



Contrato de Consultoría N° 019 de 2018

CONSTRUCCIÓN Y ARTICULACIÓN DE LA POLÍTICA DE PRODUCCIÓN,
CONSUMO SOSTENIBLE Y GESTIÓN INTEGRAL DE ASEO

INFORME 1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL Y LEVANTAMIENTO DE
INFORMACIÓN DE LA LÍNEA BASE

CONSULTORÍA Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS SAS



BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2018

CONTENIDO

Introducción.....	6
1. Metodología	8
1.1 Alcance	8
1.2 Recopilación de información	9
1.2.1 Información local.....	10
1.2.2 Información regional	19
2 Análisis de involucrados.....	25
2.1 Socialización del proyecto.....	25
2.1.1 Primera reunión	25
2.1.2 Segunda reunión	36
2.1.3 Tercera reunión	42
2.1.4 Conclusiones de la tercera reunión	44
2.2 Actores del proyecto.....	45
3 Diagnóstico situacional.....	49
3.1 Definición del problema	49
3.1.1 Causas	49
3.1.2 Efectos.....	51
3.2 Árbol de problemas	51
3.3 Propósito y fin	52
4 Diagnóstico del entorno.....	53
4.1 Ubicación	53
4.2 División política	53
4.3 Actividades económicas.....	54
4.4 Conectividad vial	57
4.5 Aspectos demográficos	61
4.5.1 Población actual	61
4.5.2 Densidad poblacional	63
4.5.3 Número de suscriptores del servicio de aseo y estratificación	64
4.5.4 Servicio de salud	65
4.5.5 Proyección de población.....	68
5 Revisión de instrumentos de ordenamiento territorial.....	73
5.1 Perímetro urbano y suelos de expansión urbana	73
5.2 Sitios de manejo de residuos sólidos	86
5.3 Sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición – RCD	91
6 Características del componente de aprovechamiento en el Departamento del Quindío.....	95
6.1 Generación de residuos sólidos	95
6.1.1 Producción per cápita – PPC.....	98
6.1.2 Proyección generación de residuos sólidos.....	99
6.2 Caracterización de los residuos sólidos según PGIRS	103
6.2.1 Caracterización de residuos en la fuente.....	103
6.2.2 Caracterización de residuos en el sitio de disposición final	105

6.3	Aspectos Operativos del servicio público domiciliario de aseo	106
6.3.1	Generalidades	107
6.3.2	Actividad complementaria de aprovechamiento	118
6.4	Estado de los PGIRS	131
6.4.1	PGIRS 1G.....	131
6.4.2	PGIRS 2G.....	134
7	Centros de acopio municipales y departamental	163
7.1	Condiciones legales e institucionales.....	163
7.1.1	Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	163
7.1.2	Instrumentos de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT o EOT).....	164
7.1.3	Planes de Desarrollo Municipales (PDM)	164
7.1.4	Situación legal de los centros de acopio municipales.....	178
7.1.5	Administración de los Centros de Acopio	180
7.2	Condiciones-Técnicas-Operativas	182
7.3	Condiciones Económicas – Financieras.....	201
8	Recicladores y bodegas de aprovechamiento	208
8.1	Convenio Fundación Hernán Mejía Mejía	208
8.2	Situación del Aprovechamiento – Informe Nacional de Aprovechamiento 2016	211
8.3	Conclusiones.....	211
9	Estudio de mercado para residuos aprovechables	213
10	Análisis brecha – foda	220
11	Conclusiones del diagnóstico.....	223
12	Anexos	227
13	Bibliografía.....	228

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Información local secundaria consultada	10
Tabla 1-2. Información regional secundaria consultada	20
Tabla 2-1. Actores del proyecto.....	46
Tabla 4-1. Importancia económica de los municipios en el Departamento del Quindío, año 2015	54
Tabla 4-2. Distancias y vías de acceso entre los diferentes centros poblados del Departamento del Quindío.....	57
Tabla 4-3. Población año 2018 - Número de habitantes por municipio y tipo de población	61
Tabla 4-4. Proyección de población por sexo según los porcentajes observados Censo DANE 2005	62
Tabla 4-5. Densidad poblacional por municipio.....	63
Tabla 4-6. Número de suscriptores de aseo por estrato, año 2017.....	64
Tabla 4-7. Número de afiliados a salud por tipo de régimen en el Departamento del Quindío	66
Tabla 4-8. Cobertura del régimen subsidiado por municipio (%).....	66
Tabla 4-9. Mortalidad por municipio, expresado en número de muertes por cada mil habitantes	67
Tabla 4-10. Variable de población del artículo 7 de la Ley 1551 de 2012.	69
Tabla 5-1. Predios de suelos de expansión urbana	80
Tabla 5-2. Predios de expansión urbana.....	81
Tabla 5-3. Resumen perímetro urbano y áreas de expansión urbana de los municipios.....	85
Tabla 6-1. Producción per cápita PPC para el año 2017, población total	98
Tabla 6-2. Producción per cápita PPC para el año 2017, población del casco urbano	98
Tabla 6-3. Proyección generación de residuos sólidos con población cabecera t/año	102
Tabla 6-3. Caracterización de residuos por municipio (%)	104
Tabla 6-4. Aspectos organizacionales de la prestación del servicio público domiciliario de aseo en el departamento	109
Tabla 6-5. Aspectos operativos del servicio público domiciliario de aseo en el departamento.....	110
Tabla 6-6. Residuos de la actividad d barrido	111
Tabla 6-7. GIRS aprovechables	118
Tabla 6-8. Gestión del aprovechamiento frente a los Planes de Desarrollo Municipales.....	129
Tabla 6-9. Línea Base PGIRS 1G	133
Tabla 6-10. Consolidado Departamento PGIRS 1G.....	133
Tabla 6-11. Proyectos incluidos en el Programa de Aprovechamiento de los PGIRS 2G.....	148
Tabla 6-12. Línea Base PGIRS 2G Departamento del Quindío	153
Tabla 6-14. Proyectos del Programa de gestión de residuos especiales de los PGIRS 2G 155	
Tabla 6-15 Proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición de PGIRS 2G.....	158
Tabla 7-1 Coherencia entre instrumentos de planeación en los proyectos de aprovechamiento de residuos sólidos.....	165
Tabla 7-2 Estado actual de los Centros de acopio	181
Tabla 7-3. Ubicación de los Centros de acopio	196



Tabla 7-4. Características de los Centros de acopio.....	196
Tabla 7-5. Características de los centros de acopio, continuación.....	196
Tabla 7-6. Equipamiento de los centros de acopio.....	200
Tabla 7-7. Resumen ejecución Convenio 13F de 2007.....	202
Tabla 7-8. Valor de los subcontratos ejecutados Convenio 13F de 2007	203
Tabla 7-9. Valores presupuestados y ejecutados Convenio 13F de 2007	203
Tabla 7-10. Resumen ejecución Convenio 14F de 2007.....	204
Tabla 7-11. Valor de los subcontratos ejecutados Convenio 14F de 2007	205
Tabla 7-12. Valores presupuestados y ejecutados Convenio 14F de 2007	206
Tabla 8-1. Ruta del Programa Departamental de Aprovechamiento de residuos sólidos.....	209
Tabla 8-2. Número de recicladores afiliados a la “Asociación de Recicladores del Quindío Recuperemos” por municipio	210

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 4-1. Distribución porcentual por sexo en el Departamento del Quindío	62
Gráfica 4-2. Distribución porcentual por sexo por área	63
Gráfica 4-3. Distribución porcentual de los suscriptores de aseo según el estrado en el Departamento del Quindío	64
Gráfica 4-4. Composición porcentual por municipio de los suscriptores del servicio público de aseo según estrato	65
Gráfica 4-5. Tasa de mortalidad infantil departamental 2005-2016.....	67
Gráfica 4-6. Incidencia de intento de suicidio por Departamento en Colombia 2017	68
Gráfica 4-7. Proyección de población para municipios de primera categoría.....	70
Gráfica 4-8. Proyección de población para municipios de segunda y tercera categoría.....	71
Gráfica 4-9. Proyección de población para municipios de quinta y sexta categoría..	71
Gráfica 4-10. Distribución de población en el Departamento del Quindío	72
Gráfica 6-1. Toneladas aprovechadas en Centros de acopio municipales – 2011-2012.....	95
Gráfica 6-1. Disposición final de residuos sólidos de municipios de primera y segunda categoría - 2017	96
Gráfica 6-2. Disposición final de residuos sólidos de municipios de tercera categoría - 2017.....	97
Gráfica 6-3. Disposición final de residuos sólidos de municipios de quinta y sexta categoría - 2017.....	97
Gráfica 6-4. Proyección generación de residuos sólidos en el casco urbano para municipios de primera y segunda categoría	100
Gráfica 6-5. Proyección generación de residuos sólidos en el casco urbano para municipios de tercera categoría.....	100
Gráfica 6-6. Proyección generación de residuos sólidos en e casco urbano para municipios de quinta y sexta categoría	101
Gráfica 6-7. Proyección generación de residuos sólidos para el Departamento del Quindío	101
Gráfica 6-8. Caracterización de residuos en la fuente por municipio	104
Gráfica 6-10. Caracterización de residuos en la fuente - %	105
Gráfica 6-12. Caracterización de residuos sólidos en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía.....	106



INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 2-1. Socialización del proyecto del 1 de agosto de 2018	26
Fotografía 2-2. Presentación del proyecto durante la socialización realizada el 1 de agosto de 2018	28
Fotografía 2-3. Divulgación del proyecto al área de comunicaciones de la Gobernación del Quindío	30
Fotografía 2-4. Rueda de prensa, socialización del proyecto	30
Fotografía 2-5. Mesas de trabajo PGIRS	32
Fotografía 2-6. Socialización del proyecto con recicladores de oficio del Departamento	37
Fotografía 2-7. Tercera socialización del proyecto	43
Fotografía 6-1. Almacenamiento de MPR en centros de acopio municipales	121
Fotografía 6-2. Tratamiento de los RSO	125
Fotografía 7-1. Centros de acopio municipales y departamental	183



INDICE DE FIGURAS

Figura 2-1. Actores del proyecto	45
Figura 6-1. Gestión Integral de los Residuos Sólidos - GIRS.....	107
Figura 6-2. GIRS aprovechables en el Departamento del Quindío	118
Figura 7-1. Esquema centro de acopio municipal tipo.....	198
Figura 7-2. Procesos operativos dentro del centro de acopio	199

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 4-1. Ubicación del Departamento de Quindío dentro de Colombia	53
Mapa 4-2. División política del Departamento de Quindío	54
Mapa 4-3. Carreteras y vías urbanas del Departamento del Quindío	58
Mapa 4-4. Distancias de los municipios a la ciudad de Armenia.....	59
Mapa 5-1. Suelos de expansión urbana del Municipio de Armenia.....	74
Mapa 5-2. Perímetro urbano del Municipio de Buenavista.....	75
Mapa 5-3. Zona urbana del Municipio de Calarcá.....	76
Mapa 5-4. Zona urbana del Municipio de Circasia	77
Mapa 5-5. Zona urbana del Municipio de Córdoba	78
Mapa 5-6. Zona urbana del Municipio de Filandia.....	79
Mapa 5-7. Zona urbana del Municipio de Génova.....	80
Mapa 5-8. Zona urbana del Municipio de La Tebaida	81
Mapa 5-9. Zona urbana del Municipio de Montenegro	82
Mapa 5-10. Zona urbana del Municipio de Pijao	83
Mapa 5-11. Zona urbana del Municipio de Quimbaya.....	84
Mapa 5-12. Zona urbana del Municipio de Salento.....	84
Mapa 6-1. Participación en la generación de residuos sólidos en el Departamento del Quindío	103
Mapa 6-2. Departamento del Quindío	108
Mapa 6-3 Prestación de servicio público domiciliario de aseo en el Departamento del Quindío	110
Mapa 6-4. Frecuencias de recolección de residuos sólidos en los municipios del Departamento	113
Mapa 6-5. Ejecución de las actividades complementarias de corte y poda	115
Mapa 6-6. Ejecución de la actividad complementaria de lavado de áreas públicas	116
Mapa 6-7. Municipios con rutas de recolección selectiva.....	119
Mapa 6-8. Municipios con aprovechamiento de residuos inorgánicos	121
Mapa 6-9. Municipios con Aprovechamiento de residuos orgánicos.....	127
Mapa 7-1. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Buenavista	185
Mapa 7-2. Ubicación de los Centros de acopio del Municipio de Calarcá.....	186
Mapa 7-3. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Circasia.....	187
Mapa 7-4. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Córdoba	188
Mapa 7-5. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Filandia	189
Mapa 7-6. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Génova	190
Mapa 7-7. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de La Tebaida.....	191
Mapa 7-8. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Montenegro.....	192
Mapa 7-9. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Pijao.....	193
Mapa 7-10. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Quimbaya	194
Mapa 7-11. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Salento.....	195

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BCA	Botaderos a cielo abierto
cm	Centímetros.
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social.
CRQ	Corporación Autónoma Regional del Quindío
CYDEP S.A.S.	Empresa Consultoría y Dirección de Proyectos S.A.S.
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación.
ECAS	Estaciones de clasificación y aprovechamiento.
EOT	Esquema de ordenamiento territorial
EPA	Empresas Públicas de Armenia.
ESP	Empresa de Servicios Públicos.
FONAM	Fondo Nacional Ambiental
GIRS	Gestión integral de residuos sólidos.
Ha	Hectárea
Hab.	Habitantes
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario.
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Ingeominas	Instituto Colombiano de Geología y Minería
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MIDSU	Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbano.
MIRS	Manejo Integral de los Residuos Sólidos.
MPR	Material Potencialmente Reciclable.
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
OCA's	Organizaciones comunitarias autorizadas
ONG	Organizaciones no gubernamentales.
PAP – PDA	Programa de aguas para la prosperidad y plan de Departamental de aguas
PBOT	Plan básico de Ordenamiento territorial
PDM	Planes de desarrollo municipales.
PGIRS	Plan de gestión integral de residuos sólidos.
PGIRS 1G	Plan de gestión integral de residuos sólidos de primera generación.
PGIRS 2G	Plan de gestión integral de residuos sólidos de segunda generación.
PMIRS	Planta de Manejo Integral de Residuos Sólidos
POT	Plan de ordenamiento territorial
PPC	Producción per cápita (kg/hab-día)
PQR's	Peticiones, quejas y recursos.
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
RATC	Recuperación, aprovechamiento, transformación y comercialización
RCD	Residuos de construcción y demolición.
RCN	Radio Cadena Nacional S.A.S
REF	Recicladores con empleo formal
RESPEL	Residuos sólidos peligrosos.
RS	Residuos sólidos.
RSA	Residuos sólidos aprovechables
RSE	Residuos sólidos especiales
RSI	Residuos sólidos inorgánicos.
RSO	Residuos sólidos orgánicos.

