento, en la actualidad 4 se encuentran en funcionamiento y tienen en promedio entre 15 y 18 años de vida útil, los 2 rellenos restantes ubicados en los Municipios de Chocontá y Villa Pinzón se encuentra en proceso de cierre.

Según la defensoría del pueblo el mal funcionamiento de los rellenos genera los siguientes impactos ambientales:

- Contaminación de fuentes hídricas superficiales, suelo y aguas subterráneas por generación y esorrentía de lixiviados.
- Deficiencias en el manejo de los lixiviados
- Generación de olores ofensivos y proliferación de vectores
- Mezcla de aguas lluvias con lixiviados por ausencia de canales interceptores de aguas lluvias.
- Inestabilidad de la masa de residuos por la generación de gas, con posibilidad de derrumbes y combustiones esporádicas.

Lo anterior permite predecir que existe un manejo irregular en algunos de los sistemas de disposición final en servicio, lo que altera negativamente los medios bióticos y abióticos existentes en la zona y atentan contra la salud de los operarios y el bienestar social de la población circundante. Adicionalmente la problemática evidenciada se observa una disminución en la vida útil de los rellenos regionales como el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo, a razón de que a la fecha ya atiende al 62% de los Municipios existentes en el Departamento. Esta situación se agrava toda vez que de los 32 sistemas, bodegas o plantas de aprovechamiento identificadas por el consorcio RS al año 2011 únicamente 20 se encontraban operando y algunas de estas como la planta del Municipio de Guaduas no se encuentran en operación y a la fecha se convirtieron en pasivos ambientales para sus operadores.

El Distrito Capital genera el 85% de la producción diaria de residuos sólidos de Cundinamarca mientras que los 116 Municipios restantes generan el 15% de los residuos llevados a disposición final. De ese 15% las provincias del Alto Magdalena,

Sabana centro, Sabana Occidente y Soacha generan el 76,8% para el año 2010 y 79,9% para el año 2013<sup>7</sup>. (Tabla 2).

Tabla 2: Generación de residuos por provincia en el Departamento de Cundinamarca

Provincia	Producción año 2010 Defensoría del pueblo		Producción proyectada año 2013 (Consorcio JASB)	
	CAR ton/mes	%provincia	Ton/mes	% Provincia
Almeidas	405	1,3	510,04	1,4
Alto Magdalena	3.405	11,3	3.487,8	9,5
Bajo Magdalena	572	1,9	552,4	1,5
Gualivá	790	2,6	666,7	1,8
Guavio	394	1,3	403,656	1,1
Magdalena Centro	142	0,5	99,13	0,3
Medina	73	0,2	82,9	0,2
Oriente	339	1,1	410	1,1
Rionegro	257	0,9	395,5	1,1
Sabana Centro	6.252	20,8	6.899	19
Sabana Occidente	5.977	19,9	8.160,4	22,4
Soacha	7.451	24,8	10.543,2	29
Sumapaz	2.130	7,1	2.794,7	7,7
Tequendama	1.233	4,1	742,5	2
Ubaté	604	2,0	743,1	2
<b>Total</b>	<b>30.024</b>	<b>100</b>	<b>36.483</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Situación actual de la gestión integral de residuos Sólidos: Plantas de aprovechamiento y disposición final en el departamento de Cundinamarca, Defensoría del Pueblo (12/2010). Y Consorcio JASB 2013.

En este orden de ideas el anterior estudio determina que la Producción Per cápita (PPC) total del Departamento de Cundinamarca se comporta de la siguiente manera:

- 0,81Kg/Hab-día incluida la ciudad de Bogotá
- 0,66Kg/Hab-día sin el Distrito Capital
- 0,84Kg/Hab-día para Bogotá.

<sup>7</sup>Situación actual de la gestión integral de residuos Sólidos: plantas de aprovechamiento y disposición final en el departamento de Cundinamarca, Defensoría del Pueblo, diciembre de 2010.

Cabe resaltar que aunque estos resultados generan confiabilidad al ser obtenidos por la Superintendencia de Servicios Públicos y la Defensoría del Pueblo para el año 2012; No son representativos en términos de PPC, ya que solo tuvieron en cuenta para su cálculo las toneladas llevadas a disposición final, ignorando la cantidad de residuos que fueron aprovechadas o dispuestas inadecuadamente.

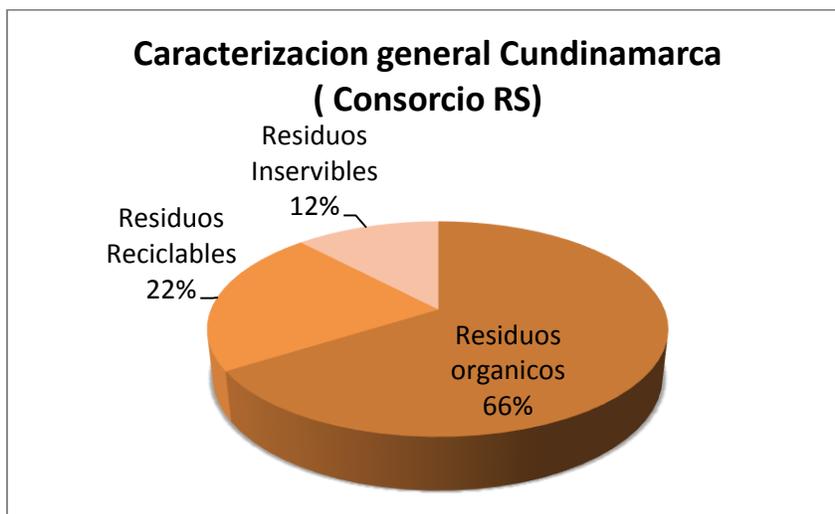
Por lo expuesto anteriormente se calculó una nueva producción per cápita para Cundinamarca, sustentada en la cantidad de residuos generados, encontrando que a nivel Departamental la PPC promedio asciende a 0,69 Kg/Hab-Día. Para su determinación se tomó como base los datos de PPC establecidos en los PGIRS de cada uno de los 116 Municipios<sup>8</sup> y las proyecciones poblacionales establecidas por el DANE para el año 2013,

De acuerdo al Estudio de factibilidad para la estructuración e implementación de la gestión integral de residuos sólidos a través de sistemas regionales de aprovechamiento, transformación y disposición final en el Departamento de Cundinamarca 2011, realizado por el Consorcio RS Cundinamarca, la caracterización general de los residuos sólidos generados en el Departamento se comporta de la siguiente manera.

---

<sup>8</sup>Estudio de factibilidad para la estructuración e implementación de una gestión integral de residuos sólidos a través de sistemas regionales de aprovechamiento, transformación y disposición final en el departamento de Cundinamarca, 2011

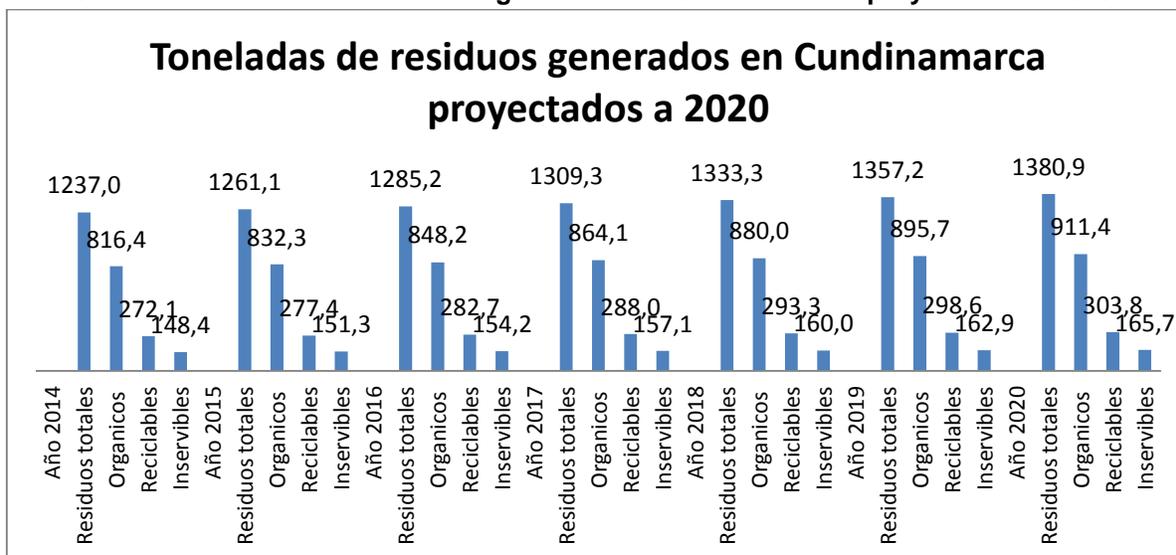
Grafica 1: Caracterización general Cundinamarca



Fuente: Consorcio RS

Tomando como base de cálculo la anterior información y habiendo estimado por parte de esta consultoría la producción total de residuos sólidos para el Departamento en 1212,8 Ton/día durante el año 2013, Se estima que los residuos dispuestos de carácter orgánico ascienden a 727,68 Ton/día, los residuos reciclables son 266,8 Ton/Día y los residuos no aprovechables 145,5 Ton/día, a continuación se presentan los estimados de producción según las proyecciones realizadas por el consorcio (gráfica 2).

**Grafica 2: Toneladas de residuos generados en Cundinamarca proyectados a 2020**



**Fuente:** Consorcio JASB

Como se puede observar en la gráfica anterior y en los datos proyectados (anexo1) se tiene un crecimiento estimado del 14% en la producción de residuos departamental, es decir pasaría de 1212,9 Ton/día en el 2013 a 1380,9Ton/día para el 2020.

Para el año 2011, como se enuncio con anterioridad 32 Municipios del Departamento contaban con plantas, bodegas o sistemas de aprovechamiento de los cuales se encontraban en operación 22 entre bodegas de almacenamiento y planta de aprovechamiento lo que reducía la cantidad de residuos sólidos a disponer en los rellenos sanitarios. De las 32estructuras detectadas y documentadas en el estudio realizado por la Defensoría del Pueblo en la actualidad se encuentran en funcionamiento 20 como lo expone el consorcio RS para el año 2011 en el documento “ Estudio de factibilidad para la estructuración e implementación de una gestión integral de residuos sólidos a través de sistemas regionales de Aprovechamiento, Transformación y Disposición final en el Departamento de Cundinamarca” dentro de las cuales se encuentran 15 plantas y 5 bodegas como se expone en la tabla 3

Tabla 3: Ubicación y descripción planta y bodegas de aprovechamiento en Cundinamarca

MUNICIPIO	UBICACIÓN	PROCESOS REALIZADAS
Arbeláez	Vereda San Roque	Separación- compostaje
Cabrera	Vereda San Isidro	separación- reciclaje-compostaje- lombricultura
Chocontá	Sitio de disposición final	Almacenamiento de material inorgánico
Cogua	Granja Municipal	separación-reciclaje
El Peñón	Vereda Agua Blanca	separación manual almacenamiento inorgánicos-compostaje
Fosca		separación manual- compostaje, lombricultura
Guasca		separación-reciclaje
Guayabetal	Vereda de San Antonio	separación manual almacenamiento inorgánicos-compostaje
Nimaima	Vereda El Resguardo Alto	separación manual-reciclaje-compostaje
Nocaima	Vereda San Agustín	separación manual- almacenamiento inorgánicos-compostaje
Pacho	Vereda Monteverde	separación-compostaje
Pasca	Vereda el Retiro	separación-compostaje
Pandi	Vereda Sabana Larga	separación-reciclaje-compostaje
Sasaima	Vereda la Morena	separación-reciclaje-compostaje
Sibaté	Vereda La Unión	separación-reciclaje-compostaje
Sopó	Vereda Pueblo Viejo	separación- acopio material de reciclaje
Tibacuy	Vereda Calandaima	separación-reciclaje
Útica	Vereda el Cuparo	separación-reciclaje
Villa Pinzón	Antiguo matadero	separación-reciclaje
Zipacón	Vereda El Chuzcal	separación-compostaje

**Fuente:** Estudio de factibilidad para la estructuración e implementación de una gestión integral de residuos sólidos a través de sistemas regionales de Aprovechamiento, Transformación y Disposición final en el Departamento de Cundinamarca, Consorcio RS, 2011

Dentro de las limitaciones de los sistemas de aprovechamiento identificadas en los estudios (Informe de la defensoría del pueblo acerca de la situación actual de la gestión de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca y el estudio sectorial de aseo de 2010) se tienen:

**Tabla 4: Limitaciones y aspectos críticos en las actividades de aprovechamiento del Departamento de Cundinamarca**

<b>LIMITACIONES Y ASPECTOS CRÍTICOS EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO</b>	
<b>LIMITACIÓN Y ASPECTOS CRÍTICOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Carencia de incentivos claros en la regulación de la actividad.	Para incentivar procesos de separación en la fuente es necesario crear estímulos económicos adicionales en las tarifas de aseo para los usuarios.
Sistemas implementados sin estudios ni soportes técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Problemas de comercialización</b></li> <li>. <b>Deficiente separación en la fuente</b></li> <li>. <b>Altos costos de comercialización que generan que la venta del material no sostenga la actividad de aprovechamiento.</b></li> </ul>
Insuficiente reglamentación de la actividad de aprovechamiento	Lo que genera plantas ineficientes y generadoras de importantes impactos ambientales en las zonas donde se encuentran ubicadas. (plantas convertidas en zonas de botaderos a cielo abierto)
Ausencia total o parcial de separación en la fuente	Ya sea por falta de control y seguimiento a las campañas de separación en los municipios o por renuencia de la población hacia el tema
Falta de visión empresarial y capacitación de operarios	Lo que desencadena falencias en el desarrollo de procesos como el compostaje y en el control de las operaciones por ausencia de registros de material ingresado, aprovechado y comercializado
Deficiencia en el manejo de Lixiviados	Aunque la mayoría de plantas cuentan con sistemas de recirculación de lixiviados algunas realizan vertimientos de los mismos a fuentes superficiales cercanas.
Bajo impacto de las campañas de educación ambiental	No hay continuidad ni seguimiento de las campañas por parte de la administración pública o del prestador del servicio de aseo, adicionalmente la población se muestra indiferente hacia la implementación de estas.

**Fuente:** Consorcio JASB

### 3.2. RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS

Tradicionalmente los residuos peligrosos han sido considerados como un factor de riesgo para la salud y el medio ambiente. Dada su importancia. En marzo de 1989, - Suiza, 179 países pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas – ONU, suscribieron el convenio internacional que busca proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos de los residuos peligrosos. Este Convenio fue llamado Convenio de Basilea. En este punto vale indicar que se les llama residuos peligrosos a los residuos que presentan características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas<sup>9</sup>. Así mismo, se considera residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos (Ley 1252 de 2008).

Colombia mediante ley 253 de 1996 adoptó el citado convenio e implementó el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos generados por las actividades productivas desarrolladas. Por lo anterior es deber de los generadores reportar la información sobre producción y manejo de los RESPEL, la administración de esta información a nivel regional está a cargo de las autoridades ambientales y a nivel nacional a cargo del IDEAM quien recibirá los reportes ambientales por parte de las autoridades ambientales competentes en cada departamento (Decreto 4741 de 2005).

Así las cosas en aras de facilitar y evitar deficiencias en el manejo y disposición final de los residuos peligrosos, las autoridades ambientales cuentan con un registro de empresas autorizadas para la prestación de servicios de transporte, manejo y recolección de los desechos, aunado a ello surge en el país la obligación de generar el plan de gestión integral de RESPEL, impulsar procesos de capacitación en la región y promover la implementación de soluciones locales regionales, sin excluir a los generadores de su responsabilidad integral en todo el ciclo de vida del residuo.

Los tratamientos para el manejo de RESPEL van dirigidos a la modificación de las propiedades físicas y químicas del desecho, como los que enuncia El ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial en el documento Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Dichos tratamientos son:

- Físicos: tales como procesos de separación y reducción de volumen

---

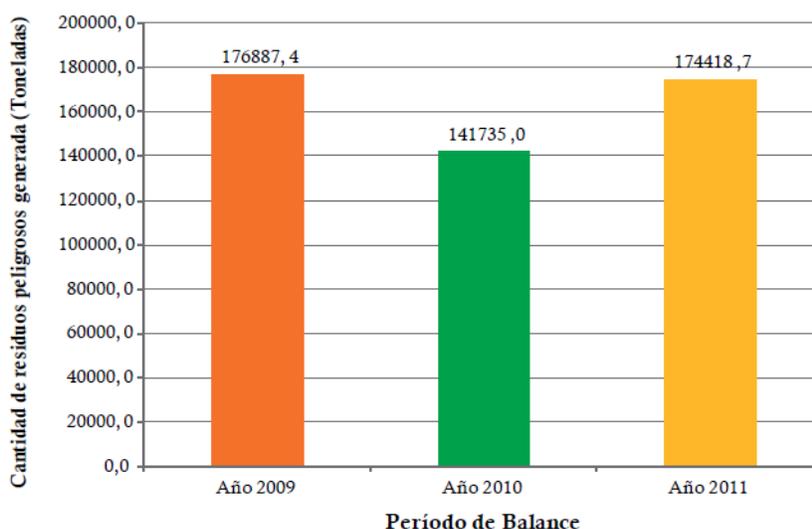
<sup>9</sup> Informe Nacional generación y manejo de residuos o desechos peligrosos 2011

- Químicos: donde existe un proceso de transformación de residuo mediante la adición de una serie de compuestos químicos para alcanzar el objetivo deseado
- Físico-químicos: que involucran tanto los procesos físicos como los químicos mediante los cuales se modifican las propiedades químicas y físicas de un residuo
- Biológicos: que consisten en la descomposición de contaminantes por acción de un conjunto de microorganismos
- Térmicos: cuando se utilizan hornos a altas temperaturas para la destrucción de los residuos.
- De estabilización: en los que los contaminantes de un residuo son transformados en formas menos tóxicas o menos móviles o solubles
- De solidificación: proceso que genera una masa monolítica de residuos tratados

En cuanto a la disposición final de residuos o desechos con características peligrosas lo más utilizado es el confinamiento en celdas de seguridad, esto con el objetivo de confinarlos y evitar la liberación de contaminantes.

Mediante el informe Nacional de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia año 2011, publicado por la ANDI, se presenta la evolución en el registro tanto de usuarios como de generadores, donde muestra la compilación de los datos obtenidos por las diferentes autoridades ambientales del país en torno a la generación de RESPEL.

**Grafica 3: Generación Nacional de RESPEL periodo (2009-2011)**



Fuente: Informe nacional de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia 2011

Como se puede observar para el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2011 se reportaron un total de 174.418,7Tonelada de RESPEL en el territorio nacional, cifra que no corresponde a la generación total de residuos ya que comprende únicamente la información aportada por los generadores que se encontraban reportados ante las autoridades ambientales. Para el año 2011 se tiene la siguiente distribución de generadores por categoría.

34

**Grafica 4: Registro de generadores por categoría a nivel Nacional año 2011**



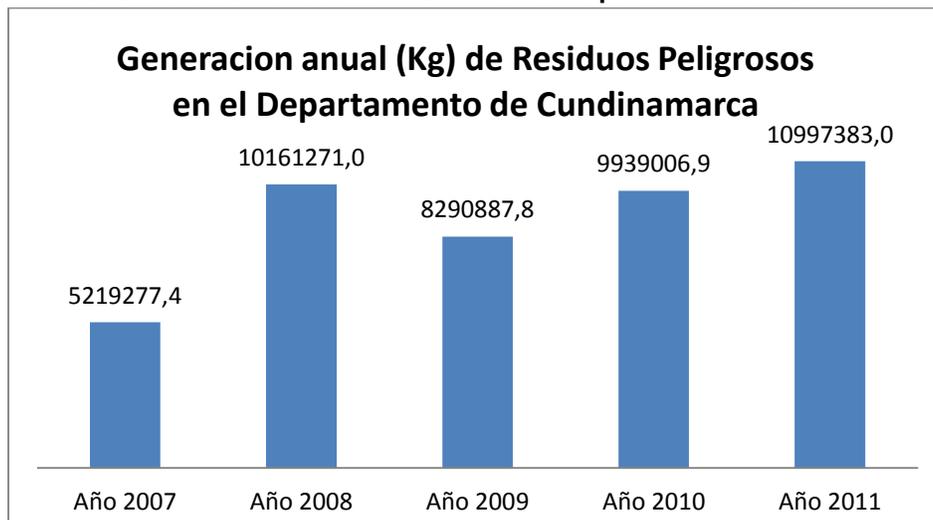
Fuente: Informe nacional de generación y manejo de residuos o desechos peligrosos en Colombia 2011

DE acuerdo a la anterior grafica (para el año 2011) se encontró que el 14,4% de generadores se encontraban registrados en la categoría de gran generador (producción de RESPEL igual o mayor a 1000Kg/mes) con una participación del 93% de la generación del año 2011, el 32,8% como mediano generador (producción de RESPEL entre 100 y 1000 Kg/mes) con una participación del 5,7% en la generación del año 2011, el 38,1% como pequeño generador (producción de RESPEL entre 10 y 100 Kg/mes) con una participación del 1% en la generación del año 2011 y el 14,7% como no obligado (producción de RESPEL menor a 10Kg/mes) con 0,1% de RESPEL generados quienes no se encuentran en la obligación de registrarse como pequeños generadores. Al no existir un registro de posibles generadores de RESPEL a nivel Nacional, no se puede estimar el porcentaje de cumplimiento de la normatividad por parte de los generadores.

A nivel Departamental según información publicada por la CAR (diciembre de 2013) Cundinamarca presentaba un total de 1224 generadores ubicados en su mayoría

en las provincias de sabana centro y occidente (Anexo 2) con una producción de 10997Ton (grafica 5), que corresponderían al 6,3% de toneladas generadas a nivel Nacional.

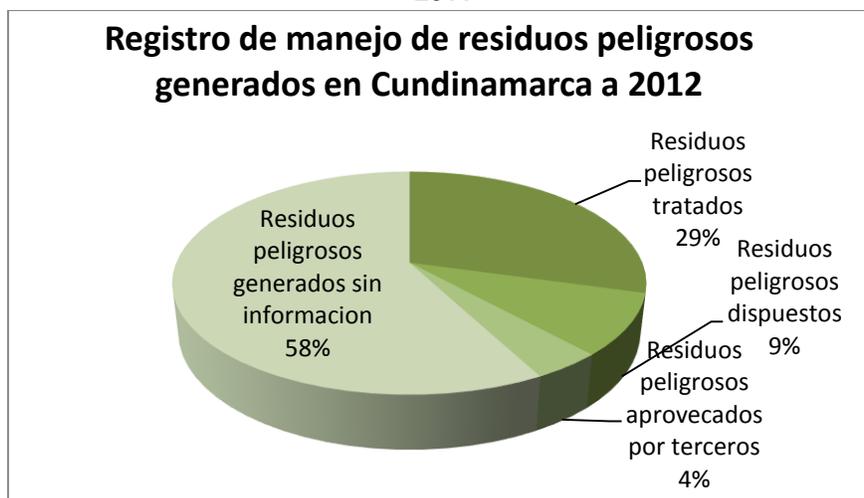
**Grafica 5: Generación anual de RESPEL en el Departamento de Cundinamarca**



**Fuente:** Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

En los datos publicados de la generación de RESPEL en el departamento se evidencia un crecimiento del 47,5% en la producción de residuos del año 2007 al 2011, este incremento no responde directamente a mayor generación de RESPEL si no posiblemente a un aumento en el registro de generadores y reporte a la CAR de residuos generados por parte de los productores identificados. Toda vez que los productores están en la obligación de informar a la autoridad ambiental pertinente las acciones que se van a tomar en torno al manejo de los residuos peligrosos que generan en sus procesos industriales, en ese contexto el siguiente grafico presenta el manejo que se reporta de los RESPEL generados a diciembre de 2011.

**Grafica 6: Registro de manejo de los RESPEL generados en Cundinamarca a diciembre de 2011**



**Fuente:** Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Según la información presentada por los generadores y recopilada por la CAR del 100% de residuos generados a diciembre de 2011 solo se reportó manejo (tratamiento, aprovechamiento y disposición final) del 42% de los mismos. Lo que evidencia las falencias tanto en el reporte de la información como en el cumplimiento de las obligaciones por parte de los productores de RESPEL.

Por otra parte y cumpliendo con lo establecido por la ley la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca reporta el listado de empresas gestoras de residuos peligrosos autorizadas por la CAR a diciembre 11 del 2013.entre las que se encuentran:

- Empresas dedicadas a incineración, disposición en relleno de seguridad para el manejo de lodos,
- Manejo de residuos de clasificación NFPA,
- Tratamiento de lodos industriales,
- Manejo de fluidos residuales a base de hidrocarburos,
- Almacenamiento y tratamiento de RAES, luminarias, toners, PCB, solventes y excedentes de sustancias químicas.
- Recolección tratamiento y disposición de envases, empaque y embalajes del sector farmacéutico.

Entre otras que suman 17 empresas gestoras de RESPEL autorizadas para tales funciones por la CAR.

### 3.3. RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES (ESCOMBROS)

Este tipo de residuos sólidos se pueden clasificar según la tecnología disponible, el origen de los residuos, la posibilidad de tratamiento, la legislación ambiental vigente y/o la idiosincrasia del lugar. No obstante de lo anterior, generalmente se presenta la siguiente clasificación:

**Tabla 5: Clasificación de escombros por actividad generadora**

CLASIFICACIÓN	ACTIVIDAD GENERADORA	TIPO DE RESIDUO GENERADO
ESCOMBROS	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	Madera y Residuo ordinario
	DESCAPOTE	Suelo y materia orgánica (Corte de césped y poda de árboles)
	EXCAVACIONES Y RELLENOS	Suelo y Material granular (no utilizable en obra)
	ESTRUCTURA DE CONCRETO	- Metales: Alambre, acero figurado, formaletas, puntillas - Madera: Formaletas y andamios - Hormigón, mortero, concreto armado, cemento, arena , triturados y/o gravilla
	OBRA GRÍS	- Retales de vidrio plano - Escombros de materiales áridos para las mezclas de mortero y resto de mezcla - Retales y pedazos de ladrillo, teja o bloque - Retales tubería PVC Y galvanizada - Retales de cableado eléctrico Y telefónico
	ACABADOS	- Retales de enchapes cerámicos - Retales de pisos cerámicos, mármol y granito - Retales de carpintería metálica y de madera - Escombros de materiales áridos para mezclas de mortero y resto de mezcla - Envases de pegantes de Thiner - Pintura Epoxicos

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de guarda escobas de madera</li> <li>Retales de alfombras</li> </ul>
		LIMPIEZA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escombros mezclados con otros materiales</li> <li>- Residuos Ordinarios</li> <li>- contenedores</li> <li>- Elementos de aseo</li> </ul>
		OBRA CIVIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asfaltos</li> <li>- Tuberías en concreto</li> <li>- Madera</li> <li>- Plásticos</li> <li>- Poli sombra</li> <li>- Geotextiles</li> <li>- Geomenbrana</li> <li>- Suelo</li> <li>- Materia orgánica</li> <li>- Metales</li> </ul>
		DEMOLICIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Concreto</li> <li>- Madera, cartón y papel</li> <li>- Tuberías: PVC, galvanizada, gres, manguera etc.</li> <li>- Metal: Hierro, aluminio, acero, cobre, etc.</li> <li>- Mampostería, Baldosas y Enchapes</li> <li>- Tejas plásticas, de asbesto y metálicas</li> <li>- Vidrio</li> <li>- Porcelana sanitaria</li> <li>- carpintería metálica y de madera</li> <li>- Plásticos</li> <li>- luminarias</li> <li>- Cables eléctricos con aislamiento</li> <li>- Arena, polvo y panel yeso</li> <li>- Vigas y columnas en madera</li> </ul>

Fuente: Diagnostico sobre estado y manejo de escombros en Bogotá; Carolina Salgado Ramirez (2009), y consorcio JASB

### 3.3.1. Clasificación de los escombros según su tipo y aprovechamiento

Tabla 6: Residuos sólidos de construcción y demolición (RSCD) susceptibles de aprovechamiento

Tipo de residuo	Clasificación	Gestión
<b>. Productos de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación del terreno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Horizonte orgánico (tierra negra y cespedón)</li> <li>. Tierras mezcladas con materiales pétreos no contaminadas con residuos peligrosos</li> <li>. Arcillas no expandibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Recuperación de suelos degradados.</li> <li>. Recuperación de minas abandonadas.</li> <li>. Reconformación de taludes</li> <li>. Cubrimiento de rellenos sanitarios.</li> </ul>
<b>Productos usados para cimentaciones y pilotajes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Arcillas expandibles (Bentonitas y demás)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Los rechazos deben ser llevados a disposición final en escombrera.</li> </ul>
<b>Materiales pétreos no asfálticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Hormigón</li> <li>. Arenas</li> <li>. Gravas y gravillas</li> <li>. Trozos de ladrillos y bloques</li> <li>. Cerámicas</li> <li>. Sobrantes de mezcla de cementos y concretos, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Tratamiento y aprovechamiento en plantas de trituración</li> <li>. Los rechazos deben ser llevados a disposición final en escombrera.</li> </ul>
<b>Materiales pétreos asfálticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Asfalto</li> <li>. Materiales mezclados con asfalto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Reciclaje directo para reconformación de vías</li> <li>. Los rechazos deben ser llevados a disposición final en escombrera.</li> </ul>
<b>Materiales No pétreos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Vidrios</li> <li>. Aceros, hierros y demás metales</li> <li>. Madera</li> <li>. Plásticos</li> <li>. Cartones</li> <li>. Yesos</li> <li>. Dry Wall, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cadenas de reciclaje</li> <li>. Los rechazos deben ser llevados a disposición final en relleno sanitario</li> </ul>

Fuente: Lineamientos para la Gestión Integral de los Residuos de Construcción y Demolición en Colombia.

**Tabla 7: Residuos sólidos de construcción y demolición (RSCD) no susceptibles de aprovechamiento**

TIPO DE RESIDUO	CLASIFICACIÓN	GESTIÓN
<b>Materiales aprovechables contaminados con residuos peligrosos.</b>	-Materiales contaminados con hidrocarburos - Solventes - Pinturas - Aditivos químicos para concretos, entre otros.	- Gestores autorizados de RESPEL
Residuos peligrosos	Los establecidos en el decreto 4741 de 2005	Gestores autorizados de RESPEL
<b>Otros residuos con normas específicas</b>	-Amianto - Elementos y o materiales asbesto cemento - Electrónicos, transformadores y demás que aparezcan en terreno	Gestión de acuerdo a la normatividad vigente
Materiales que por su estado de deterioro no pueden ser aprovechados	Peligrosos	Disposición final en escombrera
	No peligrosos	Gestor autorizado

Fuente: Lineamientos para la Gestión Integral de los Residuos de Construcción y Demolición en Colombia.

### **3.3.2. Principal problemática asociada a los RSCD en el Departamento de Cundinamarca.**

1. Incumplimiento del marco normativo vigente (resolución 541 de 1994)
2. No existen registros de producción de RSCD, por municipios y/o provincias
3. No se cuenta con registro o identificación de generadores de RSCD
4. Solo existe un establecimiento (Escombrera) a nivel Departamental, debidamente autorizado por autoridad competente.
5. No se tiene registro de las empresas prestadoras de servicio de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de este tipo de residuos.
6. Ausencia en la implementación de las tecnologías existentes para el manejo de los RSCD
7. Ausencia en la implementación de políticas de gestión integral a los RSCD. (Generación, prevención y minimización, recolección y transporte, aprovechamiento, valorización y disposición final.)
8. Debilidad en los procesos de vigilancia y control por parte de autoridad competente

9. Vertimientos inapropiados en zonas de interés ambiental y en espacios públicos
10. Debilidad presupuestal en el sector público para la financiación de programas y proyectos en el manejo integral de los RSCD.

### 3.4. EJE PROBLEMÁTICO SOCIOECONOMICO Y FINANCIERO

El Departamento de Cundinamarca sin Bogotá D.C. según las proyecciones DANE para el año 2013 cuenta con las siguientes estadísticas a nivel poblacional

**Tabla 8: Proyección poblacional DANE 2013**

<b>Proyección poblacional DANE 2013</b>	
Población proyectada 2013	2.598.245
Población urbana	66,79%
Población rural	33,21%
Tasa de crecimiento de población	1,9%

Fuente: DANE

La población proyectada según el DANE para el año 2013 representa el 5,5 % de la población total del país, como se puede observar en los datos de la tabla 8 en el Departamento se ha venido concentrando la población en las cabeceras Municipales.

De acuerdo al boletín de prensa de julio de 2013 emitido por el Dane (Resultados Generales, pobreza monetaria y desigualdad año 2012) Para el año 2012 se presenta el siguiente consolidado de estadísticas a nivel social:

**Tabla 9: Datos generales pobreza y desigualdad para el año 2012**

<b>Total departamental</b>	
NBI	21,3%
Población en miseria	5,2%
Población en hacinamiento	9,2%
Población en situación de pobreza	23,3%
Población en pobreza extrema	6,3%
Ingreso per cápita promedio	\$483.340
Población en dependencia económica	7,41%
NBI servicios	3,91%
<b>Nivel Urbano</b>	
NBI	15,42%
Población en miseria	2,59%
Población en hacinamiento	8,58%
NBI servicios	1,78%
<b>Nivel rural</b>	

NBI	32,2%
Población en miseria	10,05%
Población en hacinamiento	10,34%
NBI servicios	7,86%

Fuente: **DANE**

Para el Departamento el DANE definió que la línea de pobreza es de \$193.289 por persona y estableció que los hogares conformados por 4 personas son pobres si su ingreso mensual es menor de \$773.156 pesos y en pobreza extrema aquellos hogares con ingresos por debajo de \$345.868 pesos mensuales. En conclusión y según los datos aportados por el DANE en el Departamento la población rural es la que tiene mayor déficit económico con un alto porcentaje de NBI y mayores niveles de pobreza y hacinamiento.

El sector educativo y el sector salud presentaban el siguiente consolidado al año 2010 según datos reportados por la Gobernación de Cundinamarca.

- Sector educativo: Compuesto por 3862 instituciones de preescolar, básica secundaria y Media vocacional y 10 Instituciones de educación superior. No obstante se estima que el porcentaje de analfabetismo es de alrededor del 7,8%.
- Sector salud: El servicio de salud es prestado por 318 Instituciones prestadoras de salud, de las cuales 53 son instituciones públicas y 265 son privadas.