RUPS	Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios.
RUT	Registro Único Tributario
S.A.	Sociedad Anónima.
S.A.S.	Sociedad por Acciones Simples.
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SSPD	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.
SUI	Sistema Único de Información.
TIR	Tasa interna de retorno
UMATA	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
VIP	Vivienda de interés prioritario
VPN	Valor presente neto

DEFINICIONES

Con el fin de unificar lo establecido en los pliegos y lo definido en la normativa vigente, se dará claridad a los siguientes conceptos:

Aprovechamiento: Definida en el artículo 14 de la Ley 689 de 2001 como una actividad complementaria del servicio público de aseo. De acuerdo con el artículo 2 del Decreto 596 de 2015, *“comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por la persona prestadora.”* Se utiliza para lo definido en los pliegos como Componente de aprovechamiento.

Centro de acopio: Definido en el numeral F.1.2. del Título F del RAS como: *“Lugar en el cual se desarrollan acciones tendientes a reunir productos, desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil, acondicionado para tal fin de manera segura y ambientalmente adecuada, con el fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral.”*

Estación de clasificación y aprovechamiento – ECA: El numeral 16 del artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015 la define como: *“Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar.”*

Organización de recicladores de oficio formalizados: la definición del artículo 3 del Decreto 596 de 2016 es: *“organizaciones que en cualquiera de las figuras jurídicas permitidas por la normatividad vigente, incluyan dentro de su objeto social la prestación del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento, se registren ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y estén constituidas en su totalidad por recicladores de oficio.”* Acoge el término Organizaciones de Recicladores Autorizadas – ORA’s establecido en los pliegos.

Área de prestación de servicio: Según el artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015, *“Corresponde a la zona geográfica del municipio o distrito debidamente delimitada donde la persona prestadora ofrece y presta el servicio de aseo. Esta deberá consignarse en el contrato de condiciones uniformes.”* Dicha definición acoge el término Perímetro Sanitario establecido en los pliegos.

Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS): Definido por el numeral 32 del artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015 como: *“instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un periodo determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. Corresponde a la entidad territorial la formulación, implementación, evaluación, seguimiento y control y actualización del*

PGIRS.” La presente definición atiende al término PGIRS 1G y 2G establecido en los pliegos del presente proyecto.

Programa de inclusión de recicladores: De acuerdo con la metodología de la Resolución 754 de 2014 tiene como objeto *“incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladores existente en el municipio de acuerdo con el censo de recicladores, de conformidad con lo establecido en el artículo 88 del Decreto 2981 de 2013, para la formalización como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.”* Se utiliza para lo definido en los pliegos como Programa de inclusión social de recicladores.

Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo: La metodología de la Resolución 754 de 2014, indica que por medio de este programa *“se deberán definir las acciones para garantizar el equilibrio entre los subsidios y contribuciones en la prestación del servicio público de aseo, de acuerdo con lo previsto en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2005 o la norma que lo sustituya o modifique”,* así mismo deberá *“definir las acciones dirigidas a que el cobro del servicio público se realice de manera ajustada a la regulación tarifaria vigente, mantener actualizada la estratificación socioeconómica, propender por la sostenibilidad financiera de la actividad y demás aspectos observados en la línea base.”* Se utiliza para lo definido en los pliegos como Programa de desarrollo institucional.

Programa de gestión de residuos de construcción y demolición: Según metodología de la Resolución 754 de 2014, el programa *“deberá incorporar todas aquellas acciones para garantizar un adecuado manejo, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, de acuerdo a las normas vigentes.”* Se utiliza para lo definido en los pliegos como Programa de residuos sólidos de la construcción y demolición RCD.

Programa de gestión de residuos sólidos especiales: La Resolución 754 de 2014 en la metodología que establece, indica que: *“en relación con los residuos sólidos especiales de que trata el artículo 2 del Decreto 2981 de 2013¹ se deberá definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los mismos.”* Se utiliza para lo definido en los pliegos como Programa de residuos sólidos especiales.

Reciclador de oficio: Definido en el numeral 36 del artículo 2 del Decreto 596 de 2015 como: *“Persona natural que realiza de manera habitual las actividades de recuperación, recolección, transporte o clasificación de residuos sólidos para su posterior reincorporación en el ciclo económico productivo como materia prima; que deriva el sustento propio y familiar de esta actividad.”* Dicho término se utiliza para lo definido en los pliegos como Recuperador.

Residuo o desecho peligroso: El artículo 3 del Decreto 4741 de 2005 lo define como: *“Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radioactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo*

¹ Compilado en el Decreto 1077 de 2015.

o desecho peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.” Los residuos peligrosos sujetos a Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo son: Plaguicidas en desuso, sus envases o empaques y los embalajes que se hayan contaminado (Cód. Y4); Fármacos o medicamentos (Cód. Y3); y Baterías usadas plomo-ácido (Cód Y31).

Residuo posconsumo: De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible², *“cuando un producto, aparato o bien se daña o no se puede utilizar más y es desechado por el consumidor, se convierte en un residuo posconsumo”* el cual *“debe devolverse a sus productores que son los fabricantes o importadores del producto), a través de los Programas de Posconsumo de Residuos aprobados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA: para que sus materiales sean aprovechados y no generen impactos a la salud y al ambiente.* Programas de posconsumo de residuos existentes en Colombia: Medicamentos vencidos, computadores e impresoras en desuso, envases de plaguicidas domésticos, bombillas fluorescentes usadas, baterías usadas plomo ácido, pilas usadas y llantas usadas. Dicho término se utiliza para lo definido en los términos de referencia como RSE.

Residuo sólido especial: Definido por el numeral 42 del artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015 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 serpa pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo.”* En los TdR es utilizado para referirse a los residuos de posconsumo.

² Folleto Programas de Posconsumo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

INTRODUCCIÓN

El Departamento del Quindío, con el propósito de formular una política pública de tipo subregional o regional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos – GIRS, en los doce (12) municipios del departamento, con énfasis en el componente de aprovechamiento, abrió a través del Concurso de Méritos 004 de 2018, el proceso de licitación pública que fue adjudicado a la empresa Consultoría y Dirección de Proyectos – CYDEP S.A.S. a través del Contrato de Consultoría No. 019 de 2018, cuyo objeto es el de realizar la *“Construcción y articulación de la política de producción, consumo sostenible y gestión integral de aseo”*; cuya supervisión la realiza la Dirección de Aguas y Saneamiento quienes son los gestores del Programa de Aguas para la Prosperidad y Plan de Departamental de Aguas (PAP – PDA) del Quindío, dependencia adscrita a la Secretaría de Aguas e Infraestructura del Departamento y la interventoría ejecutada por la empresa Zoluciona Ltda.

El proyecto cuenta con la estructuración de diez (10) productos el cual permitirá construir, organizar, analizar y obtener resultados en el marco del manejo integral de los residuos sólidos de manera regional, donde se incluyen los componentes: sociales, económicos, empresariales, ambientales y sanitarios, que contribuyan al fomento de la economía circular, al desarrollo sostenible de producción y consumo y a la adaptación y mitigación al cambio climático, cuyos resultados son de gran importancia e interés por parte de la Gobernación del Departamento del Quindío.

Este proyecto nace con la expedición del CONPES 3874 de 2016, el cual establece la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos no peligrosos, promoviendo el avance hacia la economía circular y dando lineamientos para avanzar en el aprovechamiento de residuos, cumpliendo con una labor de apoyo y articulación para la implementación de las políticas de aseo y el manejo de los residuos sólidos, con énfasis en el aprovechamiento, la formalización y organización de los recicladores de oficio acorde con la normatividad vigente, alternativas de negocio frente a esta actividad complementaria, campañas de socialización y concientización a la comunidad en el marco de la cultura del manejo y de los residuos sólidos y la intervención en los residuos de construcción y demolición – RCD y residuos sólidos especiales – RSE.

Este informe, presenta el producto No. 1 correspondiente al *“Diagnóstico situacional y levantamiento de información de la línea base”*, el cual cubre los aspectos relacionados con:

- La socialización del proyecto a los actores de la cadena de la GIRS en el marco del aprovechamiento.
- La descripción metodológica para el desarrollo del presente producto.
- La consecución, la recolección, revisión y análisis de información secundaria regional y local de los residuos sólidos.
- El análisis de la población, generación y caracterización de los residuos sólidos.
- La revisión de los instrumentos de ordenamiento territorial frente a la definición de sitios para la disposición final de RCD.
- La descripción de las condiciones actuales de los centros de acopio municipales y departamental.

- Los aspectos relacionados con la prestación del servicio público de aseo y su enfoque hacia el aprovechamiento.
- El estado de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS 1G y 2G.
- La situación actual general de los recicladores y las bodegas de aprovechamiento
- La estructura del estudio de mercado de los Residuos Sólidos Orgánicos – RSO y Residuos Sólidos Inorgánicos – RSI que la CRQ realizó junto con la UNICEF en los años 2003 – 2005.
- Las conclusiones de la situación actual del diagnóstico del MIRS
- La formulación del análisis brecha que servirá como apoyo para la identificación de alternativas técnicas para el aprovechamiento de los RS que se desarrollarán en el producto 5 de la presente consultoría

Es pertinente aclarar que la información recopilada corresponde al año 2017, por lo tanto, el año cero (0) o línea base es el 2018, y el año uno (1) será el año 2019, esto para efectos de cálculos y proyecciones de información requerida en el marco del diagnóstico de la información.

1. METODOLOGÍA

1.1 Alcance

La descripción metodológica para el desarrollo del presente producto se basó en el marco lógico, conforme a los resultados del diagnóstico de la GIRS de acuerdo con la información secundaria recolectada.

El producto se divide en diez (10) partes, la primera parte donde se desarrollan las actividades de socialización a los doce municipios del departamento y que tienen como resultado un análisis de actores interesados y/o involucrados.

La segunda parte, analiza la situación actual donde es insuficiente la gestión en torno al manejo adecuado de los residuos sólidos y consumo sostenible en el Departamento del Quindío, describiendo sus principales causas directas e indirectas, así como todos sus efectos, de forma tal que sirve como base para el propósito y el fin del documento de política pública.

Una tercera parte solamente descriptiva, correspondiente al diagnóstico del entorno, el cual tiene como fin ubicar al lector sobre el sitio donde se desarrollará el presente estudio y las características del tejido social donde se desenvuelve el mismo.

El cuarto capítulo, identifica los posibles lugares donde se podría llevar a cabo la ubicación de sitios para la disposición final de los residuos de construcción y demolición, de conformidad con los instrumentos de ordenamiento territorial, dando soporte a la problemática identificada en el árbol de problemas en el componente de RCD, aspecto que se desarrollará en el producto 7 de la presente consultoría.

El quinto capítulo identifica las características del componente de aprovechamiento de residuos sólidos en el Departamento del Quindío, desde las ópticas de: Producción Per Cápita – PPC, proyección de generación de residuos sólidos, caracterización según el PGIRS 2G, los resultados en el relleno sanitario, la descripción del servicio público de aseo y el estado de los PGIRS 1G y 2G con enfoque hacia el aprovechamiento, dando soporte a la problemática identificada en el árbol de problemas en el componente de aprovechamiento, aspecto que se desarrollará en el producto 2 con levantamiento de información primaria.

El sexto capítulo, aborda el componente institucional, desde el diagnóstico de la situación actual de los centros de acopio municipales y centro de acopio departamental, así como los aspectos legales, institucionales, técnicos, económicos, financieros y funcionamiento; este capítulo será insumo del producto 5 correspondiente a las alternativas propuestas en el marco de la presente consultoría.

El séptimo capítulo, contempla la descripción de la revisión documental que permitirá identificar los principales hitos recientes, reconocer las dinámicas locales y regionales e identificar los avances en los procesos de inclusión de recicladores y la persistencia de problemas identificados, este aspecto hace parte de la problemática dentro del componente de inclusión de recicladores y servirá como base del producto 3.

En el marco de los TdR de la presente consultoría, se establece la actualización del estudio de mercado de la UNICEF – CRQ del año 2005. Sin embargo, debido a la falta de información complementaria para el estudio de mercado, es necesario abordarlo de manera integral desde la estructuración en primera instancia en el producto 5. Por tanto, en el capítulo 8 se realiza una descripción del contenido del estudio de mercado el cual identifica la problemática del árbol de problemas en referencia al componente de aprovechamiento.

Al igual que lo anterior, el aspecto relacionado en los TdR sobre la identificación de las alternativas técnicas, fue necesario abordarlo en primera instancia con un análisis brecha a través de un FODA, debido a la falta de información complementaria para la identificación de las alternativas. No obstante, el producto 5 desarrollará en detalle las alternativas técnicas establecidas en el producto 1. Por su parte, este FODA describe en su integralidad el árbol de problemas enfocado hacia todos los componentes de la consultoría.

En el capítulo 10 se detallarán las conclusiones del producto 1 frente a los aspectos de aprovechamiento de residuos sólidos.

1.2 Recopilación de información

Como segunda actividad dentro del producto No. 1 se encuentra la recopilación, revisión y análisis de la información local y regional relacionada con aseo y aprovechamiento de los residuos sólidos, esta información en su totalidad corresponde a un origen secundario, y conlleva a aporte de datos a la línea base de la GIRS, donde se identificará el estado actual del servicio de aseo con énfasis en el componente de aprovechamiento, el avance de los programas, proyectos y actividades enmarcados en los PGIRS 2G municipales y su integración de las actividades complementarias de aprovechamiento frente a la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

Esta consulta y recopilación de datos, se realizó basándose en su totalidad en información secundaria, a través de la recolección de la misma consolidada en el Sistema Único de Información – SUI administrado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD, las páginas web del Departamento del Quindío, los municipios del departamento y los prestadores del servicio público domiciliario de aseo, el apoyo de la Gobernación en sus dependencias de: Secretaría de Aguas y Infraestructura – Dirección de Aguas y Saneamiento Básico (PAP – PDA), Secretaría de Educación, Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiental; la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, la Cámara de Comercio del Quindío, el Departamento Nacional de Planeación – DNP, entre otros.

La consecución de esta información busca identificar las condiciones actuales de los doce (12) municipios del departamento frente a la prestación del servicio público domiciliario de aseo con un enfoque dirigido hacia el aprovechamiento, las externalidades que inciden de manera positiva o negativa esta actividad complementaria, las condiciones que generan impacto para la toma de decisiones y la estructuración de estrategias, programas, proyectos, acciones y mecanismos de implementación.

A continuación, se hace una relación del material recopilado conforme a los requerimientos contractuales del proyecto.