### **3.4.1. Sector Económico**

El Departamento de Cundinamarca es una de las regiones económicamente más activas gracias a su estratégica ubicación geográfica, la bondad agrícola de sus suelos, su oferta hídrica, variedad de climas, geomorfología, topografía y la influencia de Bogotá D.C, lo que ha posibilitado que sectores económicos como la industria, los servicios, el turismo y la producción agropecuaria fortalezcan el poder adquisitivo regional y redunden en el mejoramiento paulatino de la calidad de vida de sus habitantes.

El desarrollo económico de Bogotá y los Municipios aledaños se basa en la industria, el comercio y los servicios. En el resto de Cundinamarca el sector agropecuario con cultivos transitorios (Flores, café, caña, papa, maíz, plátano, arroz, cebada, sorgo, trigo, algodón, hortalizas y frutales) y el desarrollo pecuario (avícola y ganadero) se constituyen en la actividad principal de la estructura económica Departamental, seguida por la actividad industrial (Productos lácteos, vidrio,

curtiembres, industria química, textiles, papel, madera, la industria de alimentos y bebidas, materiales de construcción, prendas de vestir metalúrgica y farmacéutica), los servicios, el comercio y los minerales (carbón térmico, arcillas, calizas, dolomitas, sal, mármol, oro, plata, esmeraldas, yeso, hierro, azufre, cuarzo, plomo y cobre).

Por otra parte De acuerdo al marco fiscal de mediano plazo 2012-2021 en el PIB del Departamento por actividad económica, sobresalen como sectores más representativos el manufacturero con el 22%, la agricultura con el 17% y la construcción con el 11%.

La Secretaria Distrital de Planeación en el documento diagnóstico para la región Bogotá-Cundinamarca del año 2010 determina que cerca del 31% del producto interno bruto del país es aportado por Bogotá y Cundinamarca, y ratificó que Bogotá tiene la mayor concentración de productividad, ya que su PIB per cápita oscila entre el 55 y el 60% del total Departamental. Lo que define al Departamento como el principal centro económico de Colombia, con crecimientos anuales aproximados del 4,3% que permiten a la región posicionarse como un territorio competitivo. En la década pasada la participación de la región en el mercado internacional creció del 17 al 35%, el empleo industrial pasó del 35 al 41% y la densidad industrial del Departamento de Cundinamarca pasó de 0.008 a 0,017 industrias por km<sup>2</sup> consolidándose junto a Antioquia, Santander y valle como uno de los principales centros industriales del país.

En cuanto a las exportaciones que realiza el Departamento, según Fedesarrollo (año 2011) del 100% de exportaciones, se estima que más del 50% se hacen a Estados Unidos y Venezuela con participaciones del 31 y el 27,3% respectivamente y menos del 10% a países como Ecuador, España y Reino Unido. No obstante de lo anterior La balanza comercial de la región pelagra ya que las importaciones pasaron de 3500 a 15800 millones de dólares; lo que obliga a la región a implementar medidas urgentes que propendan por el equilibrio y la estabilidad económica del Departamento.

Para el año 2028 Fedesarrollo en marco del convenio 010 de 2009 celebrado con la Gobernación define un modelo económico y social para el departamento que consta de seis partes:

- **Visión:** *En 2028, “Cundinamarca, en el marco de la Región Capital, será la economía regional más competitiva de Colombia, cuyo desarrollo se basa en referentes de equidad y movilidad social, una infraestructura moderna y competitiva, sostenibilidad ambiental y fiscal, instituciones sólidas y equilibrio entre sus regiones”*
- **Núcleo:** competitividad de las actividades económicas para el desarrollo del departamento. (vocación económica).
- **Propuesta productiva:** evaluación del mercado interno y comercio exterior.
- **Pilares del modelo:** Capital humano, Capital Físico, Capital institucional para la competitividad y Capital ambiental
- **Lineamientos estratégicos y políticas:** institucionalidad para la coordinación e implementación de políticas y proyectos de desarrollo regional, para la transformación productiva de las regiones más desarrolladas, para estrategias de desarrollo regional, ciencia tecnología e innovación, cultura empresarial y emprendimiento.
- **Soporte:** Fiscal e institucional

Dentro del estudio Fedesarrollo propone, subdividir en las siguientes 5 zonas los Municipios del Departamento tomando como base para la conformación su nivel socioeconómico y su competitividad (anexo 3):

- **Polo:** vocación manufacturera y minera comprende los municipios con mayor crecimiento dentro del Departamento que son Zipaquirá, Fusagasugá y Facatativá.
- **Sub sabana:** Municipios dentro del anillo del distrito de Bogotá con vocación floricultora, minera e industrial.
- **25 del milenio:** Municipios más pobres con valores de NBI altos (vocación agropecuaria y minera).
- **Municipios estratégicos:** 66 Municipios con vocación agropecuaria, minera y turística. Corresponden a Municipios con valores de NBI medio y bajos
- **Soacha:** Por sus características demográficas, sociales y económicas se toma.

La importancia de analizar las características socioeconómicas del Departamento de Cundinamarca, radica en la relación directamente proporcional existente entre el desarrollo económico e industrial de los pueblos y el aumento en el consumo y la producción de productos procesados, situación que incrementa la PPC de residuos sólidos en la población.

Evaluando las características generales de las 5 zonas económicas propuestas y para efectos de la aplicación de la política departamental de residuos sólidos se procede a reagrupar las zonas planteadas por Fedesarrollo teniendo principalmente en cuenta la ubicación geográfica, el desarrollo socioeconómico e industrial, factores que inciden directamente en la generación de residuos sólidos.

### **3.5. EJE PROBLEMÁTICO INSTITUCIONAL (ANÁLISIS DE COMPETENCIAS Y ACUERDOS ENTRE LOS DIFERENTES ACTORES)**

Este eje problemático se refiere a la capacidad de las instituciones para articularse y armonizar su actuar de manera ordenada y eficiente de forma tal que se garantice un adecuado manejo, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos, minimizando el impacto que éstos generan en los ecosistemas y en general en el ambiente; todo ello en el marco de las competencias constitucionales y legales que les ha sido otorgadas.

Así las cosas y a partir de la problemática identificada en el árbol de problemas presentado en el siguiente capítulo, se evidencian los siguientes factores que constituyen la problemática institucional, entre los que se destacan:

- Dificultad en la articulación de la política pública de residuos sólidos con los diferentes involucrados.
- Baja coordinación interinstitucional.
- Deficiente planificación y ejecución de los planes y programas en materia ambiental.
- Baja disponibilidad presupuestal de los recursos destinados a saneamiento básico, específicamente para el sector aseo.
- Insuficiencia en la implementación de las políticas públicas ambientales
- Déficit cualitativo y cuantitativo de información que permita ejercer funciones de inspección, vigilancia y control a los prestadores.

Visto lo anterior, resulta pertinente precisar el alcance de las funciones y/o competencias que resultan pertinentes, de las diferentes instituciones involucradas en la problemática del manejo de residuos sólidos

**Tabla 10: Alcance de las instituciones involucradas**

INSTITUCION	FUNCIONES O COMPETENCIAS PERTINENTES	FUENTE NORMATIVA
<b>NACION</b>	Fomentar la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.	Artículo 7 - Ley 99 de 1993
	Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga; transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo, prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución.	Artículo 24 - Ley 99 de 1993
	Establecer mecanismos de concertación con el sector privado para ajustar las actividades de este a las metas ambientales previstas por el gobierno; definir los casos en que haya lugar a la celebración de convenios para la ejecución de planes de cumplimiento con empresas públicas o privadas para ajustar tecnologías y mitigar o eliminar factores contaminantes y fijar las reglas para el cumplimiento de los compromisos derivados de dichos convenios. Promover la formulación de planes de reconversión industrial ligados a la implantación de tecnologías ambientalmente sanas y a la realización de actividades de descontaminación, de reciclaje y de reutilización de residuos	Artículo 32 – Ley 99 de 1993
	Ejercer sobre las Corporaciones Autónomas Regionales la debida inspección y vigilancia.	Artículo 36 – Ley 99 de 1993
<b>DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA</b>	Dar apoyo presupuestal, técnico, financiero y administrativo a las Corporaciones Autónomas Regionales, a los municipios y a las demás entidades territoriales que se creen en el ámbito departamental, en la ejecución de programas y proyectos en las tareas necesarias para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables	Artículo 64 – Ley 99 de 1993

<b>MUNICIPIOS</b>	Colaborar con las Corporaciones Autónomas Regionales, en la elaboración de los planes regionales y en la ejecución de programas, proyectos y tareas necesarias para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables	Artículo 65 numeral 5 Ley 99 de 1993
	Coordinar y dirigir, con la asesoría de las Corporaciones Autónomas Regionales, las actividades permanentes de control y vigilancia ambientales que se realicen en el territorio del municipio o distrito con el apoyo de la fuerza pública, en relación con la movilización, procesamiento, uso, aprovechamiento y comercialización de los recursos naturales renovables o con actividades contaminantes y degradantes de las aguas, el aire o el suelo	Artículo 65 numeral 7 Ley 99 de 1993
	Ejecutar obras o proyectos de descontaminación de corrientes o depósitos de agua afectados por vertimientos del municipio, así como programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control a las emisiones contaminantes del aire.	Artículo 65 numeral 9 Ley 99 de 1993
<b>CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES</b>	Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.	Artículo 3.1 Ley 99 de 1993
	Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integradas del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.	Artículo 3.4 Ley 99 de 1993
	Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir restringir o regular la fabricación, distribución, uso disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente.	Artículo 3.10 Ley 99 de 1993

	<p>Localizar y señalar las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios, la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos y los equipamientos de servicios de interés público y social, tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y lugares análogos.</p>	<p>Artículo 8 numeral 2 de la Ley 388 de 1997</p>
	<p>Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos, estas funciones comprenden expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos concesiones, autorizaciones y salvoconductos.</p>	<p>Artículo 8 numeral 12 de la Ley 388de 1997</p>

**Fuente:** Consorcio JASB

Por otra parte, resulta pertinente mencionar que hoy por hoy el acuerdo más importante en materia de servicios públicos y que cubija el manejo de los residuos sólidos lo constituye el Programa de Agua y Saneamiento para la Prosperidad – Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento PAP-PDA.

En efecto, los *“Planes Departamentales de Agua y Saneamiento para el Manejo Empresarial de estos servicios, son la estrategia del Estado para acelerar el crecimiento de las coberturas y mejorar la calidad de los servicios, al facilitar el cumplimiento de los siguientes lineamientos de política: (i) efectiva coordinación interinstitucional al interior de cada nivel y entre diferentes niveles de gobierno, (ii) acelerar el proceso de modernización empresarial del sector en todo el territorio nacional, (iii) aprovechar economías de escala mediante la estructuración de esquemas regionales de prestación, (iv) articular las diferentes fuentes de recursos y facilitar el acceso del sector a crédito; (v) ejercer un mejor control sobre los recursos y el cumplimiento de la regulación, y (vi) contar con planes de inversión integrales con perspectiva regional, de corto, mediano y largo plazo.”*<sup>10</sup>

<sup>10</sup>Documento CONPES 3463

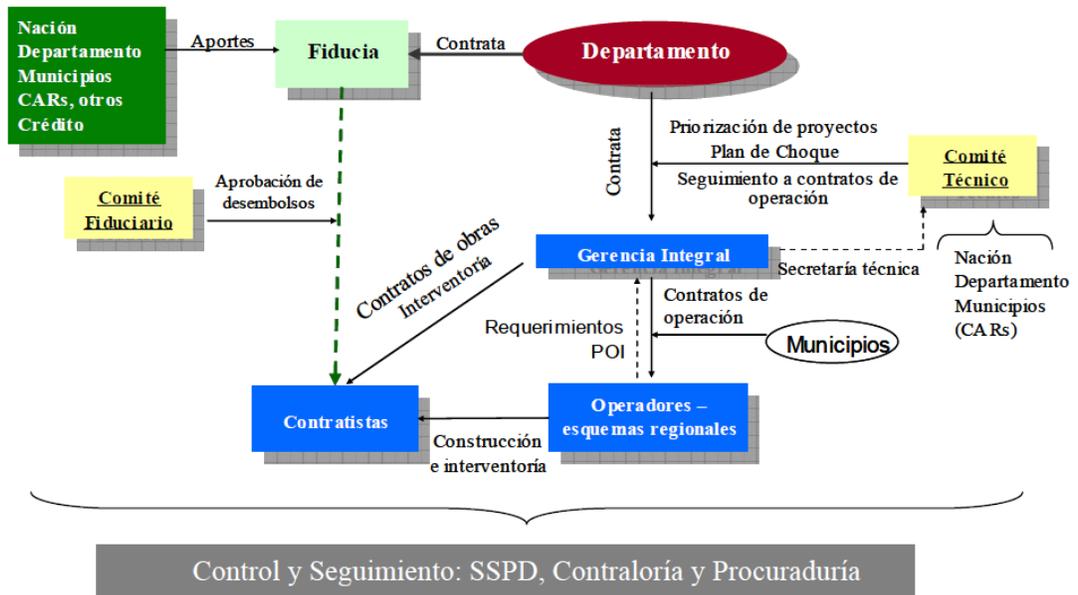
En el Departamento de Cundinamarca. Bajo este contexto fue proferida la Ordenanza 004 de 2.008, por medio de la cual se otorgaron entre otras, las siguientes facultades al Gobernador:

- Formular e implementar el PDA
- Conformar y participar en una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Carácter Público.
- Comprometer vigencias futuras excepcionales como aportes económicos del Departamento para la Financiación del PDA.
- Garantizar las obligaciones que se adquieren con la Contratación de las operaciones de crédito.
- Otorgar y/o constituir las garantías que requiere la Nación para el otorgamiento de garantía o aval soberano, así como para dar cumplimiento a las disposiciones o trámites específicos requeridos por la Banca Multilateral.
- Realizar traslados, adiciones y movimientos presupuestales de ingresos y gastos.

En este punto, se evoca el esquema institucional previsto para el funcionamiento de los Planes Departamentales de Agua a saber

Ilustración 1: Esquema institucional general

Diagrama 4 – Esquema institucional general



FUENTE: Documento CONPES 3463

En este marco el Departamento de Cundinamarca viene ejecutando una serie de actividades y acuerdos tendientes a mejorar la prestación de los servicios de Agua Potable y Saneamiento básico. Así, llama la atención el que recientemente, en conjunto con Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P se celebró un Convenio de Cooperación Técnica y Financiera con el Banco de Desarrollo de América Latina -CAF-, cuyo propósito es la “Estructuración Técnica y Financiera de un Plan de Inversiones para el mejoramiento de la Infraestructura y los Servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico en el Departamento de Cundinamarca y de los indicadores de cobertura, calidad y continuidad de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo de la población urbana y rural, el cual será financiado con recursos de cooperación técnica no reembolsable de la CAF y contrapartida del Departamento”.<sup>11</sup>

<sup>11</sup>www.epc.com.co

### **3.5.1. ARTICULACION INTERINSTITUCIONAL EN LA POLITICA NACIONAL DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS**

La aplicación de las funciones y/o competencias enunciadas previamente deberá realizarse en consideración a las condiciones particulares del Departamento y la realidad de la prestación del servicio.

De igual manera, deberá considerarse los lineamientos establecidos a nivel Nacional para el sector de Aseo, los cuales grosso modo contemplan cinco objetivos centrales a saber: *"(i) tener un adecuado desarrollo e implementación de la normatividad, (ii) establecer adecuadas condiciones técnicas en el desarrollo de las actividades que componen el servicio de aseo, (iii) obtener un mayor y mejor desarrollo empresarial en municipios que aún no cuentan con prestadores especializados, especialmente aquellos con menos de 10.000 suscriptores, (iv) establecer criterios para alcanzar la eficiencia financiera, y (v) establecer esquemas organizados de aprovechamiento y reciclaje."*<sup>12</sup>

No sobra decir que es fundamental que la aplicación de la Política de Residuos Sólidos que se propone cuente con dinamismo en los procesos de implementación, así como también con el apoyo del nivel Nacional (en todas sus instancias) al nivel Departamental y éste a su vez a los Municipios. Así mismo, resulta imperativo contar con la disposición de las Administraciones Municipales para la ejecución de los diferentes procesos que contempla la Política que se formula acompañado de la respectiva socialización con la comunidad y compromiso de recursos para su financiación.

Vale indicar que el ejercicio de las funciones y/o competencias de las diferentes instituciones involucradas en la ejecución de la Política de residuos Sólidos deberá sujetarse en todo momento a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiarios contemplados en la normatividad vigente.

Así, en virtud del primer principio enunciado dichos actores deberán desplegar sus acciones "de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental, a fin de garantizar un

---

<sup>12</sup>Documento CONPES 3530

manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación.”<sup>13</sup>

Ahora, deberá tenerse presente de igual manera que las disposiciones que profieran los Municipios en aras de acoger los lineamientos formulados por la Política de Residuos Sólidos “respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias.”<sup>14</sup> Observando así el principio de gradación normativa.