1.2.1 Información local

La siguiente tabla presenta la información secundaria relacionada con aprovechamiento y la gestión integral de los residuos sólidos de carácter local que fue consultada para la construcción del presente documento:

Tabla 1-1. Información local secundaria consultada

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
Armenia	PGIRS 2004-2019	2004	Alcaldía de Armenia	
	Evaluación y Actualización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos – Armenia Quindío 2016-2027	2015	Alcaldía de Armenia – Quindío Empresa de Desarrollo Urbano de Armenia - EDUA	Adoptado por: Decreto No. 134 de 2015
	Acuerdo Municipal No. 019 de noviembre de 2009 – P.O.T. Armenia, 2009/2023	2009	Alcaldía de Armenia	Proyecto Acuerdo Municipal
	Plan de Desarrollo del Municipio de Armenia 2016-2019 “Sigamos Adelante”	2016	Alcaldía de Armenia	Adoptado por: Acuerdo 65 del 27 de mayo de 2016
	Horarios Recolección EPA	2018	Empresas Públicas de Armenia - EPA	
	Información PGIRS Quindío	2018	Empresas Públicas de Armenia - EPA	Incluye datos de disposición final desde 2012 hasta 2018
	Plan de Emergencia y Contingencia asociado a la prestación del Servicio Público Domiciliario de Aseo	2013	Empresas Públicas de Armenia - EPA	
	Plano de Armenia	2018	Empresas Públicas de Armenia - EPA	
	Acuerdo No. 067 (noviembre 13 de 2016)	2016	Empresas Públicas de Armenia - EPA	Por medio del cual se establecen los porcentajes de subsidios y aportes solidarios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo prestados en el Municipio de Armenia (Quindío)
	Usuarios EPA	2017	Empresas Públicas de Armenia - EPA	
	Armenia Indicadores 2017	2018	Datos Abiertos - Gobierno Digital Colombia	Incidencia de enfermedades
	Armenia morbilidad registrada 2017	2018	Datos Abiertos - Gobierno Digital Colombia	Causas más comunes de consulta externa
	Mortalidad según sexo y grupos de edad - Armenia	2018	Datos Abiertos - Gobierno Digital	

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	2015		Colombia	
	Bodegas de material aprovechable - Armenia 2010	2010	Alcaldía de Armenia	
	Informe Ejecutivo de Gestión: Empresas Públicas de Armenia	2013	Superservicios	
	Estratificación Socioeconómica Armenia 2016	2016	Departamento Administrativo de Planeación - Municipio de Armenia	
	Toneladas dispuestas en relleno sanitario 2012-2018	2012 – 2018	Empresas Públicas de Armenia - EPA	
Buenavista	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, para el Municipio de Buenavista – Quindío	2005	Alcaldía de Buenavista	Adoptado por: Decreto No. 020 de septiembre 30 de 2005
	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) Municipio de Buenavista, Quindío 2016 – 2027	2015	Alcaldía de Buenavista	Adoptado por: Decreto No. 100 del 15 de diciembre de 2015
	Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Buenavista 2000-2009	2000	Alcaldía de Buenavista	Adoptado por: Acuerdo No. 009 de junio 29 del 2000
	Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 “Avancemos Unidos por Buenavista”	2016	Alcaldía de Buenavista	Adoptado por: Acuerdo No. 010 de mayo 27 de 2016
	Acuerdo No. 012 de mayo 31 de 2016	2016	Concejo Municipal Buenavista	Por el cual se establecen los Factores de Subsidios y Aporte Solidario para los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo para la Vigencia Fiscal 2016-2019
	Revisión y Aprobación de Costos y Tarifas del Servicio Público Domiciliario de Aseo por Municipio	2010	Nepesa del Quindío	De acuerdo con lo establecido en la Resolución CRA 351 de 2005. Información para los Municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Quimbaya y Salento
	Tarifas servicio de aseo 2017	2018	Nepesa del Quindío	Información para los Municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Quimbaya y Salento
	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos - Municipio de Buenavista Quindío	2015	CRQ	Información para los Municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Quimbaya y Salento
	<ul style="list-style-type: none"> Programa para la prestación del Servicio Público de Aseo. Organigrama para la atención de emergencias. Plan de emergencias y contingencias 	2016	Nepesa del Quindío	Información para los Municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Quimbaya y Salento

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	<ul style="list-style-type: none"> Protocolo para el manejo de emergencias y contingencias 			
Calarcá	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Calarcá	2005	Alcaldía de Calarcá	Adoptado por: Decreto 0014 de 2005 (31 de enero de 2005)
	Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio de Calarcá, Quindío 2016 - 2027	2015	Alcaldía de Calarcá	Adoptado por: Decreto No. 243 de diciembre 18 de 2015
	Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Calarcá	2000	Alcaldía de Calarcá	Adoptado por: Acuerdo No. 015 de octubre 31 de 2000
	Plan de Desarrollo "Somos El Cambio" Municipio de Calarcá 2016 – 2019	2016	Alcaldía de Calarcá	Adoptado por: Proyecto de acuerdo
	Encuesta Bodegas Comercializadoras de Material Reciclable – Actualización PGIRS Calarcá	2015	B&M Proyectos y Soluciones	
	Encuesta a Recicladores de Oficio – Municipio de Calarcá Quindío	2016 y 2017	Alcaldía de Calarcá	2 encuestas, una por año
	Base de datos Recicladores de Oficio 2016 y 2017	2016 y 2017	Alcaldía de Calarcá	2 bases de datos, una por año
	Actas de reunión Grupo Técnico	2016	Alcaldía de Calarcá	6 actas
	Acta de reunión Grupo Coordinador	2016	Alcaldía de Calarcá	
	Seguimiento y evaluación al PGIRS 2017	2018	Alcaldía de Calarcá	
	Actas de reunión con administraciones para la divulgación del programa de aprovechamiento	2017	Alcaldía de Calarcá	7 actas: 6 conjuntos residenciales y un centro comercial
	Circulares informativas del programa de aprovechamiento	2017	Alcaldía de Calarcá	7 actas: 6 conjuntos residenciales y un centro comercial
	Decreto No. 185 de diciembre 30 de 2016	2016	Alcaldía de Calarcá	Por medio del cual se modifica de manera parcial el Decreto N° 243 de 2015, el cual adopta el PGIRS en el Municipio de Calarcá
	Ajustes al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	2016	Alcaldía de Calarcá	
	Evaluación Integral de Prestadores: Empresa Multipropósito de Calarcá SA ESP	2015	Superservicios	
	Caracterización física de los residuos sólidos domiciliarios de la cabecera urbana del Municipio de Calarcá y los Corregimientos de Barcelona y La Virginia - Departamento del Quindío	2014	Empresa Multipropósito de Calarcá SA ESP	

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Acuerdo No. 020 (noviembre 28 de 2016)	2016	Concejo Municipal de Calarcá Quindío	Por el cual se establecen los porcentajes de los aportes solidarios, los porcentajes de los subsidios a otorgar para alcanzar el equilibrio entre las contribuciones y los subsidios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Calarcá, Quindío
	Acta No. 03 de 2016: Reunión Ordinaria de Junta Directiva	2016	Empresa Multipropósito de Calarcá SAS ESP	Aprobación de las tarifas correspondientes al servicio público domiciliarios de Aseo
	Tarifas de aseo	2017	Empresa Multipropósito de Calarcá SAS ESP	
	Número de usuarios residenciales y comerciales (diciembre 2017)	2017	Empresa Multipropósito de Calarcá SAS ESP	
	Programa para la prestación del servicio de aseo	2016	Empresa Multipropósito de Calarcá SAS ESP	
	Plan de Contingencia para la Sostenibilidad en la prestación del servicio de aseo en el Municipio de Calarcá	2018	Empresa Multipropósito de Calarcá SAS ESP	
Circasia	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Alcaldía Municipal de Circasia	2005	Alcaldía de Circasia	Adoptado por: Resolución No. 247 de octubre 2 de 2005
	Actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS – del Municipio de Circasia	2015	Alcaldía de Circasia	Adoptado por: Resolución No. 391 de diciembre 18 de 2015
	Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Circasia – Quindío 2000 - 2007	2000	Alcaldía de Circasia	Adoptado por: Acuerdo No. 016 del 09 de septiembre del 2000
	Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019	2016	Alcaldía de Circasia	
	Aprobación Estructura Tarifaria según la Resolución CRA 720 de 2015	2016	Nepsa del Quindío	Incluye aprobación de tarifas para los Municipios de Circasia y Quimbaya
	Acuerdo No. 026 septiembre 04 de 2012	2012	Concejo de Circasia Quindío	Por medio del cual se establecen los porcentajes de los aportes solidarios, los porcentajes de los subsidios a otorgar para alcanzar el equilibrio entre las contribuciones y los subsidios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Circasia Quindío
Córdoba	Plan de Gestión Integral de Residuo Sólidos – Municipio de Córdoba	2005	Alcaldía de Córdoba	

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio de Córdoba, Quindío (2016 – 2027)	2015	Alcaldía de Córdoba	Adoptado por: Decreto No. 088 del 18 de noviembre de 2015
	Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Córdoba 2000 – 2008	2000	Alcaldía de Córdoba	Adoptado por: Acuerdo No. 015 de junio 30 del 2000
	Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 “Ahora Somos Todos”	2016	Alcaldía de Córdoba	
	Censo de recicladores y perfil psicológico - Municipio de Córdoba	2017	Alcaldía de Córdoba y Fundación Eje Planetario	
	Certificación de recicladores vinculados a la empresa de aprovechamiento - Municipio de Córdoba	2017	Aprovechar SAS ESP	
	Acuerdo Municipal No. 22 de diciembre 14 de 2015	2015	Concejo Municipal Córdoba	Por el cual se establecen los Factores de Subsidios y Aporte Solidario para los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo para la Vigencia Fiscal 2016-2019
	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos - Municipio de Córdoba Quindío	2015	CRQ	
Filandia	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, para el Municipio de Filandia - Quindío	2005	Alcaldía de Filandia	
	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Segunda Generación del Municipio de Filandia – Quindío 2016/2027	2016	Alcaldía de Filandia	Adoptado por: Resolución No. 377 de 2016 (diciembre 26 de 2016)
	Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal	2000	Alcaldía de Filandia	Adoptado por: Proyecto de acuerdo No. 074 del 2000
	Plan de Desarrollo 2016 – 2019 “Para Volver a Creer Filandia Construye Paz y Desarrollo”	2016	Alcaldía de Filandia	Adoptado por: Acuerdo No. 007 de mayo 27 de 2016
	Comodato y Formato de Entrega del Motocarro Centro de Acopio Filandia		CRQ	Documento sin firmas
	Informe de Estado Centro de Acopio de Filandia - Auditoría Regular vigencia 2015	2016	Contraloría General del Quindío	
	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos - Municipio de Filandia Quindío	2015	CRQ	
	Evaluación Integral de Prestadores: Serviaseo Filandia SA ESP	2016	Superservicios	

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
Génova	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, para el Municipio de Génova – Quindío	2005	Alcaldía de Génova	
	Evaluación y ajuste del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Génova – Quindío 2016 – 2027	2016	Alcaldía de Génova	Adoptado por: Decreto No. 088 de 2016 (diciembre 20 de 2015)
	Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Génova-Quindío 2000 – 2009	2000	Alcaldía de Génova	Adoptado por: Acuerdo No. 009 de septiembre 25 de 2000
	Plan de Desarrollo Municipal de Génova 2016 – 2019 “Génova para Todos con Visión Progresista”	2016	Alcaldía de Génova	
	Justificación ajuste por Resolución 472 del 2017 Gestión Integral de los Residuos Generado en las Actividades de Construcción y Demolición - RCD para el Municipio de Génova Quindío		Alcaldía de Génova y Fundación Eje Planetario	
	Decreto No. 017 de 2018 (marzo 09 de 2018)	2018	Alcaldía de Génova	Por el cual se ajusta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS según la Resolución 0472 de 2017 RCD en el Municipio de Génova, Quindío
	Acuerdo No. 010 de 1999	1999	Concejo Génova Quindío	Por medio del cual se crea el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos de Orden Municipal para los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo
	Ejecución presupuestal de aseo	2015, 2016, 2017 y 2018		4 documentos, uno por año
	Ficha Básica Municipal	2016		
	Plano del perímetro urbano del Municipio de Génova		Alcaldía de Génova	
	Decreto N° 021 de mayo 15 de 2003	2003	Alcaldía de Génova	Por medio del cual se crea Concejo Municipal de Educación Ambiental
	Acuerdo No. 017 (diciembre 18 de 2016)	2016	Concejo Municipal de Génova	Por medio del cual se establecen los porcentajes de los aportes solidarios, los porcentajes de los subsidios a otorgar para alcanzar el equilibrio entre las contribuciones y los subsidios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Génova Quindío, para el año 2017
	Comodato y Formato de Entrega del Motocarro Centro de Acopio Génova		CRQ	Documentos sin firma
	Anexo 1 - Infraestructura, equipos y maquinaria, Municipio de Génova		CRQ	Documento sin firmas
La Tebaida	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de La Tebaida		Alcaldía de La Tebaida	

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Documento de Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2016 – 2027	2015	Alcaldía de La Tebaida	Adoptado por: Decreto No. 105 (09 de diciembre de 2015)
	Plan Básico de Ordenamiento Territorial – La Tebaida	2000	Alcaldía de La Tebaida	Adoptado por: Acuerdo No. 026 de octubre 24 de 2000
	Plan de Desarrollo de La Tebaida 2016 – 2019 “Unidos por La Tebaida”	2016	Alcaldía de La Tebaida	Proyecto de acuerdo
	Evaluación Integral de Prestadores: Serviaseo La Tebaida SA ESP	2016	Superservicios	
	Programa para la prestación del servicio público de aseo - Serviaseo La Tebaida SA ESP		ServiAseo La Tebaida SA ESP	
	Listado de Recicladores Ambientales de La Tebaida			
	Contrato de condiciones uniformes para la prestación del servicio público de aseo	2010	Serviaseo La Tebaida SA ESP	
	Convenio de facturación conjunta del servicio público ordinario de aseo del Municipio de La Tebaida entre Esaquín SA ESP y Serviaseo La Tebaida SA ESP	2008		
	Publicación de tarifas Serviaseo La Tebaida	2017	Serviaseo La Tebaida SA ESP	Primer y segundo semestre 2017
	Toneladas dispuestas en relleno sanitario 2012-2018	2018	Serviaseo La Tebaida SA ESP	
Montenegro	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – P.G.I.R.S. 2005 – 2020 Municipio de Montenegro	2005	Alcaldía de Montenegro	
	Plan para el Manejo y la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Montenegro – Quindío	2015	Alcaldía de Montenegro	Adoptado por: Decreto No. 078 del 7 de diciembre de 2015
	Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Montenegro 2000 – 2006	2000	Alcaldía de Montenegro	Adoptado por: Decreto No. 113 de 2000 (noviembre 14)
	Plan de Desarrollo Municipio de Montenegro – Quindío “Unidos por un Nuevo Montenegro” 2016 – 2019	2016	Alcaldía de Montenegro	
	Comodato y Formato de Entrega del Motocarro Centro de Acopio Montenegro		CRQ	Documentos sin firma