Habrà de considerarse también el Principio de Rigor Subsidiario que contempla: *“Las normas y medidas de policía ambiental, es decir, aquellas que las autoridades medioambientalistas expidan para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables, o para la preservación del medio ambiente natural, bien sea que limiten el ejercicio de derechos individuales y libertades públicas para la preservación o restauración del medio ambiente, o que exijan licencia o permiso para el ejercicio de determinada actividad por la misma causa, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que se desciende en la jerarquía normativa y se reduce el ámbito territorial de las competencias, cuando las circunstancias locales especiales así lo ameriten(...)”*<sup>15</sup>

#### **4. PROBLEMÁTICA CENTRAL DE LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS A NIVEL DEPARTAMENTAL**

Para identificar la problemática central del Departamento de Cundinamarca frente a la gestión integral de residuos sólidos, se adoptó la metodología de marco lógico que busca facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos incluyendo facilitando la participación de los grupos afectados.

Las principales actividades desarrolladas en el proceso de identificación son:

---

<sup>13</sup>Ley 99 de 1.993. Art. 63

<sup>14</sup>Ibídem

<sup>15</sup>Ibídem

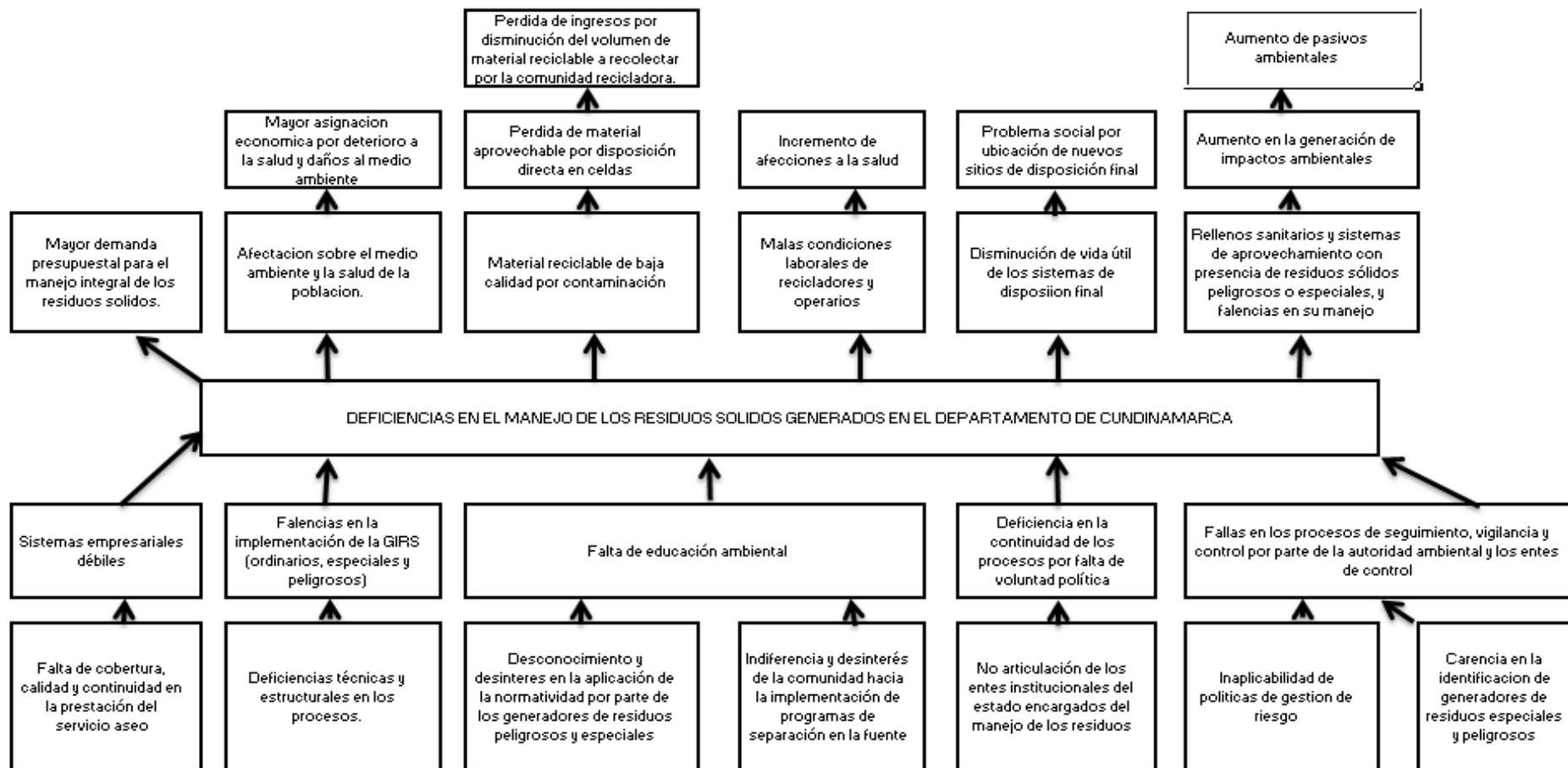
- Análisis de involucrados: que identifica los actores claves así como sus intereses y opiniones sobre el tema
- Árbol de problemas: Donde se Identifica el problema central o el que ocupa el lugar predominante y permite ordenar entorno al mismo la mayor parte de información recolectada, causas y efectos (problemas identificados).
- Árbol de objetivos: convierte los estados negativos del árbol de problema en estados deseables y positivos lo que genera medios y fines para suplir los problemas encontrados arrojando una visión clara y globalizada de la situación que se analizó.
- Matriz de marco lógico: Consta de cuatro columnas compuestas por Resumen Narrativo, Indicadores, Medios de Verificación y Supuestos. Y cuatro filas que corresponden al fin, propósito, componente y actividades del proyecto.

Como se puede observar en el árbol de problemas se identificó como problema central de la gestión de residuos sólidos Departamental las deficiencias en el manejo de los residuos sólidos generados en el departamento de Cundinamarca, así como sus causas y efectos.

**ARBOL DE PROBLEMAS**

**EFFECTOS**

**CAUSAS**





#### **4.1. EFECTOS**

La debilidad en la ejecución de los planes de gestión integral de residuos, la carencia en la toma de decisiones por parte de los funcionarios públicos y las falencias técnicas y empresariales entre otros han propiciado que el manejo actual de los residuos sólidos genere condiciones adversas para el medio ambiente y establezca escenarios que pueden atentar contra la salubridad de las personas, dentro de los que se encuentran los siguientes:

- Rellenos sanitarios y sistemas de aprovechamiento con presencia de residuos sólidos peligrosos o especiales, y falencias en su manejo:

La falta de conciencia de los generadores, la inexistencia de rutas selectivas, las deficiencias en el manejo asociado a la baja capacitación de operarios, son algunas de las causas que han propiciado que tanto en los sistemas de aprovechamiento como en los rellenos sanitarios se dispongan residuos peligrosos y/o especiales propiciando las falencias en el manejo e incrementando los niveles de riesgo.

La presentación y disposición conjunta en términos generales se evidencia principalmente por pequeños generadores y/o los usuarios (residenciales, comerciales e institucionales) del servicio de aseo que desconocen la dinámica de los planes postconsumo y disponen conjuntamente residuos como pilas, medicamentos vencidos, envases de insecticidas y bombillas entre otros.

Cundinamarca, según los datos consolidados por la superintendencia de servicios públicos al año 2005 contaba con 88 municipios que disponían en botaderos a cielo abierto y 1 que disponía en fuentes hídricas superficiales, al año 2007 la disposición final inadecuada se redujo a 5 municipios con disposición en botaderos y 1 con quema de residuos. Para el año 2013 la situación ha mejorado considerablemente, no obstante y a pesar de que todos los municipios del departamento realizan su disposición final en rellenos autorizados; de los 6 rellenos ubicados dentro del Departamento 4 se encuentran en funcionamiento y 2 están en proceso de cierre por mal manejo.

Por otra parte y como lo evidencia el consorcio RS de las 29 plantas de aprovechamiento ubicadas en el departamento, 9 se encuentran cerradas por haberse convertido en focos de disposición incontrolada de residuos. Esto sumado al mal manejo de sitios de disposición final facilita la generación de pasivos ambientales que generan un alto impacto a los recursos naturales existentes en la zona.

- Afectación sobre el medio ambiente y la salud de la población

Las deficiencias en la implementación de planes de gestión integral de residuos ordinarios, peligrosos y especiales sumados a la carencia de sistemas de identificación de generadores y la ausencia de conciencia ambiental propician efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud en la población, efectos que son evidenciados en el punto más álgido de generación de impactos.

- Material reciclable de baja calidad por contaminación

Evento que se presenta debido a la falta de educación y sensibilidad ambiental de la población, inexistencia de programas de separación en la fuente, inadecuada presentación de los residuos, deficiencias en la organización de la población recicladora y la ausencia de rutas selectivas. Lo que ocasiona que la mayoría de material potencialmente aprovechable generado tanto en los hogares como en el comercio pierda su valor comercial, generando así en primer lugar un aumento en el volumen, incremento en el peso de material a disponer y pérdidas económicas a la comunidad recicladora.

- Malas condiciones laborales de recicladores y operarios

La presentación conjunta de los residuos especiales, peligrosos y ordinarios es uno de los factores que propician las malas condiciones laborales y el aumento de los riesgos a los que está expuesta tanto la población recicladora como los operarios de recolección y sitios de disposición final.

- Disminución de la vida útil de los sistemas de disposición final.

El desarrollo agrícola, industrial, comercial y turístico del Departamento de Cundinamarca sumado al mal manejo que se le da a los residuos, el aumento poblacional y la carencia de sitios de disposición final, disminuyen las expectativas de vida de los rellenos sanitarios, y de seguridad, evidenciando la necesidad de implementar procesos de aprovechamiento a razón de las indiscutibles dificultades tanto técnicas como sociales que conllevan la ubicación de nuevos sitios de disposición final.

- Mayor demanda presupuestal para el manejo integral de los residuos sólidos.

La creciente generación de residuos sólidos, los altos costos de tratamiento, transporte y disposición final así como el desconocimiento y desinterés en la aplicación de la normatividad ambiental son sin duda factores detonantes que propician mayor inversión para cada uno de sus procesos y convierte a las limitaciones económicas como el gran inconveniente, para la puesta en marcha de las políticas de gestión de riesgo que se aplican en el País.

## 5. PRINCIPIOS DE LOS LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

Los principios de los lineamientos de la política Departamental de residuos sólidos responden definitivamente a las necesidades básicas de la problemática identificada en el diagnóstico del presente documento; donde se visualiza una inequívoca tendencia de aumento en la producción y en la disposición final de los residuos, lo cual nos permite predecir que el servicio público de aseo del Departamento de Cundinamarca debe sentar sus bases en los generadores, la participación interinstitucional y la trascendencia de las políticas, planes, programas y proyectos en el tiempo sin concentrarla responsabilidad de la gestión integral exclusivamente al sector público.

**PREVENCIÓN:** Que las acciones establecidas tienen como objetivo fundamental adoptar programas y proyectos con una perspectiva de minimización en la producción de residuos y de disminución en la generación de impactos.

**INTEGRALIDAD:** Promueve la articulación de criterios técnicos, legales y productivos, entre organismos públicos y privados, para concentrar los esfuerzos de manera orientada y coherente en pro del desarrollo socioeconómico y ambiental de Cundinamarca.

**CONTINUIDAD:** Que la implementación de los lineamientos y las actividades de la política tengan aplicabilidad y sostenibilidad en el tiempo, para garantizar su ejecución.

## 6. MARCO ESTRUCTURAL DE LOS LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

Convencidos que la relación entre, producción de residuos sólidos y desarrollo económico de los pueblos van de la mano se plantea una estructuración de la política que adopta entre otros el Modelo Económico y Social de Cundinamarca visionado al 2028 propuesto por FEDESARROLLO; cuyo objetivo es “promover un desarrollo económico más equilibrado del Departamento con base en el mejoramiento competitivo de las actividades económicas claves para el desarrollo regional”.

La subdivisión económica definida a continuación para establecer los lineamientos de la política Departamental de Residuos Sólidos de Cundinamarca se sustenta en que tanto la Región Capital como Cundinamarca, no son territorios o Municipios social y económicamente homogéneos, ya que su economía e industrialización están supeditados a factores como localización geográfica (cercanía con Bogotá), tendencia de concentración poblacional, disponibilidad de bienes y servicios, generación de empleo, infraestructura y nivel educativo.

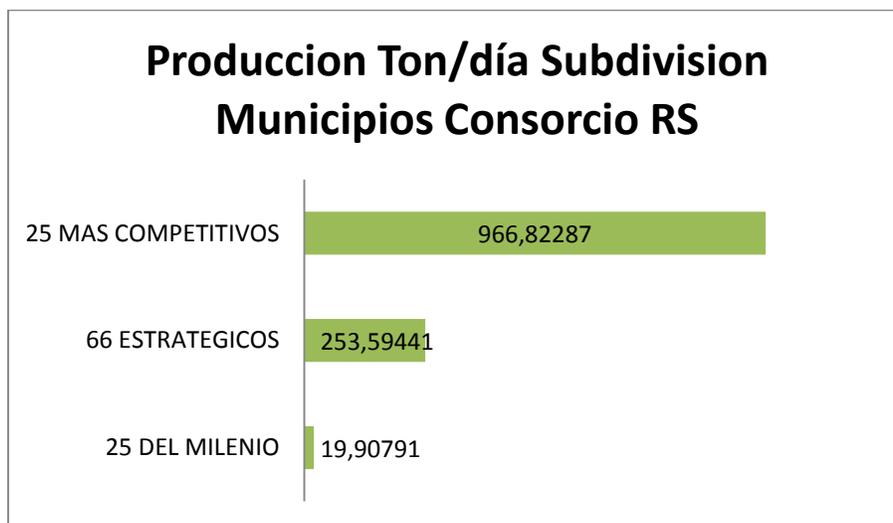
Por lo anterior y por La dinámica actual de la producción y/o generación de residuos sólidos, se define que Cundinamarca para fines de la política Departamental se divide en los siguientes tres (3) ejes de desarrollo (Ver mapa anexo 4):

- **25 Municipios más competitivos:** Comprende la subdivisión polo, sub-sabana y Soacha (subdivisión Fedesarrollo) y comprende los siguientes Municipios: Soacha, Zipaquirá, Fusagasugá, Facatativá, Bojacá, Cajicá, Chía, Cógua, Cota, El Rosal, Funza, Gachancipá, Granada, La Calera, Madrid, Mosquera, Nemocón Sibaté, Silvania, Sopó, Subachoque, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipacón
- **66 Municipios estratégicos:** (subdivisión Fedesarrollo), que comprende los siguientes Municipios: Chipaque, Cáqueza, Cucunubá, San Juan de Rio seco, Junín, Tocaima, Chocontá, Ricaurte, Apulo, Titirita, Tibacuy, Quetáme, Machetá, Puerto Salgar, Bituima, Gacheta, Beltran, Carmen de Carupa, San Cayetano, Villa Gomez, Manta, Nocaima, San Antonio del Tequendama, La Mesa, Nimaima, Nilo, Pacho, Villeta, Pandi, Sasaima, Choachí, Sutatausa, Ubaté, Ubaque, Pasca, Cachipay, Guatavita, Guachetá, Guama, Lenguazáque, Une, El Colegio, Anapoima, Tena, Supatá, Gachalá, San Bernardo, Fómeque, Villa Pinzón, Vianí, Albán, Tausa, Guaduas, Agua de Dios, Guayabal de Siquima, La Vega, Susa, Anolaima, Fúquene, Simijaca, Arbeláez, Sesquilé, Guasca, San Francisco, Suesca y Girardot.

- **25 Municipios del milenio:** (subdivisión Fedesarrollo), que comprende los siguientes Municipios: Cabrera, Caparrapí, Chaguaní, El Peñón, Fosca, Guataquí, Guayabetal, Gutiérrez, Jerusalén, La Palma, La Peña, Medina, Nariño, Paima, Paratebueno, Pulí, Quebrada Negra, Quipile, Topaipí, Ubalá, Utica, Venecia, Vergara, Viotá y Yacopí.

Para visualizar la producción de residuos del Departamento respecto de la sub división económica anteriormente planteada (Grafica 10), se calculó su generación en toneladas/día, asumiendo la proyección poblacional según DANE y la PPC de cada Municipio del Departamento de Cundinamarca establecidas en sus respectivos Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

**Grafica 7: Producción por sub división Municipal Consorcio JASB**



Fuente: Consorcio JASB

Con base en los datos de producción obtenidos para el año 2014 se evidencia la potencialidad de generación de los 25 municipios más competitivos que aportan aproximadamente el 78% de residuos sólidos generados en el Departamento, seguido por los 66 municipios estratégicos con un 20,4% y los 25 del milenio con un 1,6% de participación en la generación total del Departamento. Por lo anterior se propone implementar con mayor rigurosidad la gestión integral de residuos sólidos en la sub división “25 municipios más competitivos”.