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Propuesta de implementación de un Proyecto Piloto para el Aprovechamiento, Recuperación, Transformación y Comercialización de los Residuos Sólidos - Municipio de Montenegro	2014	Alcaldía de Montenegro	
	Programa para la prestación del servicio público de aseo - Cafeaseo del Quindío SA ESP		Cafeaseo del Quindío SA ESP	
	Publicación de tarifas Cafeaseo del Quindío	2017	Cafeaseo del Quindío SA ESP	Primer y segundo semestre de 2017
	Toneladas dispuestas en relleno sanitario 2012-2018	2018	Cafeaseo del Quindío SA ESP	
Pijao	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Municipio de Pijao		Alcaldía de Pijao	
	Evaluación y Ajuste del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Pijao, Quindío 2016 – 2027	2015	Alcaldía de Pijao	Adoptado por: Decreto No. 044 (13 de noviembre de 2015)
	Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pijao 2001 – 2009	2001	Alcaldía de Pijao	Adoptado por: Decreto No. 023 (marzo 4 de 2001)
	Plan de Desarrollo Territorial “El Gobierno del Pueblo” 2016 – 2019	2016	Alcaldía de Pijao	Adoptado por: Acuerdo No. 004 de 2016
	Registro Cantidad de Material Aprovechable - Centro de Acopio Pijao	2017	Fundación Eje Planetario	
	Acuerdo No. 008 de 2016	2016	Concejo Municipal de Pijao	Por medio del cual se establecen los porcentajes de los aportes solidarios, los porcentajes de los subsidios a otorgar para alcanzar el equilibrio entre las contribuciones y los subsidios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Pijao Quindío, para el año 2017.
	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos - Municipio de Pijao Quindío	2015	CRQ	
	Acta de seguimiento CRQ	2016 y 2017	CRQ	1. Seguimiento a la ruta de recolección selectiva 2. Reunión del Grupo Técnico PGIRS Pijao
	Estatutos ARRSINAP	2018	Asociación de recicladores de residuos sólidos integrados para el aprovechamiento - ARRSINAP	
	RUT ARRSINAP			

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Listado de Recicladores del Municipio de Pijao		Fundación Eje Planetario	
	Registro de materiales aprovechables 2017		Fundación Eje Planetario	
	Informe de cumplimiento del programa de aprovechamiento del PGIRS durante 2017			
Quimbaya	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos "PGIRS" para el Municipio de Quimbaya Quindío		Alcaldía de Quimbaya	
	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Quimbaya 2016 – 2027	2015	Alcaldía de Quimbaya	Adoptado por: Decreto No. 118 (diciembre 18 de 2015)
	Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Quimbaya	2000	Alcaldía de Quimbaya	Adoptado por: Acuerdo No. 113 (junio 27 del año 2000)
	Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019 "Quimbaya Social"	2016	Alcaldía de Quimbaya	Adoptado por: Acuerdo Municipal No. 11 (mayo 28 de 2016)
	Acuerdo Municipal No. 027 (diciembre 23 de 2016)	2016	Concejo Municipal de Quimbaya	Por medio del cual se establecen los porcentajes de los aportes solidarios, los porcentajes de los subsidios a otorgar para alcanzar el equilibrio entre las contribuciones y los subsidios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Quimbaya Quindío para el año 2017
	Comodato y Formato de Entrega del Motocarro Centro de Acopio Quimbaya		CRQ	Documentos sin firma
	Devolución del inmueble del Centro de Acopio - Quimbaya	2014	Alcaldía de Quimbaya	
Salento	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos - Municipio de Quimbaya Quindío	2015	CRQ	
	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio Salento – Quindío	2005	Alcaldía de Salento	
	Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio de Salento, Quindío (2016 – 2027)	2015	Alcaldía de Salento	Adoptado por: Decreto No. 125 (diciembre 18 de 2015)
	Esquema de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Salento	2001	Alcaldía de Salento	Adoptado por: Acuerdo No. 020 (10 de enero de 2001)
	Plan de Desarrollo 2016 – 2019 Alcaldía Municipal Salento – Quindío	2016	Alcaldía de Salento	
Actas de seguimiento de CRQ a PGIRS Salento	2018	CRQ	2 actas	

MUNICIPIO	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Actividades implementadas para la inclusión de los recicladores	2018	Alcaldía de Salento	
	Censo de recicladores	2017	Alcaldía de Salento	
	Estadística residuos aprovechables - Salento	2017	Alcaldía de Salento	
	Acta de Socialización Ajuste PGIRS Salento	2017	Fundación Eje Planetario	
	Factura de venta de materiales en Salento	2017		Registro de varios años
	Informe de avance del programa de aprovechamiento del PGIRS 2017	2018	Alcaldía de Salento	
	Socialización Implementación de programas, proyectos y actividades enmarcadas en los componentes del plan de gestión de residuos sólidos PGIRS		Fundación Chicchan y Alcaldía de Salento	
	Acuerdo No. 017 (diciembre 16 de 2016)	2016	Concejo Municipal de Salento	Por medio del cual se establecen los porcentajes de los aportes solidarios, los porcentajes de los subsidios a otorgar para alcanzar el equilibrio entre las contribuciones y los subsidios para los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el Municipio de Salento Quindío, para el año 2017
	Comodato Centro de Acopio de Salento	2015	Alcaldía de Salento	Incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Contrato de Comodato firmado • Inventario Centros de Acopio Municipal y Departamental junio 2014 • Inventario de Infraestructura, equipos y maquinaria • Comprobante de Salida de Devolutivos
	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos - Municipio de Salento Quindío	2015	CRQ	

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

1.2.2 Información regional

La tabla siguiente muestra la información de carácter regional relacionada con aprovechamiento de residuos sólidos que fue consultada para la elaboración del presente informe:

Tabla 1-2. Información regional secundaria consultada

No.	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
1	Informe Final de Ejecución Convenio 13F de 2007 - Ejecución Administrativa			Objeto: Aunar esfuerzos financieros, científicos, y tecnológicos entre el FONAM y la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ, para la ejecución del proyecto "Implementación del sistema departamental de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos y construcción y dotación del centro de acopio departamental y tres centros de acopio municipales"
2	Informe principal de interventoría (Informe final)	2011	EPAM-CPT	Convenio 13F: Implementación del sistema departamental de aprovechamiento y valorización de residuos inorgánicos y construcción y dotación del centro de acopio departamental y tres centros de acopio municipales del Quindío. Aportes de los Municipios de: Pijao, Calarcá, La Tebaida y Buenavista
3	Anexos (Convenio 13F)	2011	EPAM-CPT	1. Lista de Chequeo de la Ejecución del Convenio 2. Análisis de Ejecución Técnica 3. Análisis de Ejecución Financiera
4	Informe Final de Ejecución Convenio 14F de 2007 - Ejecución Administrativa			Objeto: Aunar esfuerzos financieros, científicos, y tecnológicos entre el FONAM y la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ, para la ejecución del proyecto "Implementación del sistema departamental de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos y construcción y dotación de siete (7) centros de acopio municipales"
5	Informe principal de interventoría (Informe final)	2011	EPAM-CPT	Convenio 14F: Implementación del sistema departamental de aprovechamiento y valorización de residuos inorgánicos y construcción y dotación del centro de acopio departamental y tres centros de acopio municipales del Quindío Aportes de los municipios de: Filandia, Génova, Salento, Montenegro, Circasia y Córdoba
6	Anexos (Convenio 14F)	2011	EPAM-CPT	1. Lista de Chequeo de la Ejecución del Convenio 2. Análisis de Ejecución Técnica 3. Análisis de Ejecución Financiera
7	Relación de Gastos Centros de Acopio Municipal y Departamental	2017		Archivo de Excel
8	Programa de Aprovechamiento de Residuos Sólidos en el Departamento del Quindío	2013	CRQ	Presentación en formato pdf
9	Contrato No. 133	2008	CRQ	Objeto: Construcción de nueve (9) centros de acopio municipales de residuos sólidos inorgánicos en los Municipios de Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, Montenegro, Pijao, Salento; un (1) centro de acopio departamental localizado en el Municipio de Calarcá y adecuación de los (2) edificaciones existentes como centros de acopio, localizadas en los Municipios de La Tebaida y Quimbaya
10	Acta de Reunión de la Mesa Departamental de	2015	CRQ	4 hojas

No.	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
	Residuos Sólidos			
11	Acta de Terminación Bilateral y Liquidación del Convenio Interadministrativo No. 046 de 2013	2014	CRQ	Convenio Interadministrativo No. 046 de 2013 Objeto: "Aunar esfuerzos económicos, técnicos y operativos para la operación de los once (11) centros de acopio municipales y uno (1) departamental que permita desarrollar un esquema regional en el marco del programa de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos del Departamento del Quindío"
12	Estudios Previos - Centros de Acopio		CRQ	
13	Ficha de identificación de la Asociación de Recicladores del Quindío - "Recuperemos"			Asociación constituida en 2013, cuentan con NIT
14	Inventario Centros de Acopio Municipal y Departamental	2014	CRQ	
15	Relación de Recicladores de Base	2014	CRQ	
16	Relación de Comodatos Centros de Acopio			
17	Anexos Plan de Negocios	2008	Fundación Hernán Mejía Mejía	<p>Contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comportamiento de fuentes de generación de residuos sólidos en Colombia 2. Censo 2005, actualización 2008 3. Usos de Resinas Plásticas Recicladas 4. Relación de chatarrerías identificadas en el Departamento del Quindío son incluir Armenia 5. Relación de chatarrerías y compra venta de reciclaje inscritas en la Cámara de Comercio de Armenia en el 2008 6. Propiedades y aplicaciones de diferentes tipos de resina 7. Tipos de película plástica simples, compuestas y coextruidas y sus aplicaciones 8. Nombres comerciales de los plásticos más comunes tomados de las patentes de las compañías fabricantes de resinas industriales 9. Materiales que se consideran nocivos y los cuerpos extraños que no son admitidos para la compra de cualquier grado de papel 10. Política de compras CATARRA ESPECIAL - Siderúrgica de Occidente SIDOC 11. Directorio Colombiano de Reciclaje de residuos plásticos 2007-2008 12. Densidad de materiales vírgenes reciclables 13. Densidades típicas de materiales reciclables sueltos 14. Especificaciones técnicas para materiales recuperados (ECOEMBES - España) 15. cotización equipos para beneficio de material reciclable 16. Requerimientos de personal en una estación de separación de materiales reciclables (EEUU) 17. Especificaciones técnicas para PET reciclado (Alemania) 18. Procedimiento de homologación de materiales

No.	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
				plásticos (ECOEMBES - España)
18	Estimación de las tasas generativas de los desechos sólidos S. En el Departamento del Quindío bajo un sistema de muestreo bietápico y un proyecto de solución			
19	Comportamiento de RS Quindío - PGIRS	2005		Archivo de Excel
20	Clúster de Reciclaje		Fundación Hernán Mejía Mejía	Contiene: 1. Cadena de valor 2. Cadena productiva 3. Clúster o agrupamiento empresarial 4. Cadena de reciclaje en Colombia 5. Clúster de reciclaje
21	Componente Mercado I. Investigación de mercados		Fundación Hernán Mejía Mejía	Contiene: 1. Definición de objetivos 2. Justificación y antecedentes del proyecto 3. Análisis del sector 4. Análisis del mercado 5. Análisis de la competencia
22	Componente Mercado II. Operación		Fundación Hernán Mejía Mejía	Contiene: 1. Operación 2. Plan de Compras 3. Costos de producción 4. Infraestructura
23	Componente Mercado III. Organización		Fundación Hernán Mejía Mejía	Contiene: 1. Estrategia organizacional 2. Estructura organizacional 3. Aspectos legales

No.	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
				4. Costos administrativos
24	Componente Finanzas IV. Finanzas		Fundación Hernán Mejía Mejía	Contiene: 1. Ingresos 2. Capital de trabajo y egresos
25	Componente Plan Operativo V. Plan Operativo		Fundación Hernán Mejía Mejía	Contiene: 1. Metas Sociales 2. Inclusiones en el Plan de Desarrollo Nacional 3. Cadena Productiva 4. Impacto
26	Matriz de impactos - Componente Plan Operativo - Plan de Negocios			Archivo de Excel
27	Matriz DOFA - Componente Plan Operativo - Plan de Negocios			
28	Resumen compras convenio FHMM			Contiene: Convenio 010 de 2011 Convenio 02 de 2012 Adición 2013 Adición 2013 Febrero y Marzo
29	Resumen Ejecutivo Fundación Mejía Mejía		Fundación Hernán Mejía Mejía	
30	Programa de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Parte I: Diagnóstico y planteamiento de alternativas	2006	Convenio UNICEF-CRQ	Documento PDF
31	Programa de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Parte II: Formulación de alternativas	2006	Convenio UNICEF-CRQ	Documento Word
32	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos: Municipios de Buenavista, Córdoba, Pijao, Génova, Filandia, Salento y Quimbaya	2015	CRQ	Estudio de hábitos de separación en la fuente de residuos sólidos realizado en siete municipios del Departamento del Quindío, con el fin de conocer el estado actual del componente de aprovechamiento, comercialización y disposición final de dichos residuos. Anexo 3: Volante informativo
33	Reglamento Operativo Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía	2015	Servigenerales S.A. E.S.P	
34	Caracterización del manejo de residuos sólidos en la zona rural del Quindío	2017	S y S Corporation	Convenio 017 de 2017
35	Decreto 1060 del 30 de diciembre de 2016	2017	Gobernación del Quindío	Por medio del cual se expide el manual de contratación para el Departamento del Quindío

No.	NOMBRE DEL DOCUMENTO O INFORME	AÑO EXPEDICIÓN	ENTIDAD QUE LO EXPIDE	OBSERVACIONES
36	Plan Departamental de Desarrollo 2016-2019 "En defensa del bien común"	2016	Gobernación del Quindío	
37	Fichas territoriales	2018	DNP - TerriData	Se cuenta con las fichas de los 12 municipios del Departamento del Quindío
38	Programa Manejo de Residuos Regional Quindío	2017	ICBF	
39	Informe Económico del Departamento del Quindío 2017		Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío	
40	Dinámica Empresarial del Quindío 2017		Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío	
41	Avance en la ejecución del Plan de Acción Cuatrienal 216-2019 "Quindío Verde... Un Plan Ambiental para la Paz" Primer Semestre 2017	2017	CRQ	
42	Avance en la ejecución del Plan de Acción Cuatrienal 216-2019 "Quindío Verde... Un Plan Ambiental para la Paz" Vigencia 2017	2018	CRQ	
43	Informe Nacional de Aprovechamiento: Informe Nacional 2016	2017	Superservicios	
44	Reporte de Toneladas dispuestas en Relleno Sanitario	2015	SUI - Superservicios	
45	Toneladas dispuestas en el Relleno Sanitario Andalucía - Montenegro	2017 y 2018	Servigenerales S.A. E.S.P	Información de disposición final para los 12 municipios
46	Caracterización de residuos sólidos en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía		Servigenerales S.A. E.S.P	

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Como resultado de la revisión y síntesis de información clave para el diagnóstico, se realizó una base de datos, la cual se encuentra en el Anexo 1 del presente documento.

2 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

2.1 Socialización del proyecto

Como primera actividad a ejecutar dentro del Contrato de Consultoría No. 019 de 2018, que hace parte del producto 1, se realizó la socialización del proyecto a los actores del sector, con la participación de: Los doce (12) municipios del Departamento del Quindío, operadores del servicio de aseo en el departamento, la CRQ, comunidad organizada y general, Entidades universitarias, fundaciones – ONG, recicladores de oficio, entes de control del Estado, gremios, entidades departamentales, gestores de residuos posconsumo, entre otras, con el fin de mostrar el alcance del proyecto e iniciar con la estructuración, construcción y formulación de la política pública regional para la gestión integral de aseo con énfasis en la actividad complementaria de aprovechamiento.

La socialización del proyecto se ejecutó en tres jornadas, la primera se realizó el día 1 de agosto de 2018, convocando a diferentes actores de la cadena de aprovechamiento, entre ellos los municipios y las empresas prestadoras, donde se contó también con participación de recicladores, una segunda jornada particular con los recicladores y sus organizaciones, que se realizó el 31 de agosto de 2018. La tercera socialización realizada el 24 de septiembre de 2018, tuvo como objetivo exponer el proyecto al sector productivo y educativo del departamento e identificar las expectativas de estos sectores frente al servicio público domiciliario de aseo en el tema de aprovechamiento.

2.1.1 Primera reunión

La Secretaría de Aguas e Infraestructura del Departamento, realizó la invitación al primer grupo compuesto principalmente por administraciones municipales, directores de PGIRS y empresas prestadoras del servicio ordinario, (Ver Anexo 2.1), reunión que se realizó el 1 de agosto de 2018 a las 2:00 pm en el salón Bolívar de la Gobernación del Quindío, con el siguiente orden del día:

1. 2:00 pm. Registro de los asistentes.
2. 2:30 pm. Apertura del evento a cargo del Secretario de Aguas e Infraestructura del Departamento.
3. 2:45 pm. Presentación del proyecto, alcance y actores involucrados en su desarrollo: CYDEP SAS.
4. 3:45 pm. Café.
5. 4:00 a 6:00 p.m. Mesa de trabajo PGIRS.

A esta socialización asistieron en total 56 personas relacionadas en la lista de asistencia (Ver Anexo 2.2), correspondiente a los siguientes actores:

- Secretaría de Aguas e Infraestructura del Departamento.
- Dirección de Aguas y Saneamiento del Departamento.
- Secretaría de Planeación del Departamento.
- Secretaría de Agricultura del Departamento.
- Secretaría de Familia del Departamento.

- Autoridad Ambiental: Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ.
- Representantes de las Alcaldías Municipales de: Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro y Salento.
- Prestadores del servicio público domiciliario de aseo: Empresas Públicas de Armenia – EPA ESP, Multipropósito de Calarcá S.A.S. ESP, Serviaseo Filandia S.A.S. ESP, Cafeaseo del Quindío S.A. ESP y Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP,
- Gestores de residuos posconsumo: Emca, Tesla RAEE y Gestión Ambiental.
- Organizaciones de recicladores: Recycla y Separa.
- Universidad del Quindío.
- Organizaciones No Gubernamentales: Fundación Tukay, Creamos Hábitat, Fundación Bahareque y Funesco.
- Medios de comunicación: La Crónica.
- Interventoría: Empresa Zoluciona Ltda.
- Consultores: Empresa Consultoría y Dirección de Proyectos S.A.S.

La asistencia de los actores se puede evidenciar en el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 2-1. Socialización del proyecto del 1 de agosto de 2018



Mesa Principal: Directora Consultoría, Secretario de Aguas e Infraestructura e Interventoría



Presentación del Proyecto "Construcción y Articulación de la Política de Producción, Consumo Sostenible y Gestión Integral de Aseo



Secretario de Aguas e Infraestructura del Departamento. Ingeniero Juan Antonio Osorio Álvarez



Interventoría, Empresa Zoluciona Ltda. Directora, Nidia Peña Javela.



Consultoría y Dirección de Proyectos – CYDEP. Directora, Ingeniera Marta Elena Díaz Díaz.



Algunos participantes y actores de la Socialización



Participantes de la socialización



Participantes de la socialización

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

La socialización inició con las palabras del Secretario de Aguas e Infraestructura del Departamento, Ingeniero Juan Antonio Osorio Álvarez, quien manifestó la importancia del proyecto para el departamento, cuya responsabilidad recae en las administraciones municipales; el proceso que se ha venido estructurando en los últimos dos (2) años, tomó fuerza a partir del CONPES 3874 de 2016, el cual enmarca la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, donde se le establece a las regiones (departamentos), cumplir con una labor de apoyo y articulación para la implementación de las políticas de aseo y el manejo de los residuos sólidos, con énfasis en el aprovechamiento, la formalización y organización de los recicladores de oficio acorde con la normatividad vigente, alternativas de negocio frente a esta actividad complementaria, campañas de socialización y concientización a la comunidad en el marco de la cultura del manejo de los residuos sólidos y la intervención en los residuos de construcción y demolición – RCD y residuos sólidos especiales – RSE.

El Departamento del Quindío busca con este proyecto cumplir con cinco (5) grandes objetivos:

1. Reducción de la generación de los residuos sólidos.
2. Aprovechamiento de los residuos sólidos.
3. Cultura de aprovechamiento.
4. Integración regional a través de alianzas con ciudades vecinas.

5. Planes empresariales sostenibles.

Así mismo, invitó a la Consultoría a socializar los resultados e involucrar a los niños como actores motivadores para los adultos.

Por su parte la Interventoría a cargo de la Empresa Zoluciona Ltda y en cabeza de su directora Nidia Peña Javela, intervino con sus palabras, las cuales se enfocaron hacia el proceso de aprovechamiento de los residuos sólidos, invitando a los alcaldes y prestadores del servicio de aseo a vincular a los recicladores de oficio dada su importancia en la actividad; también invitó a la implementación de la normatividad y regulación para formar una empresa regional de aprovechamiento donde se vincule a los recicladores para el mejoramiento de su calidad de vida y reconocimiento y obtener resultados en el corto tiempo a partir de las conclusiones de este proyecto.

Posteriormente, la Dirección de la Consultoría, a cargo de la Ingeniera Marta Elena Díaz Díaz, realizó la presentación del proyecto (Ver anexo 2.3) la cual fue expuesta al auditorio, y abarcó los siguientes aspectos:

1. Experiencia de CYDEP S.A.S. a nivel nacional e internacional.
2. Organización de la consultoría para el proyecto *“Construcción y articulación de la política de producción, consumo sostenible y gestión integral de aseo”*, donde se mostró el equipo de trabajo y su experiencia en el sector.
3. Objetivos del proyecto.
4. Marco conceptual – PHVA.
5. Exposición del alcance, productos y actividades a ejecutar en el marco del proyecto.
6. Detalle del cronograma de actividades conforme a los requerimientos contractuales, el cual cubre un periodo de ocho (8) meses.

Fotografía 2-2. Presentación del proyecto durante la socialización realizada el 1 de agosto de 2018



Presentación Dirección Consultoría. Ingeniera Marta Elena Díaz Díaz



Presentación Dirección Consultoría. Ingeniera Marta Elena Díaz Díaz



Auditorio – Actores



Auditorio – Actores



Presentación



Presentación

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Por otra parte, el auditorio presentó inquietudes referentes a la actualización de los censos de recicladores y centros de acopio. La consultoría informó que los censos deben ser revisados, por lo que se realizará la actualización de estos, donde se incluirán las bodegas, igualmente se visitarán los centros de acopio municipales y el departamental. Los actores informaron que ni los municipios ni el departamento cuentan con programas, proyectos o estrategias en el marco de los RCD y RSE, a lo cual la consultoría informó que en el marco del proyecto se buscará generar estrategias de mejora en el manejo de este tipo de residuos.

Al terminar ponencia de la socialización, la Dirección de la consultoría dio unas palabras al área de comunicaciones de la Gobernación del Quindío, donde se divulgó el alcance y productos del proyecto para ser difundido por las redes sociales del departamento.

Fotografía 2-3. Divulgación del proyecto al área de comunicaciones de la Gobernación del Quindío



Divulgación del proyecto al área de comunicaciones de la Gobernación del Quindío



Divulgación del proyecto al área de comunicaciones de la Gobernación del Quindío

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

2.1.1.1 Rueda de prensa

En el marco de la socialización del proyecto, el pasado 1 de agosto de 2018 desde las 2:00 p.m. y hasta las 2:30 p.m. se llevó a cabo la rueda de prensa en la Gobernación del Quindío, a la cual se convocó a los principales medios de comunicación de la ciudad de Armenia, asistiendo los siguientes:

- RCN Radio
- Caracol Radio
- La Crónica del Quindío
- La Súper Estación Latina
- Prensa Gobernación
- Prensa CYDEP

Fotografía 2-4. Rueda de prensa, socialización del proyecto





Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Los diferentes medios de comunicación realizaron las respectivas publicaciones, las cuales se presentan en los anexos 2.4 y 2.5.

En este evento se realizó también por parte de la consultoría el primer publrreportaje de tres definidos contractualmente, que hace parte de las actividades y resultados del producto No. 6. Este publrreportaje fue divulgado en el periódico **La Crónica del Quindío**, en la sección de especiales, siendo un medio con 22.000 suscriptores e impresión de 24.500 ejemplares diarios, este informativo se publicó el lunes 6 de agosto en dónde se plasmó el interés del Gobierno Departamental en la ejecución del proyecto y se describió el proyecto donde se contemplaban los objetivos y alcance de éste, cuyo fin fue llegar a la comunidad en general y a los actores principales de esta consultoría en el marco del aprovechamiento de los residuos sólidos, como, administraciones municipales, prestadores del servicio público de aseo, empresarios, asociaciones de recicladores, empresas públicas y privadas, recicladores de oficio y comunidad en general.

Se presenta soporte de este producto en el Anexo 2.6.

2.1.1.2 Mesas temáticas de trabajo

El propósito de esta actividad dentro del marco de la socialización es buscar las tendencias, planes, proyecciones y acciones que se busca realizar en el ámbito local y regional, de acción por parte de los prestadores y todos los actores en la GIRS enfocado hacia el aprovechamiento.

La metodología se estructuró para conformar cuatro mesas temáticas de 20 minutos cada, donde se tratarían los temas de:

- Educación a la comunidad.
- Reciclaje y ECAS.
- Gestión integral del aprovechamiento.
- Proyectos y financiación en temas de aprovechamiento.

Sin embargo, dado que el quorum inicial se dispó luego del receso de la socialización, se decidió conformar dos mesas de trabajo, con una rotación de las temáticas cada 20 minutos, se trabajaron finalmente las siguientes:

- Educación a la comunidad.
- Reciclaje y ECAS.
- Gestión integral del aprovechamiento.

Fotografía 2-5. Mesas de trabajo PGIRS



Mesa 1: Reciclaje y ECAS



Mesa 1: Reciclaje y ECAS



Mesa 2: Educación a la comunidad



Mesa 2: Educación a la comunidad



Participantes de la socialización
Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

2.1.1.2.1 Educación a la comunidad

En esta mesa se realizó la dinámica de trabajo en red, en dónde se toma una madeja de lana y cada miembro al intervenir y dar su punto de vista, va tomando un extremo de lana y poco a poco se teje una red, similar a una telaraña, si alguno suelta su extremo, la red se debilita y empieza a caer, por lo que cada integrante debe aportar para mantener tejida y resistente esta red, con lo que se pretende

destacar la importancia del trabajo en equipo y que el aporte individual, permite el cumplimiento de las metas dentro de un grupo o equipo, y se obtienen buenos resultados cuando cada miembro pone de su parte, o como dice el dicho cuando cada uno “coloca su granito de arena”.

En esta mesa participaron los representantes de los operadores del servicio público de aseo, coordinadores de los PGIRS de varios municipios, y profesionales que trabajan en relaciones con la comunidad, cuyo objetivo fue el de conocer de fuente directa, el trabajo que se viene realizando frente a campañas pedagógicas y de sensibilización en el departamento. Los participantes manifestaron que se ha venido desarrollando un trabajo juicioso de estudio previo de las poblaciones, identificando problemáticas principales y oportunidades de comunicación directa en donde se involucra a las comunidades para que de manera conjunta se proyecten diagnósticos sociales participativos, que se ajusten a la dinámica real del municipio y más aun lo que buscan es ir de la mano de los ciudadanos encaminándolos y posicionándolos como miembros iniciales para la articulación de los procesos de aprovechamiento de los residuos sólidos desde la fuente y el desarrollo ambiental de cada territorio.

En cada municipio se plantean diferentes escenarios de formación y cultura ciudadana, unos se limitan a la información y otros a la capacitación teórica y práctica del temario ambiental, utilizando herramientas lúdico-pedagógicas y piezas comunicativas, para promover el manejo adecuado de residuos sólidos, así como deberes y derechos de los usuarios, de igual manera, se realizan constantes campañas de información sobre horarios, frecuencias, normas y características generales del servicio de aseo. A través de esta labor el usuario valora el servicio prestado cuyo efecto será la sostenibilidad de este; en conclusión, la premisa social siempre ha sido que la cultura del aseo es compromiso y responsabilidad de todos. Los participantes de la mesa temática, indicaron que en los municipios con rutas de recolección selectiva, como Córdoba, Pijao, Buenavista y Salento, se han intensificado las campañas y capacitaciones en separación adecuada de residuos ya que estos recorridos funcionan en horarios o frecuencias distintos a la ruta de residuos ordinarios; estas campañas han hecho que las rutas sean exitosas, sin embargo, aún falta reforzar la cultura respecto a la separación de residuos y entrega a estos vehículos. Indican que por ejemplo, la ruta que opera en el Municipio de Salento y el Valle del Cocora, ha tenido tanto éxito que la bodega de reciclaje no da abasto para tanto material, y les ha tocado detener operación de recolección por varios días lo que puede causar un retroceso en la disciplina de los habitantes.

Los participantes manifiestan que en los municipios realizaron actividades como las siguientes:

Jornadas informativas: Se da a conocer a los habitantes de cada municipio la información relacionada con horarios y frecuencias de los servicios de recolección, barrido y limpieza, en algunas jornadas puerta a puerta u otras tomándose algún territorio.

Capacitaciones: En este ítem se desarrollan conceptos asociados al manejo responsable de residuos, respeto por las frecuencias y horarios, separación de residuos, responsabilidades en la presentación de residuos, normativa y deberes de los ciudadanos.