### **6.1. LINEAMIENTOS GENERALES**

- Visualizando el potencial industrial, agro productivo y así mismo de generación de residuos de cada una de las regiones se adopta la redistribución socioeconómica del Departamento desarrollada en el numeral 8. Marco estructural de los lineamientos de la política, y realizada con base en la información aportada por FEDESARROLLO y la información diagnóstica recopilada.
- La política propenderá por apoyar la implementación y ejecución del instrumento de comparendo ambiental según lo establecido en la ley 1259 de 2008.
- Incentivar el aumento de las actividades de reducción y aprovechamiento para promover la minimización de los residuos sólidos generados en el Departamento de Cundinamarca.
- Facilitar y promover los medios para concienciar a las industrias en la generación indirecta de residuos (envases, empaques y embalajes postconsumo) incentivando la reducción y el eco diseño de los mismos con procesos de reúso, comercialización y reciclaje en la manufacturación de sus productos.
- Suscitar las Alianzas público-privadas como estrategia Fundamental de la ejecución y puesta en marcha de la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Departamento.
- Promover la inclusión de un representante de los entes de vigilancia y control y un alcalde por cada provincia para integrar la Mesa Departamental de Residuos, con el fin de realizar acciones de acompañamiento y seguimiento de la implementación de la Política de residuos sólidos.
- Incentivar procesos de inclusión laboral que permitan dignificar el trabajo de la población recicladora, fortalecer las cadenas de reciclaje y vincularlos en los procesos de la GIRS por medio de incentivos y apoyo normativo.

## **6.2. LINEAMIENTOS PARA RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS**

- Incentivar programas de separación en la fuente como una responsabilidad social y ambiental de los generadores
- Apoyar y promover en los municipios acciones de reducción, selección y aprovechamiento de los residuos sólidos, como eje fundamental de la política en atención al decreto 2981 de 2013, con el fin de minimizar la cantidad de residuos destinados a disposición final.
- Apoyar a los prestadores del servicio público de aseo, en el proceso de adopción de la política de gestión del riesgo en el marco del decreto 2981 de 2013
- Promover el fortalecimiento empresarial de los prestadores del servicio público de aseo, en el marco de la Ley 142 de 1994.
- Para aquellas regiones o municipios, con tramos excedentes mayores a 40 km y que no cuenten con sistemas de aprovechamiento, se apoyara la realización de estudios de viabilidad técnica, económica, ambiental y social para la ubicación y puesta en marcha de estaciones de transferencia, sistemas de aprovechamiento y disposición final. En atención a lo expuesto en el artículo 96 del decreto 2981 de 2013.
- Apoyar a los entes territoriales y/o prestadores del servicio público de aseo en el cumplimiento de lo estipulado en el artículo 37, numeral 3 del decreto 2981 con respecto a las características de los vehículos destinados a recolección y transporte.
- Promover la implementación de plantas de aprovechamiento de residuos sólidos como sistemas productores de beneficios ambientales.

## **6.3. LINEAMIENTOS PARA RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS**

- Apoyar a las autoridades Ambientales y Municipales en la articulación de los actores de la cadena de residuos provenientes de actividades agropecuarias (agroquímicos).
- Apoyar los programas de sensibilización ambiental dirigidos principalmente a los generadores industriales de residuos peligrosos para promover la implementación de procesos de producción más limpia.

- Acompañar y apoyar a la autoridad ambiental en atención al decreto 4741 de 2005 en lo referente a la obligación por parte de los generadores de registrarse ante la CAR y realizar e implementar el plan de gestión integral de residuos peligrosos.
- Impulsar y apoyar a las administraciones Municipales en los programas de gestión y manejo de los residuos peligrosos generados en los hogares.

#### **6.4. LINEAMIENTOS PARA RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIONES Y DEMOLICIONES (ESCOMBROS)**

63

- Fomentar la creación de un manual de procedimientos para el proceso de construcción, desmonte y demolición de obras civiles con el fin de potencializar el volumen de material destinado a reuso, reciclaje y aprovechamiento.
- Apoyar a los Municipios del Departamento en la cuantificación y caracterización física de los RSCD generados en su jurisdicción
- Acompañar a la autoridad competente en los procesos de selección de sitios aptos definidos por el Municipio para la construcción de escombreras municipales o regionales.
- Incentivar a los grandes generadores para que implementen procesos de reciclaje, reúso y aprovechamiento de los RSCD, así como propender por el establecimiento de medidas compensatorias de orden ambiental y social.
- Incentivar a los pequeños generadores en los procesos de presentación y separación de los residuos.
- Se propenderá por promover el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la resolución 541 de 1994 “Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación” o quien la modifique o la sustituya.
- fomentar la construcción y operación de escombreras y estaciones de transferencia soportadas en estudios y diseños técnicos. Esta selección se hará teniendo en cuenta los volúmenes producidos y características de los materiales y elementos así como las distancias óptimas de acarreo”. Artículo 3 de la resolución 541 de 1994
- Promover y apoyar la inclusión de la Gestión Integral de residuos sólidos de construcciones y demoliciones (GIRSCD) con el fin de potencializar su uso y

minimizar sus efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud de la población.

## **7. PLAN DE ACCION**

Atendiendo a las necesidades identificadas en el diagnóstico frente a la problemática de los residuos sólidos en el Departamento el presente plan de acción establece tres ejes principales de la política ambiental, que contemplan las realidades evidenciadas en la gestión de los residuos ordinarios, peligrosos y especiales en el Departamento de Cundinamarca.

Cabe resaltar que el plan de acción propuesto para cada tipo de residuo está enmarcado en la legislación nacional vigente en materia de residuos sólidos. De igual forma el plazo para el cumplimiento de las metas tendrá inicio inmediatamente después se apruebe el presente documento.

### **7.1. RESIDUOS SOLIDOS ORDINARIOS**

#### **7.1.1 FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS EMPRESARIALES**

Los prestadores del servicio de aseo junto con las Administraciones Municipales son las encargadas de asegurar tanto la prestación del servicio como de incentivar y velar por el manejo adecuado de los residuos que se generan dentro de su jurisdicción, labores que se ven truncadas en los casos donde los prestadores del servicio no se encuentran bien constituidos y tiene falencias tanto técnicas como administrativas; Motivo por el cual es evidente la necesidad de realizar procesos de mejora y fortalecimiento empresarial que abarquen desde el sector financiero hasta la parte técnica y operativa de los servicios prestados, lo que generará mayor eficiencia en la prestación y efectividad a la hora de implementar nuevos proyectos tanto en el ámbito de la gestión integral de residuos como en los demás servicios prestados.

Para lograr esto se han planteado primero la conformación o reestructuración del sistema, que pretende normar y evaluar el funcionamiento de la empresa así como la prestación del servicio para reducir costos de operación y funcionamiento; segundo la Implementación y reestructuración del MECI (Modelo estándar de control interno) que pretende que los prestadores del servicio identifique las falencias de documentación y funcionamiento administrativo para complementar y

mejorar sus procesos internos y por ultimo Brindar capacitaciones en competencias laborales a funcionarios.

**Tabla 11: Matriz de actividades fortalecimiento empresarial**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Tiempos de Ejecución		Responsables	Recursos
			Año 1	Año 2		
Apoyar el fortalecimiento de los sistemas empresariales prestadores del servicio público de aseo.	Apoyo interinstitucional	Levantamiento diagnóstico empresarial e implementación de correcciones.	50%	100%	Prestadores del servicio, Administración Municipal y Gobernación	Financiero, humano y tecnológico
		Implementación y reestructuración del MECI	50%	100%	Prestadores del servicio	Humano
		Capacitación en competencias laborales a funcionarios	50%	100%	Prestadores del servicio	Financiero y Humano

Fuente: Consorcio JASB

## Matriz de Indicadores

**Tabla 12: Matriz indicadores fortalecimiento empresarial**

Nombre del indicador	Evolución de Indicador		Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	
E.S.P. diagnosticadas y con correctivos implementadas	50% E.S.P. diagnosticadas y con correctivos implementadas	100% E.S.P. diagnosticadas y con correctivos implementadas	$\frac{\# \text{ de prestadores dianosticados y con correctivos implementados}}{\# \text{ total de prestadores}} * 100$
Prestadores con MECI debidamente implementado	50% de prestadores con MECI debidamente implementado	100% de prestadores con MECI debidamente implementado	$\frac{\# \text{ de prestadores con MECI implementado}}{\# \text{ total de prestadores}} * 100$

Funcionarios capacitados por prestador	50% de Funcionarios capacitados	100% de Funcionarios capacitados	$\frac{\# \text{ de funcionarios capacitados}}{\# \text{ total de funcionarios}} * 100$
--	---------------------------------	----------------------------------	---

Fuente: Consorcio JASB

### 7.1.2. IMPLEMENTAR Y MEJORAR LOS SISTEMAS DE GESTION INTEGRAL DE RESIDOS SOLIDOS.

Evidenciando la necesidad de implementar, actualizar o mejorar los sistemas de gestión integral de residuos sólidos en los Municipios y en cumplimiento de la resolución 1045 de 2003 en su artículo 7 “De las responsabilidades en la elaboración, actualización y ejecución del PGIRS, se establece que son deberes de los departamentos realizar funciones de coordinación y apoyo técnico, financiero y administrativo a los Municipios en la elaboración de programas y proyectos en especial de aquellos de carácter regional cuando las condiciones técnicas y económicas lo aconsejen”. Por lo anterior se pretende que la política establezca lineamientos, apoye e incentive la gestión integral de residuos sólidos, de los Municipios del Departamento de acuerdo a lo estipulado en la ley.

66

Tabla 13: Matriz de actividades implementación y mejoramiento de SGIRS

Objetivo	Estrategias	Actividades	Metas			Responsables	Recursos
			Año 1	Año 2	Año 3		
Profundizar el apoyo Departamental a las Administraciones Municipales en los procesos de actualización, adopción e implementación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, como instrumento marco de orden Municipal.	Ajuste de los PGIRS Municipales	Diagnostico PGIRS e implementación de correcciones al documento <sup>16</sup>	100%			Administraciones Municipales	Humano y Financiero
		Reducción y separación en la fuente.	0%	50%	100%	Usuarios del servicio público de aseo	Humano y financiero
		Ajuste de los componentes de recolección, barrido y limpieza	100%			Prestadores del servicio de aseo	Humano y técnico
		Reducción de residuos sólidos llevados a disposición final	0%	50%	100%	Administraciones Municipales y Prestadores del servicio	Humano

<sup>16</sup>Según lo establecido en el Decreto 2981 de 2013.

Propiciar las condiciones básicas para apoyar y promover la implementación de sistemas de recuperación, aprovechamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en los Municipios del Departamento de Cundinamarca.	Manejo integral de residuos sólidos.	Incentivar el aprovechamiento de materiales inorgánicos susceptibles de reciclaje y vinculación al ciclo productivo como materia prima.	30%	60%	100%	Administraciones Municipales	Humano y financiero
		Optimización de las plantas de aprovechamiento regionales con estudio de sostenibilidad financiera.	50%	100%		Gobernación de Cundinamarca y Administraciones Municipales	Humano, financiero y físico
		Fortalecer los sistemas de transferencia regionales existentes (2)	0%	50%	100%	Administraciones Municipales	Financiero, físico, técnico y humano

Fuente: Consorcio JASB

## Matriz de Indicadores

Tabla 14: Matriz indicadores implementación y mejoramiento de PGIRS

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	Año 3	
Municipios con PGIRS ajustados	100% de PGIRS Municipales ajustados			$\frac{\# \text{ de PGIRS Municipales ajustados}}{\# \text{ total de PGIRS Municipales}} * 100$
Municipios con programas de reducción y separación en la fuente	60% de los 25 municipios más competitivos, con programas 40% de los 66 municipios estratégicos con programas 30% de los 25 municipios del milenio con programas	100% de los 25 municipios más competitivos, con programas 80% de los 66 municipios estratégicos con programas 65% de los 25 municipios del milenio con programas	100% Municipios con programas de reducción y separación	$\frac{\# \text{ Municipios con programas de reducción y separación}}{\# \text{ total demunicipios}} * 100$
Municipios con component	100% Municipios con componente de			$\frac{\# \text{ Municipios con recolección y barrido ajustados}}{\# \text{ total demunicipios}} *$

e de recolección y barrido ajustados	recolección y barrido ajustados			
Sistemas de aprovechamiento existentes Reconstruidos y en funcionamiento	50% Sistemas de aprovechamiento o Reconstruidos y en funcionamiento	100% Sistemas de aprovechamiento o Reconstruidos y en funcionamiento		$\frac{\# \text{ sistemas de aprovechamiento en óptimas condiciones}}{\# \text{ total de sistemas de aprovechamiento}} * 100$
Municipios con procesos de comercialización de residuos integrados a la GIRS	50% de los 25 municipios más competitivos, con procesos integrados 30% de los 66 municipios estratégicos con procesos integrados 20% de los 25 municipios del milenio con procesos integrados	75% de los 25 municipios más competitivos, con procesos integrados 60% de los 66 municipios estratégicos con procesos integrados 50% de los 25 municipios del milenio con procesos integrados	100% Municipios con procesos de comercialización de residuos integrados a la GIRS	$\frac{\# \text{ municipios con comercialización integrada a la GIRS}}{\# \text{ total de municipios}} *$ 100
Sistemas de transferencia existentes establecidos		50% Sistemas de transferencia establecidos	100% Sistemas de transferencia establecidos	$\frac{\# \text{ sistemas de transferencia establecidos}}{\# \text{ sistemas de transferencia propuestos}} * 100$

Municipios con disposición final reducida (ton/año)	50% de los 25 municipios más competitivos con disp. Final reducida	75% de los 25 municipios más competitivos, con disp. Final reducida	100% Municipios con disp. Final reducida	$\frac{\# \text{ de municipios con disposición final reducida}}{\# \text{ total de municipios}} \times 100$
	30% de los 66 municipios estratégicos con disp. Final reducida	60% de los 66 municipios estratégicos con disp. Final reducida		
	20% de los 25 municipios del milenio con disp. Final reducida	50% de los 25 municipios del milenio con disp. Final reducida		

Fuente: Consorcio JASB

### 7.1.3. IMPLEMENTAR Y ADOPTAR PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL

El eje central del éxito en los sistemas de gestión integral de residuos sólidos es el apoyo de la comunidad, por este motivo es necesario que se implementen programas de educación ambiental que no solo sensibilicen e ilustren sobre la importancia de la reducción, separación y aprovechamiento de los residuos si no que tengan continuidad y refuerzo para asegurar la efectividad de los mismos.

Para esto es necesario que en primera medida y junto con las campañas impulsadas por el prestador y las administraciones municipales se creen e implementen los PRAES (Proyectos ambientales escolares) y PROCEDAS (proyectos comunitarios de educación ambiental) que apoyan los procesos de sensibilización y educación de los suscriptores del servicio de aseo (usuarios residenciales, comerciales institucionales e industriales). En segundo lugar implementar un sistema de incentivos para la población que en el periodo de sensibilización ambiental realice actividades de reducción, separación en la fuente y/o aprovechamiento de residuos sólidos. Por último y en cumplimiento de la ley 1259 de 2008, las administraciones municipales deberán implementar el instrumento de comparendo ambiental con el fin de reforzar los programas de educación ambiental en torno a la generación de residuos sólidos que se implementen en las diferentes poblaciones.

**Tabla 15: Matriz de actividades implementación y adopción de programas de educación ambiental**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Tiempos de Ejecución			Responsables	Recursos
			Año 2	Año 3	Año 4		
Promover y apoyar los programas de educación y sensibilización ambiental a los generadores de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca	Usuarios con responsabilidad ambiental	Implementación y seguimiento de campañas ambientales municipales	30%	60%	100%	Administraciones Municipales y prestadores del servicio	Humano, financiero, técnico
		Implementación de PRAES Y PROCEDAS	50%	100%		Instituciones Educativas y Comunidades Organizadas	Humano, financiero, físico y tecnológico
		Implementación de incentivos	40%	80%	100%	Administraciones Municipales	Financieros
		Implementación comparendo ambiental	0%	50%	100%	Administraciones Municipales	Humano

Fuente: Consorcio JASB

### Matriz de Indicadores

**Tabla 16: Matriz de indicadores implementación y adopción de programas de educación ambiental**

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Mes 30	Mes 36	Mes 42	
Número de suscriptores capacitados por municipio	60% de los suscriptores de los 25 municipios más competitivos, capacitados 40% de los suscriptores de los 66 municipios estratégicos capacitados 30% de los suscriptores de los 25 municipios del milenio capacitados	100% de los suscriptores de los 25 municipios más competitivos, capacitados 80% de los suscriptores de los 66 municipios estratégicos capacitados 65% de los suscriptores de los 25 municipios del milenio capacitados	100% suscriptores capacitados por municipio	$\frac{\# \text{ de suscriptores capacitados}}{\# \text{ total de suscriptores por municipio}} * 100$

PRAES y PROCEDAS implementados	70% de los 25 municipios más competitivos, con PRAES y PROCEDAS implementados 50% de los 66 municipios con PRAES y PROCEDAS implementados 50% de los 25 municipios del milenio con PRAES y PROCEDAS implementados	100% de PRAES y PROCEDAS implementados		$\frac{\# \text{ PRAESyPROCEDAS implementados}}{\# \text{ inst.educativas y comunidades organizadas}} * 100$
Municipios con sistemas de incentivos creados e Implementados	40% de los 25 municipios del milenio con sistemas de incentivos implementados	80% de los 25 municipios del milenio con sistemas de incentivos implementados	100% de los 25 municipios del milenio con sistemas de incentivos implementados	$\frac{\# \text{ de Municipios con sistema de incentivos}}{\# \text{ total de municipios}} * 100$
Municipios con sistemas de comparendo ambiental implementados ambiental	60% de los 25 municipios más competitivos, con sistemas de comparendo 40% de los 66 municipios estratégicos con sistemas de comparendo 30% de los 25 municipios del milenio con sistemas de comparendo	100% de los 25 municipios más competitivos, con sistemas de comparendo 80% de los 66 municipios estratégicos con sistemas de comparendo 65% de los 25 municipios del milenio con sistemas de comparendo	100% de municipios con sistemas de comparendo implementados	$\frac{\# \text{ de municipios con sistemas de comparendo ambiental}}{\# \text{ total de municipios}} * 100$

Fuente: Consorcio JASB

#### 7.1.4. GENERACION DE ELEMENTOS QUE PERMITAN GARANTIZAR LA IMPLEMENTACION Y CONTINUIDAD DE LA IMPLEMENTACION DE LA POLITICA.