Asesorías sobre almacenamiento y presentación de residuos sólidos: Se explican pautas para la presentación adecuada de residuos sustentadas en la normatividad vigente, cuartos de almacenamiento y separación en la fuente.

Campañas sobre comparendo ambiental: Se ha llegado a los diferentes barrios, centros educativos, comerciantes, empresarios y demás territorios, compartiendo la información acerca de las multas y sanciones que contempla esta norma para prevenir a los ciudadanos y mejorar las prácticas frente al manejo de residuos sólidos.

Jornadas de reciclaje, de limpieza y embellecimiento: Estas jornadas permiten desarrollar diferentes actividades enfocadas en enseñar a los usuarios a clasificar adecuadamente los residuos, a que participen en la limpieza y embellecimiento de su entorno para que se apropien de él y aporten al desarrollo de su comunidad a través de estas labores y se concienticen de su importancia³.

Respecto a los resultados de las campañas educativas referenciadas en la mesa de trabajo, se puede indicar lo siguiente:

Aciertos:

- Las campañas en torno a las rutas de recolección selectiva que están posicionadas y dan cumplimiento a sus labores, genera confianza en los habitantes de los Municipios.
- Hay algunas organizaciones de recicladores, que cuentan con uniformes y desarrollan roles claros dentro de la agremiación.
- Frente a las campañas de sensibilización y educación en el manejo adecuado de los residuos sólidos, algunas personas son receptivas y se adaptan al cambio de hábitos.
- Los jóvenes en especial son los que tienen más conciencia frente a la importancia de realizar adecuado manejo de residuos sólidos.
- El Departamento del Quindío cuenta con líderes y personas interesadas y comprometidas en promover el tema ambiental y que funcione en el departamento para convertirse en pionero frente al manejo integral de los residuos sólidos.

Retos:

- Es importante que la operación esté coordinada con las campañas informativas, respecto al cumplimiento de horarios y frecuencias de recolección, si en las campañas se da un lineamiento y en la realidad la operación no cumple, las personas se desmotivan y disminuyen sus acciones frente a la separación de residuos.

³ Lo anterior fue informado por los participantes en la jornada de socialización, por ello no es posible contar con soportes de dichas labores, dado que la consultoría no fue partícipe en las mismas.

- Se deben incrementar campañas masivas de gran impacto, apoyadas por medios de comunicación para llegar a la mayor parte de la población.
- Es importante trazar una política y organizar la recolección, transporte y disposición adecuada de los residuos sólidos de construcción y demolición (RCD) ya que el mal manejo de estos residuos genera una visión desfavorable entre la comunidad.
- Es necesario contar con el apoyo de otras entidades o autoridades municipales ya que la no aplicación de la normatividad hace perder credibilidad a los usuarios, por ejemplo: frente a las sanciones por inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, es el caso del Comparendo Ambiental, del cual se han realizado campañas, pero al no ser aplicado por la Autoridad Policial causa efectos contrarios a los esperados.
- Cuando se realizan actividades de sensibilización, es necesario ejecutar una buena convocatoria de los usuarios de manera anticipada, ya que cuando la participación es baja, se genera un gasto innecesario de recursos y tiempo, y con resultados poco fructíferos.
- Realizar inversión en publicidad y piezas comunicativas innovadoras, que se conviertan en un elemento importante y un modelo para seguir para los ciudadanos.

2.1.1.2.2 Reciclaje y ECAS

De esta primera socialización y del trabajo en la mesa del componente social se concluyó que:

1. Los amplios requerimientos de información del componente de aprovechamiento en el marco del servicio público domiciliario de aseo van a poner a prueba la capacidad de los municipios, los prestadores del servicio y de los diferentes actores dados los retos normativos que actualmente hay sobre la materia. Se evidencia la carencia de información, la continuidad de las acciones, falta de memoria de los procesos y dificultades logísticas para la entrega oportuna de la información de línea base.
2. Si bien, en la presentación se hizo énfasis en la importancia que tiene la población recicladora en el proyecto y en el componente de aprovechamiento del servicio de aseo público, algunos participantes insisten en la necesidad de mirar a todos los actores de la cadena y las relaciones entre ellos para el diseño de una política departamental de aprovechamiento.
3. Algunos recicladores manifiestan su preocupación sobre la posibilidad de ser desplazados o eliminados de la cadena de aprovechamiento por las nuevas reglamentaciones y el interés mostrado por otros actores de la GIRS con mejores capacidades económicas y políticas para ejecutar labores de aprovechamiento de los residuos sólidos, debido a su interés tarifario y remuneratorio frente al desarrollo de esta actividad.

2.1.1.2.3 Gestión integral de aprovechamiento

En virtud de la GIRS enfocada hacia el aprovechamiento, y lo recabado en la mesa de trabajo, se concluye que los Municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Filandia, Montenegro, Pijao y Salento cuentan con una separación en la fuente de

los residuos sólidos con una frecuencia de una vez a la semana, los cuales son recogidos por rutas selectivas prestadas directamente por los recicladores de oficio de cada municipio. En ningún municipio se ha dado aplicación a la tarifa del componente de aprovechamiento, dada la informalidad de los recicladores y la carencia de empresas prestadoras para la actividad complementaria de aprovechamiento.

Los residuos que son recolectados en las rutas selectivas y que posteriormente van a ser aprovechados, son llevados a los centros de acopio municipales que se encuentran en funcionamiento (50% de los centros municipales del departamento), allí son clasificados por tipo de material, embalados, pesados y posteriormente comercializados con distintas bodegas, tanto en la ciudad de Armenia como en otras ciudades del país.

Estas actividades para el aprovechamiento de los residuos sólidos se han logrado con el apoyo y voluntad de las administraciones municipales, que han tomado esta labor como dignificante para sus recicladores de oficio y han ejecutado campañas de sensibilización a la comunidad, las cuales fortalecen los procesos necesarios para un manejo adecuado de los residuos sólidos.

Si bien es cierto los procesos presentan debilidades y falencias, lo importante es que se está logrando poco a poco cumplir con los requerimientos normativos y las metas definidas en los PGIRS adoptados en los municipios.

2.1.2 Segunda reunión

Esta segunda reunión estuvo dirigida principalmente a los recicladores de oficio y a su organizaciones en todos los municipios del departamento, para la presentación del alcance del proyecto se realizó una adaptación con el fin de ser más puntual y menos genérico en la información y así poder explicar cuál es el papel de los recicladores en el proyecto, el carácter de su participación, los momentos en los cuales van a participar y los productos del estudio en donde ellos podrán hacerse escuchar y plantear alternativas que respondan a sus intereses. En la socialización se explicó la relación entre el proyecto, las políticas públicas nacionales y su relación con las responsabilidades del departamento en la implementación de esas políticas.

Con el mismo procedimiento de la primera socialización, la Secretaría de Aguas e Infraestructura del Departamento, realizó la invitación de divulgación del proyecto (Ver Anexo 2.7), a los recicladores de oficio de los doce (12) municipios del departamento, la cual se ejecutó el pasado 31 de agosto de 2018 a las 2:00 pm, en las instalaciones de la Gobernación del Quindío, con el siguiente orden de día:

1. 2:00 pm. Registro de los asistentes.
2. 2:30 pm. Presentación del proyecto, alcance y actores involucrados en su desarrollo.
3. 3:45 pm. Café.
4. 4:00 a 6:00 p.m. Taller “Expectativas frente al proyecto”.

A esta socialización asistieron en total 51 personas relacionadas en la lista de asistencia (Ver Anexo 2.8), correspondiente a los siguientes actores:

- Secretaría de Aguas e Infraestructura del Departamento.
- Asociaciones de recicladores de los municipios.
- Recicladores de Oficio de cada municipio.
- Coordinadores de los PGIRS de los municipios.
- Prestadores del servicio público domiciliario de aseo.
- Interventoría: Empresa Zoluciona Ltda.
- Consultores: Empresa Consultoría y Dirección de Proyectos S.A.S.

Fotografía 2-6. Socialización del proyecto con recicladores de oficio del Departamento



Presentación Secretario de Infraestructura



Presentación Directora del proyecto



Representantes de recicladores de oficio



Asistentes durante la presentación



Asistentes del evento
Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Con el objetivo de escuchar a los recicladores se diseñó un taller que buscó explorar los siguientes aspectos:

1. Las expectativas que generaba a los recicladores el proyecto después de la socialización.
2. Los problemas más significativos identificados por los recicladores para el ejercicio de su labor.
3. Exploración inicial de las alternativas para dar solución a los problemas significativos.

4. Identificación de las actividades realizadas por los municipios en el último año dentro del marco de los PGIRS y que involucraban directamente a la población recicladora.
5. Por último, evaluar la socialización a partir de una calificación en el rango de 1 a 5.

Metodológicamente se establecieron grupos de trabajo a partir de una selección aleatoria que permitiera grupos conformados por recicladores de varios municipios.

A continuación, se presentan las respuestas a las preguntas realizadas por la consultoría, los aspectos que van acompañados por el símbolo✓, significa que en más de un grupo se identifica el mismo ítem:

Pregunta 1: Después de la presentación, qué expectativas le genera el proyecto: *“CONSTRUCCIÓN Y ARTICULACIÓN DE LA POLÍTICA DE PRODUCCIÓN, CONSUMO SOSTENIBLE Y GESTIÓN INTEGRAL DE ASEO DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO”*

- Oportunidad de generación de empleo.✓
- Uniformes para los recicladores
- Solución a los problemas básicos de los recicladores (salud, vivienda, alimentación).
- Los recicladores se encuentran incluidos en los objetivos del proyecto, pero no cuentan con apoyo continuo por parte de las instituciones.
- La logística y manejo de los residuos sólidos merece mejor inversión.
- Formalización de los recicladores
- Educación ambiental a los usuarios✓
- Mejora de las condiciones de los recicladores.
- Una mejor organización
- Cumplimiento de las rutas selectivas
- Uniones estratégicas de ventas al por mayor.
- Queda la expectativa de que se va a tener en cuenta el trabajo del reciclador por medio de la política pública.✓
- Después de la formalización se debe apoyar con recursos
- Fortalecimiento de las asociaciones de recicladores de los municipios en los temas de transporte, acopio, ingresos económicos
- Eliminación de la intermediación
- Que se retribuya el componente de aprovechamiento a través de las empresas públicas de aseo

Pregunta 2: Desde su experiencia y conocimiento, ¿cuáles son los cinco principales problemas de los recicladores en su municipio?

- Bodegas de almacenamiento.✓
- Ayuda de los municipios.✓✓
- Comercialización de algunos materiales (plástico, vidrio, cartulina y PVC).
- Organización de los recicladores en grupos.
- Falta de conciencia de la gente para reciclar.✓✓
- Centros de acopio.✓
- Apoyo de salud para los recicladores.✓

- No hay agremiaciones que apoyen a los recicladores.
- Rutas selectivas y buena presentación de los residuos.
- Además de los recicladores de oportunidad que compiten con los de oficio, se suma la llegada de venezolanos a competir.
- Los precios son muy malos.
- Muy pocos materiales se pueden comercializar.
- Falta de apoyo por parte de la alcaldía.✓✓✓ (Calarcá, Salento, Circasia, Córdoba)
- Prioridad a los recicladores de los municipios (ejecución de proyectos).
- Falta de educación ambiental a los usuarios.✓
- Fortalecimiento económico para contratar más personal (Salento).
- Restricciones por parte de las empresas para la recolección por parte de los recicladores.
- Falta de campañas ambientales.
- Falta de organización.
- Falta de apoyos económicos.
- Falta de capacitación a los recicladores.✓✓
- Se sienten solos.
- Transporte de los materiales recuperados.
- Falta de reconocimiento y dignificación de la labor del reciclador.
- Desprotección social de la población recuperadora.
- La falta de asociatividad no les permite tener los beneficios a los que tienen derecho.

Pregunta 3: Desde su experiencia y conocimiento, ¿cuáles son las cinco principales acciones que se deben tomar para mejorar el trabajo de los recicladores?

- *Educación ambiental a la comunidad o generadores en la fuente.*✓✓✓
- Transporte de materiales (flete, camión).
- Básculas de 7 pesas.
- Acercamiento con el transformador final.
- Implementación de canje de bienes y servicios por reciclaje.
- Participación de la comunidad.
- Protección de las autoridades para los recicladores.
- Herramientas necesarias para el trabajo.
- Presupuesto para los centros de acopio.
- *Inversión en la logística y preparación del gremio para la transformación.*✓
- Implementar una regulación de los precios por parte de las bodegas.
- Sensibilización hacia la población recuperadora; incursión de los jóvenes.
- Apoyo a proyectos alternativos de aprovechamiento.
- Tener en cuenta a los recicladores.
- Acercar el trabajo de las empresas de aseo al de los recicladores.
- Centros de acopio.
- Visibilización, uniformes, dignificación de la labor.
- Capacitación sobre la formalización de recicladores.
- Maquinaria.
- Apoyo de las administraciones.
- Integrar y dignificar el trabajo por medio de campañas.
- Más unión entre los recicladores.

- Fortalecer las rutas selectivas.
- Pago de servicios públicos del centro de acopio por parte de la administración municipal (Córdoba).
- Eliminar los intermediarios en la comercialización.
- Formación adecuada en temas prácticos, innovación y emprendimiento.
- Afiliación de los recicladores a las ARL.
- Que se enseñe a generar abonos orgánicos.

Pregunta 4: Dentro de los programas del PGIRS de su municipio ¿Qué acciones se han realizado en el último año a favor de la población recicladora?

- Talleres de educación ambiental con los recicladores.
- Rutas de reciclaje selectivo.
- Se realizó y actualizó el censo de recicladores.
- *Nada de apoyo por parte de la administración (Tebaida, Calarcá).* ✓✓
- Reuniones con los recicladores (Montenegro).
- El último apoyo se hizo en 2015.
- Apoyo a la formalización de la asociación (Calarcá).
- Carnetización (Calarcá).
- Acompañamiento y capacitación (Salento y Pijao).
- Censo de recicladores (Córdoba).
- Uniformes y elementos de protección (Circasia).
- Préstamo de la bodega (Circasia).
- Participar en actividades de reciclaje (Córdoba).
- Acceso al centro de acopio municipal (Córdoba).
- Capacitación y entrega de bolsas negras (Córdoba).
- Inicio de la ruta de aceites de cocina.

Pregunta 5: Para el logro de los objetivos propuestos, usted le recomendaría al equipo consultor.

- Qué estén pendientes de la protección social del reciclador con unas condiciones dignas e integrales.
- Que se formalicen como agentes generadores de cambio de la sociedad.
- Sea reconocida y dignificada la labor del recuperador además de la formación en competencia por venir.
- Lograr un trabajo articulado entre municipios y gobernación que agilice los procesos.
- Más apoyo de los municipios y la gobernación. ✓
- Realizar las reuniones con recicladores en los municipios y en días y horas que no afecten la recolección. ✓
- Tener en cuenta sólo el apoyo a las asociaciones de recicladores que han venido trabajando en el tema (evitar que otros lleguen cuando hay recursos y no se dedican al tema).
- Comprometer a las alcaldías con los recicladores locales. ✓
- Formalización de los recicladores de oficio.
- Concientizar a la población. ✓
- Mejorar las ECAS.
- Que cumplan la normatividad.
- Hacer que supermercados y comerciantes colaboren con los recicladores.
- Visibilizar al recuperador para incentivar al generador en su proceso de separación en la fuente.

- Dotación a los recicladores.
- Establecer una buena comunicación con los recicladores.
- Crearle vínculos o enlaces directos con el transformador final de la cadena de valor.

Pregunta 6: De uno (1) a cinco (5) como evaluaría esta actividad de socialización, siendo 1 malo y 5 excelente:

- 4
- 4.5
- 5
- 5
- 3
- 5
- 5
- 2

Conclusiones sobre las respuestas a las preguntas del taller

1. Los participantes de los grupos 1 y 3 le dan mucha importancia a la solución de los problemas sociales de los recicladores y menos énfasis al oficio. Los problemas más relevantes tienen que ver con la seguridad social – salud y riesgos profesionales-, calidad de vida – vivienda y alimentación. El grupo 3 plantea una solución integral a los problemas de los recicladores y deriva esa solución a la intervención del estado en la regulación del mercado y en el asistencialismo.
2. El grupo 4 interpreta los problemas y las soluciones a partir de la relación de los actores en la cadena y en las asimetrías económicas del negocio. Esperan que el resultado del proyecto – Formulación de políticas departamentales – permita una mejor relación entre actores y más efectividad en las acciones del Estado. Este grupo tiene una mirada más estructural del componente de aprovechamiento.
3. El grupo 2 se identifica con la mirada asistencialista del grupo 1 y grupo 3 pero entiende que si no cambian van a ser marginales en el negocio. Creen que el proyecto los va a acercar más al grupo 4 pero sin renunciar al papel protector y proveedor de las administraciones locales y regionales.
4. La quinta pregunta del cuestionario buscaba que los asistentes ponderaran la socialización con una evaluación cuantitativa. El promedio de las ocho evaluaciones numéricas es de 4,2. Algunos asistentes valoraron bajo el taller ya que sus expectativas eran socializar el trabajo que viene realizando su asociación, todo indica que se generó la expectativa de socialización de su experiencia y no del proyecto, como era el objetivo del taller.

Observaciones sobre el desarrollo del evento

1. La convocatoria se realizó por correo físico, llamadas telefónicas, correo electrónico y confirmación vía WhatsApp. Pese al uso de varios medios, algunos actores claves no asistieron a la convocatoria, en algunos casos por no tener los recursos para llegar al sitio del evento, en otros casos por cruces con la ejecución de las rutas selectivas y en menor medida porque la convocatoria escrita no llegó por correo físico.

2. El grupo de recicladores que participó en la socialización es heterogéneo y en general responde a la siguiente tipología.

Grupo 1. Recicladores con muchos años de experiencia, mayores de 50 años, con nivel educativo básico, conocen muy bien el negocio y la historia del reciclaje en el departamento, no organizados conforme al Decreto 596 de 2016 y la Resolución 276 de 2016.

Grupo 2. Recicladores de mediana edad, algunos han heredado el gusto por el oficio de su familia, mantienen organizaciones familiares dedicadas al oficio, han vivido los cambios normativos y del oficio y ven amenazada la continuidad del negocio. No organizados conforme al Decreto 596 de 2016 y la Resolución 276 de 2016.

Grupo 3. Líderes que vienen del sector social, educativo, o del activismo ambiental que han decidido apoyar a los grupos de recicladores. La formalización de las asociaciones hace parte de su trabajo y se empeñan en lograr la atención de las autoridades locales y departamentales sobre la dignificación del trabajo de los recicladores. Según lo manifestado por ellos, ven en la normatividad y en el proyecto una posible amenaza sobre los recicladores individuales y organizados, esto debido a las exigencias y requerimientos de los mismos.

Grupo 4. Recicladores jóvenes, con formación académica, con características de emprendimiento, gestores de iniciativas empeñados en crear empresa a partir de la recuperación y la comercialización. Tienen a organizarse con los bodegueros y se sienten más cercanos al horizonte de este gremio. Conocen muy bien la legislación, buscan adaptarse a las nuevas realidades del mercado y a corto plazo creen que son los únicos que van a estar en el negocio de la recuperación y la comercialización. No tienen previsto a corto tiempo dedicarse a la transformación.

2.1.3 Tercera reunión

La tercera socialización del proyecto, tuvo como grupo objeto los gremios, gestores de residuos, el sector educativo y los entes de control, se contó con el habitual apoyo de la Gobernación del Quindío, quien convocó a través de oficios (ver anexo 2.9), a los Personeros municipales, instituciones de formación superior, empresas gestoras de residuos de manejo diferenciado, gremios, entidades de control, autoridad ambiental, dependencias de la gobernación, procuraduría, Policía nacional y Cámara de Comercio del Quindío. Evento realizado el día 24 de septiembre del 2018 en el salón Bolívar de la Gobernación del Quindío, a las 2:00 pm, a la cual asistieron 40 personas. (ver anexo 2.10).

Con el objetivo de socializar el alcance y actores involucrados en el proyecto y su relación con la implementación de una política de producción, consumo sostenible y gestión integral de la actividad complementaria de aprovechamiento, se abrió espacio a la participación del panel: *“Todos aportamos, todos ganamos”*, atendiendo así las estrategias de aprovechamiento realizadas por dos de los grupos de

empresas gestoras dedicadas al manejo de residuos sólidos de manejo diferenciado (Lúmina y Grupo Retorna); en ese mismo sentido, intervino el invitado del SENA y un consultor externo: Hernán Adolfo Goyes Ocampo, especialista en temas de aprovechamiento de residuos sólidos

Fotografía 2-7. Tercera socialización del proyecto



Fuente: CYDEP S.A.S, 2018

En el evento se realizó una socialización general del proyecto y posteriormente con la participación de ponentes invitados, se llevó a cabo el panel, donde se trataron los siguientes temas:

1. Programa de residuos de manejo diferenciado, estrategias, técnicas de implementación y servicios que prestan los gestores en el marco de los programas de responsabilidad extendida del productor. (Tema abordado por los grupos Lúmina y Retorna).
2. Ilustración sobre las actividades que desarrolla el SENA en la formación a recicladores de oficio, bajo el programa de “Competencias Laborales”. (Tema abordado por el representante invitado del SENA, regional Armenia).
3. Perspectivas del aprovechamiento en el Departamento del Quindío, tema dirigido por Herman Adolfo Goyes Ocampo, consultor externo.

A manera de resumen final en las intervenciones dadas para esta actividad, se resaltan los siguientes aspectos:

- *“El incremento de residuos diferenciados de tipo posconsumo, ha venido inundando calles y ríos, mostrando falta de conciencia ambiental. El grupo*

Retorna ha venido combatiendo este tipo de impactos, utilizando la inteligencia artificial, enseñando a las personas como hacer reciclaje tecnológico, transformando los electrodomésticos viejos en tecnologías limpias. Para alcanzar ese objetivo, el grupo Retorna requiere del compromiso de cada persona, empresa y gobierno. Solo así se podrá retornar la esperanza a Colombia y al mundo, implementando sistemas de gestión ambiental para residuos diferenciados a través de las diferentes corrientes que actualmente existen, ejemplo de estas: (Manejo de recipientes y envases de uso agrícola, medicamentos humanos parcialmente consumidos, manejo y gestión ambiental segura de las baterías de los vehículos y motocicletas, llantas usadas, residuos de iluminación, pilas domésticas, computadores y periféricos como ser elementos tecnológicos. Lo anterior, en conjunto con la responsabilidad extendida del productor". Palabras del director ejecutivo del grupo Retorna, Edgar Fernando Erazo.

- *"Si no hay en el Departamento del Quindío POTs que incluyan el tema del aprovechamiento de residuos, no van a poderse desarrollar estrategias para tal fin, dado que se necesitan que sean los municipios quienes definan donde van a ubicar las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos (ECA). Donde van a ubicar los puntos limpios para el tema de aprovechamiento de RCD, donde se van a ubicar las escombreras, donde se va a ubicar la demás infraestructura del servicio público para la disposición de animales pequeños, entre otros, que pone finalmente al departamento en una condición sensible frente al tema Ambiental".* Palabras del consultor externo Herman Adolfo Goyes Ocampo.
- *"Corporación Lúmina se encarga de los residuos de iluminación y representa actualmente a 65 empresas que corresponden al 90% del mercado de iluminación fluorescente presentes en el país. Dentro del proceso de gestión y aprovechamiento que realizan, se elaboran ladrillos ecológicos, separación de mercurio para luego comercializarlo a entidades que poseen la respectiva licencia ambiental y separación de aluminio. Lideran diversas jornadas o campañas de recolección masiva en todo el Departamento del Quindío para este tipo de residuos, con un total de captación de 16 toneladas en el presente año. Actualmente se encuentran vinculados a diversos programas de difusión tales como: (Recopila, RRG, Arovet, Punto azul, entre otros). Contribuyen de esta manera con el fortalecimiento de estrategias de manejo ambiental en los PGIRS a nivel departamental e institucional".* Palabras de la coordinadora técnica de la Corporación Lúmina, Jeimy Rojas.

2.1.4 Conclusiones de la tercera reunión

- El proyecto representa para el Departamento del Quindío, gran valor social frente a los recicladores de oficio y su proceso de formalización; valor ambiental dada la retribución al entorno con la disminución de cantidades de residuos

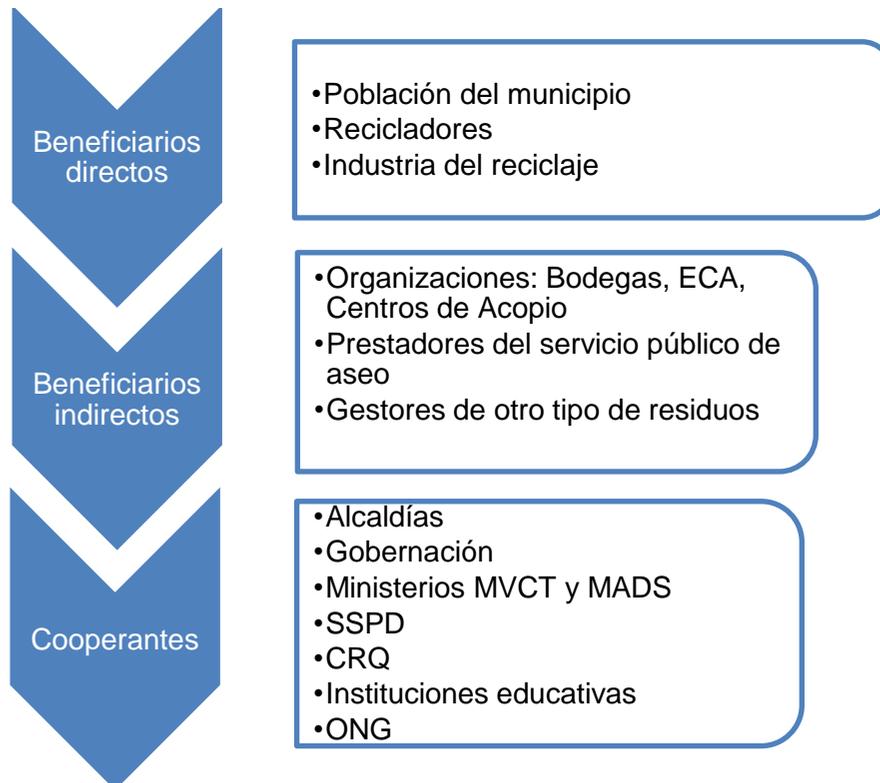
sólidos dispuestos en el relleno sanitario (Parque Ambiental Andalucía) y la posibilidad de aumentar las tasas de aprovechamiento de residuos sólidos, su valor económico y el fomento de la economía circular a través del desarrollo sostenible de producción y consumo.

- Los gremios presentan interés en el desarrollo del proyecto y su decidido apoyo para lograr que el Departamento del Quindío sea pionero en el manejo integral de los residuos sólidos enfocado hacia el aprovechamiento, el uso racional, eficiente y diferenciado de los mismos, la recolección selectiva de los residuos ordinarios, la adecuada segregación en la fuente y el adecuado manejo de residuos posconsumo.
- Los actores consideran importante vincularlos indirectamente al proyecto con la socialización de resultados en los cuales puedan evidenciar no solo el avance del proyecto, sino también lograr que el aprovechamiento en el departamento sea exitoso, incluyente y sostenible.

2.2 Actores del proyecto

En el marco del proyecto se evidencian tres tipos de actores o beneficiarios, los directos, los indirectos y los cooperantes, los cuales se detallan a continuación:

Figura 2-1. Actores del proyecto



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Los roles de cada uno de ellos, los hacen partícipes en cada una de las fases, gestiones e interacciones del proyecto.

- **Actores o beneficiarios directos:** Corresponden a aquellos que participarán de manera directa en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos – GIRS (aprovechables y no aprovechables); desde la formulación de las estrategias, hasta su implementación de conformidad con los resultados del proyecto, en definición de la estrategia viable para el departamento.
- **Actores o beneficiarios indirectos:** Cumplen una función importante en la GIRS del aprovechamiento, dado que sus acciones afectan positivamente el proyecto, es decir, que el desarrollo de sus actividades diarias, complementan y le dan valor agregado al manejo de los residuos sólidos en el proceso de la gestión integral.
- **Actores cooperantes:** Son lo que apoyan el avance de la GIRS y le dan lineamiento a los programas, proyectos y acciones dirigidas hacia el aprovechamiento de los residuos sólidos.