La implementación, adopción y efectividad de una política de residuos sólidos requiere el compromiso tanto de los prestadores del servicio y la comunidad como de los gobernantes o administraciones a cargo de los municipios, su importancia se centra en la continuidad que requieren los proyectos de concienciación, aprovechamiento y/o transferencia de los sistemas de residuos sólidos para el

correcto funcionamiento. Razón por la cual es de vital importancia el compromiso de los gobernantes en la continuidad de los proyectos que se firmen en marco del mejoramiento de la gestión de los planes de gestión integral de residuos sólidos.

**Tabla 17: Matriz de actividades compromiso y vinculación de los Gobernantes**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Tiempos de Ejecución		Responsables	Recursos
			Año 1	Año 2		
Profundizar el apoyo Departamental a las Administraciones Municipales en los procesos de actualización, adopción e implementación de los PGIRS, como instrumento marco de orden Municipal.	Vinculación municipal a la política departamental	Formalización de la política por medio de ordenanza o acto administrativo	100%		Gobernación de Cundinamarca	Humano
		Apoyar a los entes de control en la ejecución y continuidad de proyectos		100%	Gobernación de Cundinamarca	Humano
		Crear esquema de evaluación periódica de la ejecución y continuidad de los proyectos de la GIRS	100%		Gobernación de Cundinamarca	Humano

Fuente: Consorcio JASB

### Matriz de Indicadores

**Tabla 18: Matriz de indicadores compromiso y vinculación de los Gobernantes**

Nombre del indicador	Evolución de Indicador		Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	
Municipios vinculados a la política	100% Municipios vinculados		
Comité de acompañamiento y evaluación creado		Comité de acompañamiento creado	1 comité creado
Municipios con Incorporación de entes de control en la ejecución y continuidad de proyectos		100% de los municipios con entes de control incorporados y comprometidos en la ejecución de los proyectos	$\frac{\# \text{ de municipios con entes de control incorporados y comprometidos}}{\# \text{ totaldemunicipios}}$ <p>100</p>

Municipios con evaluación periódica de la ejecución y continuidad de procesos	100% de los municipios con esquema de evaluaciones de ejecución y continuidad de procesos		$\frac{\# \text{ de municipios con esquema de evaluacion}}{\# \text{ totalde municipios}} * 100$
---	---	--	--

Fuente: Consorcio JASB

### 7.1.5. CONSOLIDACION DE LOS GRUPOS RECICLADORES PARA COMPLEMENTAR LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

73

Un pilar importante en la gestión integral de residuos sólidos es la comunidad recicladora, quienes sumados a los usuarios del servicio aseguran el aprovechamiento y la reincorporación de residuos sólidos a nuevos procesos productivos. Razón por la cual es necesario lograr la consolidación, asociación o vinculación de esta población directamente a los procesos de la GIRS.

**Tabla 19: Matriz de alternativas consolidación de los grupos recicladores**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Tiempos de Ejecución			Responsables	Recursos
			Año 1	Año 2	Año 3		
Apoyar y promover la vinculación organizada de los recicladores al ciclo productivo de los residuos sólidos.	Inclusión en los procesos de la GIRS	Identificación y Censo de familias recicladoras	100%			Administraciones Municipales y prestadores del servicio	Técnico y Humano
		Organización de recicladores	50%	100%		Administraciones Municipales y prestadores del servicio	Técnico y Humano
		Generación de incentivos	30%	90%	100%	Administraciones Municipales y prestadores del servicio	Financiero y tecnológico

Fuente: Consorcio JASB

## Matriz de Indicadores

Tabla 20: Matriz de indicadores consolidación de los grupos recicladores

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	Año 3	
Número de municipios con censo de familias recicladoras	100% de municipios con censo de familias recicladoras			$\frac{\# \text{ de municipios con censo de familias recicladoras}}{\# \text{ total de municipios}} * 100$
Recicladores organizados	50% de recicladores organizados	100% de recicladores organizados		$\frac{\# \text{ de recicladores organizados}}{\# \text{ total de recicladores}} * 100$
Municipios con incentivos generados	60% de los 25 municipios más competitivos, con incentivos generados	100% de los 25 municipios más competitivos, con incentivos generados	100% de Municipios con incentivos generados	$\frac{\# \text{ de municipios con incentivos generados}}{\# \text{ total de municipios}} * 100$
	40% de los 66 municipios estratégicos con incentivos generados	80% de los 66 municipios estratégicos con incentivos generados		
	30% de los 25 municipios del milenio con incentivos generados	65% de los 25 municipios del milenio con incentivos generados		

Fuente: Consorcio JASB

74

## 7.2. RESIDUOS PELIGROSOS

El plan de acción propuesto toma como base la legislación vigente para los residuos o desechos de carácter peligroso, tomando como eje principal el decreto 4741 de 2005.

### 7.2.1. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.

Evidenciando el déficit de información sobre la generación real y los productores totales del Departamento y en concordancia con los deberes de la autoridad

ambiental en materia de residuos sólidos, se pretende que la política establezca lineamientos que apoyen el mejoramiento en la disponibilidad de información y la gestión departamental de los residuos peligrosos.

**Tabla 21: Matriz de actividades Verificación del cumplimiento de la normatividad.**

Objetivo	Estrategias	Actividades	Metas			Responsables	Recursos
			Año 1	Año 2	Año 3		
Profundizar el apoyo interinstitucional en los procesos de implementación y control de la gestión integral de residuos peligrosos y especiales.	Identificación de generadores	Realizar un censo de generadores, apoyado en los entes territoriales	100%			CAR	Humano y Financiero
	Verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental	Realizar visitas periódicas de seguimiento y monitoreo a los generadores de RESPEL.	30%	60%	100%	CAR	Humano y financiero
	Verificar el cumplimiento e implementación de los planes de devolución Postconsumo	Verificar la instalación de puntos de devolución Postconsumo en los municipios y promover al mismo tiempo su recolección.	30%	60%	100%	CAR	Humano y financiero

Fuente: Consorcio JASB

## Matriz de Indicadores

**Tabla 22: Matriz indicadores Verificación del cumplimiento de la normatividad.**

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	Año 3	
Identificación de generadores	50% de generadores identificados	100% de generadores identificados		$\frac{\# \text{ de Municipios con registro de generadores de RESPEL}}{\# \text{ total de Municipales}} \times 100$
Realización de visitas de control y seguimiento	30% de generadores visitados	60% de generadores visitados	100% de generadores visitados	$\frac{\# \text{ Generadores visitados}}{\# \text{ total de generadores}} * 100$

Realización de visitas de seguimiento, verificación y promoción	30% de puntos visitados	60% de puntos visitados	100% de puntos visitados	$\frac{\# \text{ puntos visitados}}{\# \text{ total de puntos}} * 100$
---	-------------------------	-------------------------	--------------------------	--

Fuente: Consorcio JASB

### 7.2.2. IMPLEMENTAR Y ADOPTAR PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL

De igual forma que con los residuos ordinarios para la correcta gestión de desechos peligrosos es evidentemente necesario la implementación y adopción de programas de educación ambiental tanto para los generadores que no requieren registro (generadores de menos de 10kg mensuales de RESPEL) como para la población en general, quienes ya sea por desconocimiento de la peligrosidad de los residuos, o por desinformación acerca de la disposición final de los mismos, en continuas ocasiones disponen conjuntamente con los residuos ordinarios bombillos, pilas, baterías, envases de insecticidas entre otros productos de uso doméstico.

Lo anteriormente expuesto demuestra la necesidad de incluir estos temas en las campañas ambientales de separación en la fuente de residuos ordinarios, exponiendo el riesgo que pueden generar este tipo de productos si no se manejan adecuadamente en el hogar y la necesidad de atender a los planes de devolución postconsumo.

**Tabla 23: Matriz de actividades implementación y adopción de programas de educación ambiental**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Tiempos de Ejecución			Responsables	Recursos
			Año 1	Año 2	Año 3		
Promover y apoyar los programas de educación y sensibilización ambiental a los generadores de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca	Usuarios con responsabilidad ambiental	Implementación y seguimiento de campañas ambientales municipales	30%	60%	100%	Gobernación de Cundinamarca, CAR Y Administraciones Municipales	Humano, financiero, técnico

Fuente: Consorcio JASB

## Matriz de Indicadores

Tabla 24: Matriz de indicadores implementación y adopción de programas de educación ambiental

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	Año 3	
Municipios ambientalmente sensibilizados	60% de los 25 municipios más competitivos, ambientalmente sensibilizados 40% de los 66 municipios estratégicos ambientalmente sensibilizados 30% de los 25 municipios del milenio ambientalmente sensibilizados	100% de los 25 municipios más competitivos, ambientalmente sensibilizados 80% de los 66 municipios estratégicos ambientalmente sensibilizados 65% de los 25 municipios del milenio ambientalmente	100% Municipios ambientalmente sensibilizados	$\frac{\# \text{ de municipios ambientalmente sensibilizados}}{\# \text{ total de Municipios}} * 100$

Fuente: Consorcio JASB

### 7.3. RESIDUOS ESPECIALES (residuos sólidos de construcciones y demoliciones, (escombros))

El plan de acción propuesto toma como base el decreto 541 de 1994 y todo lo concerniente para los residuos especiales o escombros.

#### 7.3.1. VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.

En concordancia con lo expuesto en el diagnóstico es evidente la necesidad de identificar y cuantificar la generación de RSCD así como verificar el cumplimiento de la normatividad existente frente al tema. Se pretende que la política establezca lineamientos que apoyen el mejoramiento en la disponibilidad de información y la gestión departamental de los RSCD.

**Tabla 25: Matriz de actividades Verificación del cumplimiento de la normatividad.**

Objetivo	Estrategias	Actividades	Metas			Responsables	Recursos
			Mes 12	Mes 18	Mes 30		
Profundizar el apoyo interinstitucional en los procesos de implementación y control de la gestión integral de residuos peligrosos y especiales.	Identificación de generadores	Realizar un censo de generadores, a nivel Departamentales	100%			CAR	Humano y Financiero
	Cuantificar la generación de RSCD	Cuantificar la generación de RSCD Departamental apoyada en información consolidada a nivel municipal	30%	60%	100%	CAR	Humano y financiero
	Identificaron de sitios tentativos de disposición final y/o estaciones de transferencia	Los municipios deberán identificar sitios regionales para la disposición final y/o estaciones de transferencia de RSCD	30%	60%	100%	CAR	Humano y financiero

78

Fuente: Consorcio JASB

### Matriz de Indicadores

**Tabla 26: Matriz indicadores Verificación del cumplimiento de la normatividad.**

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	Año 3	
Identificación de generadores	50% de generadores identificados	100% de generadores identificados		$\frac{\# \text{ de Municipios con registro de generadores}}{\# \text{ total de Municipales}} *$ 100
Cuantificar la generación de RSCD	30% de Municipios con generación cuantificada	60% de Municipios con generación cuantificada	100% de Municipios con generación cuantificada	$\frac{\# \text{ de municipios con generacion cuantificada}}{\# \text{ total de municipios}} *$ 100
Identificaron de sitios tentativos de disposición final y/o estaciones de transferencia	30% Municipios con sitios de disposición y/o transferencia	60% Municipios con sitios de disposición y/o transferencia	100% Municipios con sitios de disposición y/o transferencia	$\frac{\# \text{ municipios con sitio de dispo- transferencia ide}}{\# \text{ total de municipios}}$ 100

Fuente: Consorcio JASB

### **7.3.2. IMPLEMENTAR Y ADOPTAR PROGRAMAS DE EDUCACION AMBIENTAL**

Con la finalidad de disminuir el abandono o disposición final de residuos especiales o escombros en terrenos baldíos, se plantea generar programas que enfatizen la necesidad de dar tratamiento especial a estos residuos, y recuperar terrenos de disposición clandestina.

Para asegurar el cumplimiento de la normatividad en la generación domestica de escombros y en atención a lo estipulado en la ley 1259 de 2008, las administraciones municipales deberán implementar el instrumento de comparendo ambiental con el fin de reforzar los programas de educación ambiental en torno a la disposición inadecuada o abandono en lugares públicos de residuos especiales o escombros.

**Tabla 27: Matriz de actividades implementación y adopción de programas de educación ambiental**

Objetivo	Estrategia	Actividades	Tiempos de Ejecución			Responsables	Recursos
			Mes 18	Mes 30	Mes 42		
Promover y apoyar los programas de educación y sensibilización ambiental a los generadores de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca	Usuarios con responsabilidad ambiental	Implementación y seguimiento de campañas ambientales municipales	30%	60%	100%	CAR Y Administraciones Municipales	Humano, financiero, técnico
		Implementar sistemas de comparendo ambiental	50%	100%		Administraciones municipales	Humano, técnico

Fuente: Consorcio JASB

## Matriz de Indicadores

**Tabla 28: Matriz de indicadores implementación y adopción de programas de educación ambiental**

Nombre del indicador	Evolución de Indicador			Fórmula de cálculo
	Fecha	Fecha	Fecha	
	Año 1	Año 2	Año 3	
Municipios ambientalmente sensibilizados	30% Municipios ambientalmente sensibilizados	60% Municipios ambientalmente sensibilizados	100% Municipios ambientalmente sensibilizados	$\frac{\# \text{ de municipios ambientalmente sensibilizados}}{\# \text{ total de Municipios}} * 100$
Municipios con sistemas de comparendo ambiental implementados ambiental	50% de municipios con sistemas de comparendo implementados	100% de municipios con sistemas de comparendo implementados		$\frac{\# \text{ de municipios con sistemas de comparendo ambiental}}{\# \text{ total de municipios}} * 100$

Fuente: Consorcio JASB

## 8. FINANCIACION

A continuación se presenta las distintas fuentes de financiación que pueden posibilitar a los municipios del Departamento de Cundinamarca ejecutar los planes, programas y proyectos relacionados con el manejo de residuos sólidos, con el fin de implementar los lineamientos propuestos.

- **RECURSOS PROPIOS DE LAS ENTIDADES TERRITORIALES**

Los recursos propios son generados a raíz de la gestión tributaria de los municipios y de la prestación de servicios, es decir se clasifican en tributarios, y no tributarios. Los ingresos tributarios pueden ser directos o indirectos.

Es importante indicar que la gestión de cada uno de los municipios frente al recaudo de impuestos es fundamental para generar fuentes de financiación con el objeto de desarrollar proyectos de Agua y Saneamiento Básico.

- **MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO.**

La entidad que canaliza recursos para proyectos del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico a nivel nacional es el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (anteriormente Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), para ello cuenta con la ventanilla única la cual es la única responsable de la recepción de todos los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación.

Una vez radicados los proyectos en el Ministerio, este evaluará la viabilidad técnica, financiera, legal, socioeconómica y ambiental de los proyectos, elegirá aquellos que cumplan con los requisitos y estructurará el esquema de financiamiento de los mismos, coordinando los aportes de los recursos con las distintas entidades que los administran.

Es importante anotar que mediante la Resolución 379 del 25 de Junio de 2012 se establecieron los requisitos de presentación, viabilización y aprobación de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación, así como también los que han sido priorizados en el marco de los planes Departamentales de Agua y de los programas que implemente el Ministerio.

Es importante indicar que en el artículo 7 de la anterior resolución se detallan los proyectos que pueden ser financiados, dentro de los cuales se encuentran aquellos relacionados con el Servicio Público de Aseo, la construcción, ampliación y

rehabilitación de sistemas de disposición final, tratamiento y/o aprovechamiento de residuos sólidos y tratamiento de lixiviados.

Finalmente, en el marco de la normativa vigente en Colombia y de acuerdo con los objetivos, funciones y estructura del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, establecidos en el Decreto 3571 de 2011; la Dirección de Programas del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico a través del Grupo de Residuos, adelanta procesos para aumentar la eficiencia del servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos, para controlar y reducir los impactos ambientales, generar economías de escala promoviendo soluciones integrales y regionales; en coordinación con las demás entidades competentes a nivel nacional, regional y municipal.

Los programas, proyectos y actividades están relacionados específicamente con:

- Apoyar el cumplimiento de la normativa vigente y promover la consolidación del sector.
- Optimizar las condiciones para el desarrollo empresarial de los componentes del servicio público de aseo.
- Promover el desarrollo de esquemas financieros eficientes del servicio público de aseo asociados con esquemas organizados de aprovechamiento y reciclaje.

#### • SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES

La Ley 715 de 2001 establece el sistema general de participaciones, constituido por los recursos que la nación transfiere a los entes territoriales. El art. 3 habla de la participación de propósito general que incluyen los recursos para agua potable y saneamiento básico.

El SGP es la principal fuente para programas de reciclaje, que en varias ciudades se incorporan a los PGIRS y que se programan anualmente en los presupuestos municipales.

Por medio del Decreto 1040 de 2012 se reglamentó la Ley 1176 de 2007 en lo que respecta a la participación para Agua Potable y Saneamiento Básico del Sistema General de Participaciones, y la Ley 1450 de 2011 en lo atinente a las actividades de monitoreo, seguimiento y control integral de estos recursos.

Es fundamental para el manejo directo de los recursos del Sistema General de Participaciones para Agua Potable y Saneamiento Básico y de asegurar la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo por parte de los

municipios de Cundinamarca cumplir los requisitos dispuestos en el proceso de certificación que se relacionan en el artículo 9 del Decreto 1040 de 2012.

A continuación se presenta un historio desde el año 2008 de las asignaciones por entidad territorial del SGP para Agua Potable y Saneamiento Básico:

**Tabla 29: Sistema general de participaciones - agua potable y saneamiento básico 2008-2013 por entidad territorial (miles de pesos corrientes) 1/**

ENTIDAD TERRITORIAL	2008 2/	2009	2010	2011	2012	2013 3/
AGUA DE DIOS	386,173.93	392,413.34	382,426.89	318,135.16	324,036.62	310,266.30
ALBAN	339,141.10	333,660.02	299,745.88	230,852.04	237,001.64	226,470.38
ANAPOIMA	526,924.27	499,665.87	461,199.75	356,215.15	364,247.85	346,120.30
ANOLAIMA	457,657.30	462,073.31	448,118.11	389,194.03	419,823.89	388,388.05
ARBELAEZ	459,397.06	453,844.42	392,402.13	301,406.14	318,440.19	323,823.08
BELTRAN	288,041.43	279,134.81	250,641.36	196,709.67	209,636.19	199,394.22
BITUIMA	435,906.15	395,407.07	322,626.67	187,291.10	201,849.07	197,107.44
BOJACA	261,194.92	268,833.59	267,721.75	248,548.53	275,767.95	290,689.25
CABRERA	313,828.66	326,341.40	319,674.08	283,266.84	307,672.14	291,757.74
CACHIPAY	296,964.31	311,171.49	287,904.63	259,913.07	291,175.74	286,724.58
CAJICA	513,733.52	566,001.51	481,703.70	481,884.42	475,535.68	547,174.31
CAPARRAPI	558,122.69	620,474.39	639,559.02	647,011.07	755,710.40	709,673.21
CAQUEZA	522,787.80	580,170.27	604,182.85	630,574.97	649,197.93	613,819.08
CARMEN DE CARUPA	356,076.08	380,258.38	372,448.63	376,419.73	390,128.92	362,013.63
CHAGUANI	322,836.58	327,341.08	322,758.18	298,281.25	314,583.79	310,954.42
CHIA	1,343,991.99	1,388,135.56	1,292,225.79	1,237,434.60	1,258,374.38	1,344,503.64
CHIPAQUE	461,699.62	470,108.57	418,213.89	334,398.25	373,584.11	354,326.77
CHOACHI	434,249.46	447,066.80	413,250.90	358,783.61	380,824.87	352,776.35
CHOCONTA	503,519.30	576,870.00	576,494.28	576,342.87	664,349.37	652,235.32
COGUA	572,920.81	560,032.56	486,372.01	374,531.38	427,613.60	446,255.38

ENTIDAD TERRITORIAL	2008 2/	2009	2010	2011	2012	2013 3/
COTA	662,421.95	639,330.85	573,641.29	371,949.79	352,816.27	358,574.16
CUCUNUBA	329,864.52	346,084.90	340,180.45	339,513.15	353,795.27	336,289.14
EL COLEGIO	391,309.94	439,808.39	434,282.20	443,681.68	520,373.60	514,755.70
EL PEDON	421,394.41	411,593.89	392,136.02	326,206.49	337,845.31	322,635.84
EL ROSAL	412,988.68	430,245.83	481,915.07	549,303.24	571,349.82	466,396.08
FACATATIVA	1,542,209.22	1,751,043.93	1,956,110.10	2,226,551.35	2,607,898.80	2,001,716.64
FOMEQUE	590,678.92	577,860.35	502,839.82	401,351.68	411,239.97	377,682.48
FOSCA	361,971.07	405,458.58	401,036.42	402,119.95	417,886.74	380,952.27
FUNZA	878,901.73	1,017,718.64	1,080,633.34	1,258,203.25	1,301,687.66	1,475,316.62
FUQUENE	239,341.91	245,298.85	237,079.49	216,032.41	221,237.64	209,163.86
FUSAGASUGA	1,456,274.53	1,680,286.92	1,821,809.75	2,241,117.47	2,309,163.12	1,948,776.23
GACHALA	284,443.36	295,538.49	295,128.44	296,958.00	302,718.07	295,704.37
GACHANCIPA	251,689.53	268,406.29	275,405.23	289,281.81	297,624.58	319,913.62
GACHETA	441,878.13	474,607.22	481,585.18	486,020.58	521,891.00	496,375.04
GAMA	224,228.27	238,989.60	232,872.72	230,406.42	249,406.63	237,080.31
GIRARDOT	1,448,838.34	1,486,987.26	1,586,943.02	1,481,129.82	1,638,529.01	1,508,637.81
GRANADA	437,715.19	412,279.57	355,419.20	252,434.88	277,275.36	282,287.67
GUACHETA	427,937.31	436,585.37	440,064.46	427,867.23	430,200.90	401,805.31
GUADUAS	571,905.44	672,118.19	745,732.71	911,244.14	890,372.01	961,172.13
GUASCA	284,593.56	301,733.50	329,322.34	349,508.89	341,774.32	350,589.25
GUATAQUI	355,875.81	354,798.62	319,867.14	272,380.92	284,493.97	263,174.84
GUATAVITA	320,385.74	319,716.01	288,652.08	242,651.90	253,678.79	244,724.12
GUAYABAL DE SIQUIMA	263,582.73	261,527.34	234,562.58	190,171.13	205,356.83	198,049.04
GUAYABETAL	344,391.77	355,482.05	337,831.34	292,887.44	319,035.19	282,678.66

ENTIDAD TERRITORIAL	2008 2/	2009	2010	2011	2012	2013 3/
GUTIERREZ	395,179.30	402,626.96	371,801.20	313,962.10	341,298.26	307,080.87
JERUSALEN	493,391.66	475,489.65	413,575.81	304,415.31	312,399.06	292,308.07
JUNIN	349,316.00	370,990.89	368,453.43	361,429.34	381,531.20	380,521.44
LA CALERA	435,906.10	476,859.61	431,835.87	381,280.66	400,215.63	459,200.80
LA MESA	481,282.23	543,613.31	568,506.27	619,767.84	625,600.21	571,091.17
LA PALMA	534,844.42	533,771.69	508,342.91	458,173.48	470,126.08	448,038.87
LA PEÑA	556,778.13	630,588.24	553,276.61	510,392.50	540,353.90	550,377.59
LA VEGA	461,186.25	476,593.26	487,457.66	473,212.44	474,016.22	435,517.05
LENGUAZAQUE	314,728.84	354,301.99	358,926.33	383,948.93	390,420.25	374,869.92
MACHETA	346,636.25	366,417.93	377,297.28	362,433.74	409,146.62	347,899.87
MADRID	729,605.89	867,359.85	1,052,129.57	1,291,015.90	1,254,669.99	1,251,968.95
MANTA	370,276.53	361,474.41	324,692.79	250,911.11	269,583.11	268,044.53
MEDINA	441,873.69	456,923.30	447,470.02	414,575.97	478,276.99	444,452.26
MOSQUERA	836,046.72	1,011,414.19	1,240,967.28	1,618,281.82	1,676,697.86	1,462,353.30
NARIÑO	324,993.43	323,974.01	293,585.98	247,002.99	256,517.33	240,717.88
NEMOCON	386,277.77	390,384.57	369,425.71	317,493.33	336,164.75	355,926.79
NILO	311,982.88	366,215.17	363,275.09	374,799.60	417,528.24	541,997.52
NIMAIMA	359,731.79	344,230.91	309,170.26	232,814.97	251,622.53	269,626.29
NOCAIMA	399,035.17	417,243.35	411,607.24	386,692.50	412,511.79	391,729.57
OSPINA PEREZ	383,450.12	362,693.15	304,171.42	201,283.32	219,344.89	216,528.55
PACHO	631,053.01	709,748.97	727,727.40	733,664.76	817,754.75	685,502.50
PAIME	558,240.88	548,612.45	492,864.49	401,646.91	435,603.18	408,614.06
PANDI	298,179.53	323,031.96	327,370.54	316,664.81	339,281.04	317,064.47
PARATEBUENO	399,103.27	414,567.61	405,627.81	367,406.45	389,174.07	385,408.87

ENTIDAD TERRITORIAL	2008 2/	2009	2010	2011	2012	2013 3/
PASCA	417,385.35	434,120.57	444,067.60	429,162.39	418,732.91	429,510.36
PUERTO SALGAR	498,974.83	520,981.70	489,508.75	461,075.96	493,790.67	468,252.80
PULI	543,838.76	497,124.21	412,652.11	256,935.58	272,385.24	268,749.10
QUEBRADANEGRA	456,135.91	444,282.52	400,585.72	308,615.60	324,000.65	313,802.44
QUETAME	364,854.15	384,246.39	375,263.30	356,335.89	397,366.48	380,453.45
QUIPILE	498,937.01	484,433.30	437,347.82	367,534.93	404,974.94	386,855.66
APULO	446,069.93	445,473.76	421,067.01	330,964.32	388,642.24	344,716.65
RICAUARTE	590,474.60	567,014.93	487,670.45	359,507.48	373,968.74	334,259.76
SAN ANTONIO D TEQUEN	401,649.25	412,980.99	386,091.47	348,284.19	396,268.33	415,232.70
SAN BERNARDO	418,286.97	438,896.16	449,873.42	479,994.29	490,736.29	432,715.76
SAN CAYETANO	424,819.83	417,413.50	385,209.81	315,359.26	341,526.66	330,495.39
SAN FRANCISCO	263,767.46	282,231.30	299,752.28	278,966.13	318,878.56	290,981.88
SAN JUAN DE RIOSECO	433,218.33	445,900.70	423,367.15	370,910.74	418,722.23	378,474.94
SASAIMA	405,615.88	404,131.01	387,823.47	369,047.69	372,681.22	364,819.02
SESQUILE	325,552.77	328,796.31	320,531.05	283,243.80	302,262.13	319,722.34
SIBATE	585,629.32	616,209.53	599,971.68	604,649.10	660,442.68	731,890.64
SILVANIA	584,401.27	636,960.65	637,010.14	645,622.75	706,748.20	712,462.34
SIMIJACA	417,448.31	412,990.19	359,287.72	290,656.50	315,646.49	309,115.28
SOACHA	4,486,871.51	5,705,163.29	6,681,564.01	8,821,891.82	10,424,971.48	11,434,289.48
SOPO	476,988.80	467,637.88	368,587.02	339,189.85	364,317.89	339,160.49
SUBACHOQUE	368,633.49	377,214.40	355,964.49	302,225.96	328,656.56	284,916.98
SUESCA	310,627.25	344,955.47	343,523.32	335,154.40	377,802.35	368,019.75
SUPATA	345,149.26	340,010.46	310,125.30	254,489.43	286,762.22	267,402.70
SUSA	417,390.47	408,325.00	371,111.34	323,399.71	341,305.41	371,467.13

ENTIDAD TERRITORIAL	2008 2/	2009	2010	2011	2012	2013 3/
SUTATAUSA	295,302.54	290,121.55	271,211.19	229,044.81	253,883.52	233,262.16
TABIO	420,650.82	423,084.72	398,774.11	360,516.59	375,445.12	532,758.87
TAUSA	431,843.65	418,063.01	376,513.88	301,113.35	338,996.15	334,468.92
TENA	367,297.83	355,671.97	324,822.83	253,717.03	279,479.69	299,155.73
TENJO	468,811.45	462,788.44	424,717.37	343,131.10	360,125.85	383,025.13
TIBACUY	407,830.00	404,013.32	361,586.51	287,151.79	289,046.83	280,885.61
TIBIRITA	420,781.44	388,965.54	327,302.15	209,625.30	222,309.60	216,210.15
TOCAIMA	492,952.07	526,902.03	539,471.85	533,663.10	608,303.25	523,359.97
TOCANCIPA	672,844.68	686,062.33	639,174.81	557,521.28	599,468.04	573,235.56
TOPAIFI	491,246.38	497,920.31	464,137.76	399,900.58	416,280.00	407,549.26
UBALA	543,969.31	566,128.67	591,928.26	548,916.39	616,198.90	589,139.61
UBAQUE	355,937.73	366,237.61	355,870.76	306,308.72	327,774.38	305,788.11
UBATE	669,046.47	744,493.66	771,046.55	880,721.32	898,537.04	815,927.77
UNE	286,164.31	294,882.62	302,734.93	287,819.50	305,563.26	327,522.78
UTICA	443,188.99	428,965.26	385,798.17	318,140.42	334,529.57	315,347.53
VERGARA	464,158.72	482,889.49	465,127.86	416,525.16	442,370.44	427,951.12
VIANI	311,052.23	311,059.32	288,850.65	232,096.02	254,448.28	236,812.42
VILLAGOMEZ	382,942.32	369,653.81	320,380.48	236,055.33	247,967.01	249,453.24
VILLAPINZON	460,151.25	489,832.22	500,814.66	552,177.57	552,058.51	540,631.52
VILLETA	605,401.56	617,274.80	640,330.49	670,961.75	710,707.12	560,972.46
VIOTA	422,583.33	455,716.32	468,197.34	459,044.47	514,026.45	461,753.15
YACOPI	578,510.38	628,466.71	674,864.71	747,738.55	762,186.70	702,518.71
ZIPACON	314,322.60	306,352.58	281,395.57	233,381.04	235,918.55	236,568.77
ZIPAQUIRA	1,112,038.86	1,266,173.89	1,423,304.91	1,770,120.46	1,823,461.91	1,995,775.59

ENTIDAD TERRITORIAL	2008 2/	2009	2010	2011	2012	2013 3/
ADMÓN DEPTAL	8,589,332.35	9,531,579.97	9,897,362.37	10,489,404.27	11,206,125.84	11,311,133.99
<b>CONSOLIDADO</b>	<b>67,590,171</b>	<b>72,122,427</b>	<b>72,337,956</b>	<b>72,767,452</b>	<b>78,453,846</b>	<b>77,334,741</b>

Fuente: DNP

1/ Corresponde a los recursos asignados por concepto de los recursos del Sistema General de Participaciones de 2008 a la fecha de acuerdo con lo establecido en la Ley 1176 de 2007.

2/ La asignación de Agua potable y saneamiento básico está dentro de Propósito General hasta el 2007 a partir de la vigencia 2008 de conformidad con lo establecido en la Ley 1176 de 2007 esta asignación es independiente.

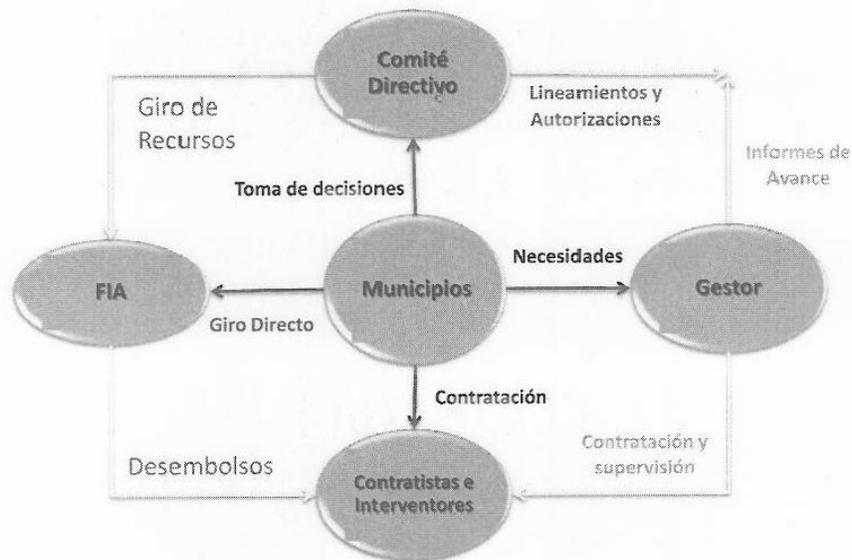
3/ Once Doceavas asignadas a la fecha Conpes 160 de 2013

Es importante indicar que el Departamento de Cundinamarca representa el 6% del total nacional (\$1.305.383.373 – Miles de pesos corrientes) del SGP del sector agua potable y saneamiento básico para el año 2013.

- **PDA**

La creación del Programa de Agua y Saneamiento para la Prosperidad – Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento PAP-PDA tiene como fin permitir la armonización integral de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico. Se encuentran vinculados al PDA del Departamento de Cundinamarca 109 municipios y las 3 autoridades ambientales del Departamento, los cuales se encuentran repartidos en 15 provincias.

El esquema operativo del PDA en el Departamento de Cundinamarca es el siguiente:



Frente a la situación financiera del PDA del Departamento de Cundinamarca es importante indicar que de acuerdo al Artículo 144 de la Ley 1530 de 2012 y el Artículo 2 del Decreto 1949 de 2012 y de conformidad con lo estipulado en la Ordenanza 004 del 15 de Abril de 2008, se autorizó a la Administración Departamental comprometer vigencias futuras excepcionales como aportes al PDA, desde la vigencia 2009 hasta la 2029 por un monto anual hasta de 50.000 millones a pesos constantes de 2008, con cargo a los recursos del Sistema General de Participación, recursos de Regalías Directas del Sistema anterior y Recursos Propios.

De acuerdo a lo presupuestado por el PDA, la cifra estimada por financiar con regalías para el periodo 2013-2014 asciende a la suma de \$28.455'775.471 pesos.

El presupuesto del PDA-Cundinamarca se encuentra estructurado por la aprobación de vigencias futuras extraordinarias que fueron autorizadas por la Asamblea Departamental a través de la ordenanza 04 de 2008, en la cual se aprobaron tres tipos de fuentes de recursos, SGP de agua potable y saneamiento básico (100%), regalías directas hasta en un 90% y recursos ordinarios hasta completar la suma de 50.000 mil millones de pesos a precios constantes de 2008.

En diciembre 31 de 2008 el Departamento de Cundinamarca se vincula al esquema fiduciario de los PDA a través de la firma del contrato de fiducia. Sobre dicho contrato se desprende la tabla 25, por medio del cual el Departamento establece

una proyección de los montos sobre los cuales va a realizar el aporte de los recursos autorizado a comprometer según lo estipulado en la Ordenanza 04 de 2008.

**Tabla 30: Recursos Comprometidos**

VIGENCIA	RECURSOS PROPIOS	REGALÍAS DIRECTAS	SISTEMA GENERADE PARTICIPACIONES
2010	36.431.002.830	8.677.827.672	8.969.919.498
2011	37.794.326.665	8.938.162.502	9.239.017.083
2012	38.928.156.465	9.206.307.377	9.516.187.596
2013	40.096.001.159	9.482.496.598	9.801.673.224
2014	41.298.881.194	9.766.971.496	10.095.723.420
2015	42.537.847.629	10.059.980.641	10.398.595.123
2016	43.813.983.058	10.361.780.060	10.710.552.977
2017	45.128.402.550	10.672.633.462	11.031.869.566
2018	46.482.254.626	10.992.812.466	11.362.825.653
2019	47.876.722.265	11.322.596.840	11.703.710.423
2020	49.313.023.933	11.662.274.745	12.054.821.736
2021	50.792.414.651	12.012.142.987	12.416.466.388
2022	52.316.187.091	12.372.507.277	12.788.960.379
2023	53.885.672.703	12.743.682.495	13.172.629.191
2024	55.502.242.885	13.125.992.970	13.567.808.066
2025	57.167.310.171	13.519.772.759	13.974.842.308
2026	58.882.329.476	13.925.365.942	14.394.087.578
2027	60.648.799.360	14.343.126.920	14.825.910.205
2028	59.773.728.246	14.773.420.728	15.270.687.511
2029	58.872.404.998	15.216.623.350	15.728.808.137
<b>TOTAL</b>	<b>977.541.691.955</b>	<b>233.176.479.287</b>	<b>241.025.096.062</b>

Fuente: presupuesto del PDA-Cundinamarca

El esquema fiduciario contempla que el Departamento acceda a un crédito anticipando los recursos comprometidos, de forma tal que con esos recursos se pueda realizar una inversión en infraestructura para agua potable y saneamiento básico en tres años. Para ajustar el cierre financiero del Departamento de Cundinamarca, Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP en su rol de gestor del PDA contrato a la empresa Structure Banca de Inversión SA, quien se encargó de realizar el cierre financiero del Departamento y establecer un flujo de ejecución de recursos, el cual fue presentado en el Comité directivo número 15 del PDA, realizado el día 23 de junio de 2010.

Dentro del cierre financiero se establece los siguientes rubros de gastos administrativos:

**Tabla 31: rubros de gastos administrativos**

Interventoría PDA	Rubro que se calculó como el 7% del proyecto u obra a realizar
Gerencia Integral PDA	De acuerdo al Decreto 3200 de 2008 en su artículo 4 numeral 4.2 indica que dentro de la estructura operativa del PDA debe existir una Gerencia Asesora. 1.3%
Auditoría y Gestión de Resultados	
Gestor PDA	De acuerdo al Decreto 3200 de 2008 en su artículo 4 numeral 4.2 indica que dentro de la estructura operativa del PDA debe existir una Gerencia Asesora. 2.0%
Comisión Fiducia	Valor establecido en el contrato de fiducia, conocido como comisión fija y pagadera durante 7 años
COSTOS FINANCIEROS	Intereses a pagar por concepto de amortización de créditos, según condiciones financieras dada por Findeter en el decreto 3333 de 2008.

Fuente: Structure Banca de Inversión SA

Para realización de inversión se tienen los siguientes rubros:

**Tabla 32: Rubros de inversión**

INFRAESTRUCTURA EN ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO (Construcción)	X
COMPONENTE AMBIENTAL DEL PDA: ( Construcción de PTAR, PGIRS, PSMV, para la Preservación del recurso hídrico)	X
COMPONENTE RURAL (ACUEDUCTO Y UNIDADES SANITARIAS: Construcción)	X
AJUSTE, REVISION, COMPLEMENTACION Y ELABORACION ESTUDIOS Y/O DISEÑOS (ACUEDUCTOS, ALCANTARILLADOS, PTPOTABLE, PTARS, UNIDADES SANITARIAS, PGIRS, PSMV)	X
ATENCIÓN EMERGENCIAS	Recursos que el Departamento destinada cada año para atender emergencias en materia de agua potable y saneamiento básico

Fuente: Structure Banca de Inversión SA

Actualmente, los proyectos financiados por el PDA frente al servicio de aseo es la adquisición de vehículos compactadores que han beneficiado a por lo menos 31 municipios del Departamento de Cundinamarca.

- **RECURSOS DE CREDITO EXTERNO E INTERNO**

Actualmente existen alternativas de financiamiento internas y externas que se mencionan a continuación:

- **Fuentes de Crédito externo:** Las opciones de crédito externo están dadas por medio de gobiernos o crédito bilateral, organismos internacionales de fomento o de banca multilateral (BIRF, CAF y BID), banca privada o comercial y proveedores entre los más destacados.
- **Fuentes de Crédito Interno:** Las opciones de crédito interno están dadas por medio de banca comercial privada y banca oficial de desarrollo (Findeter y Fonade).

Algunas fuentes de financiación proveniente de crédito externo e interno son las siguientes:

**Programa de Manejo de Residuos Sólidos – Préstamo BIRF 7742-CO.**

En septiembre del 2009 el Gobierno Nacional firmó el Acuerdo de Crédito con el BIRF (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento) cuyos ejes de acción son: Construcción y Estructuración de Esquemas para la disposición final de residuos sólidos y el Fortalecimiento Institucional y Técnico en la Gestión de Residuos Sólidos para:

- Promover la construcción de rellenos sanitarios regionales.
- Fortalecer el desarrollo empresarial del servicio de aseo.
- Promover la inclusión de programas de Mecanismos de Desarrollo Limpio – MDL- y producción de biogás.
- Fomentar la realización de estudios de viabilidad de esquemas de aprovechamiento y reciclaje concertados con los municipios.

- **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID**

El Grupo BID brinda una amplia gama de soluciones de financiamiento y asistencia técnica para empresas, intermediarios financieros y negocios de todos los tamaños y diversos sectores en toda América Latina y el Caribe, de igual forma se utiliza para la financiación de proyectos para beneficiarios de bajos recursos en preparación, financiación y ejecución de planes de desarrollo e inversión, estudios económicos, estudios de proyectos en ejecución.

La estrategia operacional con Colombia para el periodo 2012-2014 se concentra en diferentes sectores, entre los cuales se encuentra agua potable y saneamiento. El BID Invierte en proyectos de educación, salud, vivienda, capacitación laboral, fortalecimiento de capacidades e infraestructura, tales como transporte, agua y saneamiento, y energía. También apoya proyectos que busquen abordar y mitigar los impactos del cambio climático en áreas de energía renovable, eficiencia energética, reciclaje y biocombustibles.

- **FINDETER**

Es una sociedad de economía mixta del orden nacional, del tipo anónimas, organizada como un establecimiento de crédito, vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público y sometida a vigilancia por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Dentro de los sectores financiados se encuentra agua potable el cual contempla el desarrollo de infraestructura para el sector de agua potable y saneamiento básico en áreas relacionadas con la conexión a acueducto, alcantarillado y el manejo y control de residuos.

**Subsector: Residuos**

Se financian las inversiones para el manejo integral de residuos relacionadas con:

- Almacenamiento, recolección, barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
- Reciclaje, aprovechamiento, recolección y transporte.
- Estaciones de transferencia, selección, tratamiento y disposición final.
- Todas aquellas actividades relacionadas con el subsector.

- **OTRAS FUENTES DE FINANCIACIÓN**

Adicional a las fuentes descritas anteriormente, es importante indicar que existen recursos de cooperación internacional que pueden ser obtenidos una vez sean presentados los proyectos. Las modalidades de Cooperación son las siguientes: Cooperación Pública y Oficial, Cooperación financiera, Cooperación Técnica y Cooperación Técnica entre países en vía de desarrollo (CTPD).

La Agencia Colombiana de Cooperación Internacional y otros organismos como la USAID (USA), AECI (España) y GTZ (Alemania) tienen dentro de sus prioridades la preservación del medio ambiente, en el cual pueden abrirse espacios para el financiamiento de soluciones a la disposición final de residuos sólidos.

## 9. RECOMENDACIONES

Los lineamientos de la política Departamental establecen jerárquicamente la generación, el aprovechamiento y la disposición final como las etapas fundamentales del manejo de sus desechos Sólidos y constituye la capacitación y sensibilización ambiental como los pilares de su implementación.

Para su puesta en marcha la consultoría propone:

### Aspectos Institucionales

- Adelantar los procesos (ordenanza Departamental) para vincular a los Municipios de la jurisdicción del Departamento de Cundinamarca en la implementación de la Política de Residuos Sólidos, adoptando las gestiones que sean necesarias en el marco de sus competencias.
- Gestionar ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los Municipios y las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), la destinación de recursos para la implementación de la Política de Residuos Sólidos, una vez se aprueben las acciones derivadas de éste.
- Gestionar ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público el establecimiento de criterios para la definición de los cupos de endeudamiento para acceso a recursos de crédito del Departamento de Cundinamarca, de acuerdo con su situación fiscal y financiera y tomando en consideración otras fuentes de recursos propias del sector de agua potable y saneamiento básico.
- Buscar apoyo técnico y fiscal en las entidades competentes de tal suerte que se materialice la implementación de la Política de Residuos Sólidos del Departamento de Cundinamarca, y se garantice la financiación de los programas y/o acciones que así lo requieran.
- Apoyar y acompañar a los entes de control (Procuraduría, Contraloría y la SSPD) en el cumplimiento de sus funciones que la Constitución y la Ley les ha otorgado, frente a los procesos y proyectos que se implementen en el marco de la Política Departamental de Residuos Sólidos.
- Apoyo a las Entidades Territoriales para realizar el ajuste técnico y apalancamiento financieramente de los Planes de Gestión Integral de Residuos sólidos por parte de.

- Fomentar la catedra de educación ambiental en las instituciones educativas locales y regionales y realizar procesos de seguimiento y acompañamiento por parte de la Secretaría Departamental de Educación.

### **Aspectos técnicos.**

- Apoyo para la realización de estudios técnicos, sociales, ambientales y económicos para el diseño y puesta en marcha de sistemas de aprovechamiento de carácter intermunicipal o regional.
- Fomentar y apoyar a los entes territoriales en la producción de productos como compost y humus generados a partir del aprovechamiento de material orgánico en los Municipios del Departamento.
- El material resultante de los procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos debe ser destinado a recuperación de suelos degradados, insumos de viveros municipales y manejo de la UMATA como apoyo a la economía campesina.
- Apoyar y fomentar programas de reducción, separación y reutilización en la fuente
- Apoyar técnica y financieramente los programas de recolección de residuos, la adquisición de equipos de transporte y la construcción y/o mejoramiento de nuevos y actuales rellenos sanitarios, establecidos en los PGIRS de los Municipios de la Jurisdicción Departamental.
- Acompañamiento de los programas de educación ambiental desarrolladas en el marco de la Política Departamental.
- Promover la utilización de material reciclable en la construcción de obras de mitigación dentro de la política de gestión del riesgo.
- Apoyar a las autoridades competentes y a LaCámara de Infraestructura de Cundinamarca, en la realización de estudios y diseños para promover la sustitución de materiales convencionales por materiales reusables y/o reciclables.
- Apoyar la Caracterización y clasificación de los RSCD en aprovechables y no aprovechables in situ para la implementación de programas de separación en la fuente

- Los RSCD también podrán ser utilizados en nivelaciones topográficas y adecuación de terreno bajo concepto de Planeación Municipal y autoridad ambiental competente respectivamente.

### **Aspectos Socioeconómicos**

- Apoyar y promover la vinculación de la comunidad recicladora y centros de acopio Municipales a las actividades de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Promover y apoyar los mecanismos para garantizar la regulación, control y estabilidad de precios
- Apoyo en la reducción de la intermediación del mercado, promoviendo la articulación de las organizaciones recicladoras locales con la Bolsa Nacional de Residuos y Subproductos Industriales.
- Evidenciando el bajo nivel de conocimiento de los recicladores respecto al manejo, transformación, comercialización de materias primas y productos terminados, se requiere que las entidades territoriales y las Empresas del Servicio Público de Aseo implementen programas intensivos de divulgación, sensibilización y capacitación de orden ambiental y empresarial; Con el fin de desarrollar y fomentar procesos de economía solidaria, que garanticen su sostenibilidad económica.

## 10. BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, Plan Departamental para el manejo empresarial de los servicios de Agua y Saneamiento, - Colombia 2010
- Defensoría del pueblo, Situación actual de la gestión integral de residuos sólidos: Plantas de aprovechamiento y disposición final en el Departamento de Cundinamarca, Diciembre de 2010
- Convenio de Asociación entre la Gobernación de Cundinamarca y Fedesarrollo Nro. 010/09 (Modelo Económico y Social para Cundinamarca en el marco de la Región Capital)
- Superintendencia de servicios públicos Domiciliarios, Estudio del servicio Público de aseo, 2010
- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, Logros alcanzados directivas 015 de 2005 y 05 de 2008, Amazonas, Cundinamarca, San Andrés, Octubre de 2009
- Guía práctica Para la elaboración de Matriz de marco lógico del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) junio de 2008.
- Guía Metodológica para la definición de políticas públicas en el Departamento de Cundinamarca, Gobernación de Cundinamarca – Secretaría Departamental de Planeación. Noviembre de 2005.
- Lineamientos generales para el manejo de residuos sólidos en el Departamento de Cundinamarca Gobernación de Cundinamarca - Secretaría del medio ambiente Bogotá, Marzo de 2.003
- Superintendencia de Servicio Públicos Domiciliarios, Situación de la disposición final de residuos sólidos en Colombia Diagnostico 2011
- Súper intendencia de servicios públicos Informe nacional de disposición final, 2012
- Súper intendencia de servicios públicos, Eficiencia de prestación del servicio de aseo, año 2012

- Unicef, La infancia, el agua y el saneamiento básico en los planes de desarrollo departamental y municipal de planeación local, una oportunidad para que los niños, las niñas y adolescentes del país tengan un medio ambiente adecuado para el desarrollo.
- Gobernación de Cundinamarca, Plan de desarrollo Departamental 2012-2016 Cundinamarca Calidad de vida.
- Empresas públicas de Cundinamarca S.A. ESP, Rendición de cuentas, metas de desarrollo 2008-2012
- Consorcio RS, Estudio de factibilidad para la estructuración e implementación de una gestión integral de residuos sólidos a través de sistemas regionales de aprovechamiento, transformación y disposición final en el departamento de Cundinamarca, 2011
- Mesa Institucional de escombros, Lineamientos para la gestión integral de los residuos de construcción y demolición en Colombia, 2013
- II Simposio Iberoamericano de Ingeniería de residuos, Propuesta de un programa de gestión integral de escombros, 2009
- Silvio Andrés López, Gloria Esperanza Rocha y Rodrigo Manrique, Lineamientos de política estrategias técnicas y escenarios para la disposición final y gestión de residuos sólidos en el Distrito Capital
- Ángela Nayibe Moreno Torres, Universidad Nacional, Administración y mejoramiento del sistema de gestión, procedimiento, recolección y disposición de escombros, 2009.
- Carolina Salgado Ramírez, Universidad Javeriana, Diagnostico sobre estado y manejo de escombros en el Distrito Capital Bogotá, 2009
- CAR, RESPEL generados por año, 2012
- CAR, RESPEL tratados por el generador o a través de terceros, 2012
- CAR, RESPEL generados por municipio, 2012
- CAR, Lista de gestores CAR diciembre 2013
- Ministerio de Ambiental Vivienda y Desarrollo Territorial, Gestión integral de residuos o desechos peligrosos, 2007