A continuación, se presenta una tabla donde se relaciona la participación de cada uno de los actores frente al proyecto:

Tabla 2-1. Actores del proyecto

TIPO BENEFICIARIO	ACTOR	ROL	POR QUÉ
Directo	Población del municipio	Reciben los servicios públicos domiciliarios, entre ellos el de aseo y sus actividades complementarias	Satisfacen una parte de sus necesidades básicas insatisfechas
	Recicladores de oficio	Ejecutores de la GIRS en el marco del aprovechamiento de los residuos sólidos, con la prestación de las actividades de recolección selectiva, transporte de los MPR hacia los centros de acopio para su almacenamiento, segregación por tipo de material y venta de materiales a la ECA de Armenia.	Se incluyen directamente en la GIRS. Mejoramiento de la calidad de vida de los recicladores Trato digno y sin discriminación en el desarrollo de sus labores de aprovechamiento Le dan un valor agregado a los residuos sólidos que pueden ser aprovechados
	Industria del reciclaje	Reciben los MPR de la ECA para incorporarlos en sus procesos productivos empresariales	Con ellos se realiza la comercialización de los MPR y se da cumplimiento a las actividades de economía circular definida en la política de la gestión integral de los residuos sólidos
Indirecto	Organizaciones (Bodegas, ECA, Centros de Acopio)	Apoyan en el almacenamiento y comercialización de los residuos sólidos aprovechables	Con el desarrollo de sus funciones apoyan y aportan en una etapa de la GIRS

TIPO BENEFICIARIO	ACTOR	ROL	POR QUÉ
	Prestadores del servicio público domiciliario de aseo	Prestación del servicio público domiciliario de aseo, para las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recolección y transporte hasta el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía	Son el complemento de las labores de aprovechamiento de residuos sólidos no aprovechables.
	Gestores de otro tipo de residuos	Realizan la recolección y transporte de los residuos sólidos especiales - RSE y la disposición final de los residuos de construcción y demolición - RCD	Con la recolección de los RSE y la disposición final de los RCD se realiza una recolección particular y especializada de este tipo de residuos
Cooperantes	Alcaldías	Aseguran la prestación del servicio público domiciliario de aseo y todos sus componentes	Se deben prestar servicios con calidad, continuidad, cobertura y eficiencia
	Gobernación	Apoyar financiera, técnica y administrativamente la prestación del servicio público domiciliario de aseo	Organizan sistemas de coordinación de las entidades prestadoras de servicios públicos y promueven, cuando razones técnicas y económicas lo aconsejen
	SSPD	Protección al usuario en la prestación del servicio público domiciliario de aseo	Realiza funciones de inspección, vigilancia y control en el marco de la GIRS
	CRQ	Protectores del ambiente en el marco de la prestación del servicio público de aseo y la actividad complementaria de aprovechamiento	Realiza funciones de inspección, vigilancia y control desde el aspecto ambiental. Conmina al cumplimiento de obligaciones y compromisos para el aprovechamiento de los residuos sólidos Realiza apoyo técnico y económico en temas ambientales
	Instituciones educativas	Apoya en el avance técnico y tecnológico de la GIRS frente al aprovechamiento	Desarrolla estudios y análisis para el mejoramiento de procesos frente al aprovechamiento de los residuos sólidos
	ONG	Apoya en el avance técnico y tecnológico de la GIRS frente al aprovechamiento	Desarrolla estudios y análisis para el mejoramiento de procesos frente al aprovechamiento de los residuos sólidos

TIPO BENEFICIARIO	ACTOR	ROL	POR QUÉ
	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico y los temas ambientales que se relacionan con la prestación del servicio público domiciliario de aseo	Definir esquemas para la financiación en los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y aspectos ambientales. Diseñar y promover programas de agua potable y saneamiento básico. Realizar el monitoreo de los recursos del Sistema General de Participaciones -SGP para agua potable y saneamiento básico. Definir criterios de viabilidad y elegibilidad de proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo y dar viabilidad a los mismos. Contratar el seguimiento de los proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo que cuenten con el apoyo financiero de la Nación
	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Definir la política Nacional Ambiental y promover la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, a fin de asegurar el desarrollo sostenible y garantizar el derecho de todos los ciudadanos a gozar y heredar un ambiente sano.	Orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

3 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

En este numeral, se describe el árbol de problemas como ayuda para entender la problemática que se debe resolver en el marco del proyecto *“Construcción y Articulación de la Política de Producción, Consumo Sostenible y Gestión Integral de Aseo”* para el Departamento del Quindío.

En este esquema tipo árbol, conforme a la metodología de marco lógico, se expresan las condiciones negativas detectadas en el diagnóstico, y se relacionan con un problema concreto o problema principal. Así mismo, se definen hacia abajo las causas, las cuales son los elementos que están provocando el problema y hacia arriba se detallan los efectos como consecuencia de las causas evidenciadas.

Las causas y los efectos tienen dos niveles de importancia, las de carácter principal, que corresponden a aquellas que se encuentran en la primera línea (hacia arriba o hacia abajo) después del problema principal y las secundarias que se desprenden de la causa o efecto principal.

Este árbol de problemas, con sus causas y efectos, abarca los cinco (5) componentes del proyecto: Institucional, aprovechamiento de residuos sólidos, inclusión de recicladores, residuos especiales – RSE y residuos de construcción y demolición RCD.

3.1 Definición del problema

Con base en el diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos enfocado a las actividades complementarias de aprovechamiento, el Departamento del Quindío presenta como problema principal una *“Ausencia de liderazgo en la articulación de los actores que mejoren la eficiencia de la actividad complementaria de aprovechamiento en el Departamento del Quindío”*.

Esto debido a que, no existe una entidad de orden departamental que se empodere o tome las riendas para lograr una exitosa gestión integral de la actividad complementaria de aprovechamiento, la cual integre a todos los actores que hacen parte de la cadena de ejecución de esta actividad.

3.1.1 Causas

Como se mencionó anteriormente, a partir del problema central o principal, hacia abajo se definen las causas (principales y secundarias), las cuales son los elementos que están provocando el problema.

En el marco del proyecto, se debe dar claridad a la siguiente pregunta, ¿por qué se dan las causas directas que generan el problema?, hallando que:

- Se presenta una falta de aplicación normativa frente al aprovechamiento de los residuos sólidos.
- Se evidencia una insuficiente gestión y articulación de actividades y actores en torno al aprovechamiento.
- Así mismo, la reglamentación para la formalización de los recicladores de oficio presenta unas exigencias rigurosas, las cuales son muy difíciles de alcanzar, más aún, cuando hay altos niveles de informalidad de estos actores en el departamento.
- Una incipiente gestión de los RSE.
- La inexistencia de sitios para la disposición adecuada de los RCD, cuya situación no es de interés en las administraciones municipales.

De estas causas directas, se desprenden las causas indirectas o secundarias, las cuales describen y amplían la situación actual de la GIRS frente al manejo de los residuos sólidos para los cinco (5) componentes anteriormente descritos.

Es por ello que, para el caso del componente institucional de acuerdo con el diagnóstico, se evidencian como causas secundarias, las complicaciones jurídicas, políticas, administrativas, técnicas y operativas de las administraciones municipales, de los prestadores del servicio público domiciliario de aseo y de la comunidad en general, para la implementación de acciones frente al aprovechamiento de los residuos sólidos.

En el componente de aprovechamiento, se evidencian las siguientes causas secundarias: Bajos porcentajes de aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos – RSO y Residuos Sólidos Inorgánicos – RSI, la falta de organización empresarial para la realización de la actividad complementaria de aprovechamiento, una actividad que se realiza de forma desarticulada e informal, y una gestión insostenible económicamente de posibles alternativas para el tratamiento de los RSO.

En cuanto a la inclusión de recicladores, es evidente que no hay procesos de inclusión de los recicladores, los cuales laboran en la informalidad, sumado al desinterés de las administraciones municipales y de los mismos recicladores de oficio para el fortalecimiento de sus labores de aprovechamiento, el reconocimiento y la integración en la GIRS.

Frente a los residuos sólidos especiales, las causas secundarias se enfocaron hacia una presentación mezclada de residuos ordinarios, con especiales y peligrosos domiciliarios, sumado a que no hay sitios en los municipios para almacenamiento de los RSE que pueden recolectar los gestores y la falta de información sobre campañas de recolección de los RSE.

Y para los residuos de construcción y demolición, las causas secundarias son más incidentes, dado que al no haber un sitio adecuado para su disposición final (escombreras) que se encuentren definidas en los instrumentos de ordenamiento territorial, hace que la gestión integral se vea afectada en toda su cadena, sumado a la falta de información oficial y confiable para establecer una alternativa adecuada de disposición final de este tipo de residuos.

3.1.2 Efectos

Los efectos, son la consecuencia de las causas, los cuales también se evidencian en principales y secundarios. Cada efecto está directamente relacionado con la causa que lo genera.

Para el caso del proyecto, los efectos principales se enfocan hacia:

- Desarticulación de los actores frente a la actividad complementaria de aprovechamiento de los residuos sólidos.
- Comunidad desinteresada en separar en la fuente generando bajas cantidades y calidad en el material aprovechado.
- No hay formalización de los recicladores y entrada en el mercado de empresas no organizadas por recicladores de oficio.
- Bajas cantidades separadas y entregadas y no cumplimiento de metas de gestores para los residuos RSE.
- Dispersión de RCD en los municipios, afectando el paisaje y el ambiente.

Mientras que los efectos secundarios para cada uno de los componentes se dan como:

- En el componente institucional: Desinterés administrativo, operativo y de la comunidad en la implementación de acciones frente al aprovechamiento, con una infraestructura física dotada en cada uno de los municipios (exceptuando Armenia), la cual no está siendo utilizada para su propósito y fin.
- Una desarticulación y falta de seguimiento y control en la gestión integral del aprovechamiento.
- Los recicladores de oficio reflejan crecimiento de la informalidad y deserción en los procesos de formalización.
- En cuanto a los RSE se presenta la entrega mezclada con los residuos sólidos ordinarios, los cuales finalmente son llevados a disposición final, ocasionando peligros operativos en la manipulación de los residuos sólidos, y la falta de control genera que no haya información confiable y actual de los tipos y cantidades de RSE que se generan.
- Al no contar con información de las cantidades y características que se generan de RCD, no es factible definir las condiciones físicas y de infraestructura para la construcción de los sitios adecuados para la disposición final de este tipo de residuos.

Una vez identificadas las causas, el problema principal y los efectos, se construye el árbol de problemas definido para el proyecto, el cual se encuentra como un anexo al presente producto.

3.2 Árbol de problemas

En el anexo 3, se detalla el árbol de problemas del proyecto, de acuerdo con la información secundaria recopilada para el presente producto y el desarrollo general de la consultoría, enmarcado en los cinco (5) componentes del proyecto: Institucional, aprovechamiento de residuos sólidos, inclusión de recicladores,



residuos especiales – RSE y residuos de construcción y demolición RCD y con sus respectivas causas y efectos.

3.3 Propósito y fin

En últimas, el propósito y fin del proyecto, con base en el árbol de problemas, es lograr que el Departamento del Quindío, sea una región líder en el aprovechamiento de los residuos sólidos, donde se evidencie la integración de todos los actores relacionados con la gestión integral del aprovechamiento, obteniendo resultados de alta efectividad.

4 DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

4.1 Ubicación

El Departamento de Quindío cuenta con un área de 1845 km², está ubicado en la parte centro occidental del país, localizado entre los 04° 04' 41" y 04° 43' 18" de latitud norte y entre los 75° 23' 41" y 75° 53' 56" de longitud oeste; limita por el norte, con los Departamentos del Valle del Cauca y Risaralda; por el este, con el Departamento del Tolima; por el sur con los Departamentos del Tolima y del Valle del Cauca; y por el oeste, con el Departamento del Valle del Cauca (Gobernación del Quindío, 2016).

Mapa 4-1. Ubicación del Departamento de Quindío dentro de Colombia



Fuente: (DANE, 2018)

4.2 División política

El Departamento de Quindío consta de 12 Municipios ellos son: Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya y Salento. La capital del departamento es Armenia. Se puede observar la división política en el siguiente mapa:

Mapa 4-2. División política del Departamento de Quindío



Fuente: (DANE, 2018)

4.3 Actividades económicas

En la economía departamental es de vital importancia la actividad agrícola, principalmente gira en torno al cultivo del café que es a su vez, el producto más exportado. También se produce plátano, banano, yuca, cítricos, fríjol, maíz, caña de azúcar, sorgo, papa, cacao y hortalizas. La ganadería se ha consolidado durante las últimas décadas y ocupa un lugar destacado en su economía, se centra en la cría, levante y engorde de ganado vacuno, porcino, caprino y ovino, así como la apicultura (Gobernación del Quindío, 2016).

La industria está desarrollada en el sector alimenticio, las confecciones, productos de aseo y productos de cuero. Se debe resaltar que la calidad de sus vías y sector servicios han dado un impulso al turismo. Además de eso “existen pequeñas explotaciones de oro mineral en la vertiente occidental de la cordillera central, de igual forma, aunque en menor proporción, se extrae plata, plomo y zinc. En cuanto a minerales no metálicos la arcilla, la caliza y la dolomita son los más destacados” (Gobernación del Quindío, 2016).

A pesar de todas sus potencialidades es el departamento con la mayor tasa de desempleo en Colombia con un 13.5%.

Tabla 4-1. Importancia económica de los municipios en el Departamento del Quindío, año 2015

MUNICIPIO	VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	PESO RELATIVO MUNICIPAL EN EL VALOR AGREGADO DEPARTAMENTAL %
Armenia	4 089.1	55.5

MUNICIPIO	VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	PESO RELATIVO MUNICIPAL EN EL VALOR AGREGADO DEPARTAMENTAL %
Buenavista	81.4	1.1
Calarcá	805.1	10.9
Circasia	317.7	4.3
Córdoba	98.7	1.3
Filandia	196.5	2.7
Génova	127.7	1.7
La Tebaida	425.9	5.8
Montenegro	493.6	6.7
Pijao	111.0	1.5
Quimbaya	523.8	7.1
Salento	100.0	1.4

Fuente: (DANE, 2016)

Las actividades económicas de los municipios se obtuvieron de varias fuentes tales como reportajes, las páginas de las alcaldías y la gobernación y reportajes de periódicos a nivel nacional y regional. Se encontró la siguiente información:

Armenia

En el Municipio de Armenia se concentra gran parte del comercio de todo el Departamento del Quindío y es la conexión con las demás capitales del país, incluyendo Bogotá, Medellín, Pereira, Manizales y Cali, por su posición estratégica. *“Ha sido un municipio más que todo cafetero, pero al igual que los demás municipios del departamento ha venido cambiando su vocación y buscado alternativas en el plátano y los frutales, pero sobre todo como centro de servicios bancarios y hoteleros de primera categoría”*. (La Crónica del Quindío, 2009)

Buenavista

El Municipio de Buenavista es en su gran mayoría rural, la base de su economía son los productos agrícolas en especial el café y el plátano. Además, ha venido trabajando en un enfoque turístico para potenciar el desarrollo económico. (Concejo Municipal de Buenavista, 2012)

Calarcá

El Municipio de Calarcá es eminentemente agrícola y su base económica la constituye el cultivo del café. El sector ganadero es más que todo vacuno focalizado en la parte oriental del municipio. El sector secundario no es tan relevante en el municipio ya que no existe una infraestructura de transformación de productos agropecuarios, existen algunas industrias a nivel de microempresas. La actividad comercial se halla principalmente en la cabecera municipal. (Gobernación del Quindío, 2016)

Circasia

Las principales actividades económicas de Circasia son la agricultura y la ganadería. Se ha fortalecido la agroindustria, la industria porcícola, la producción de artesanías y productos caseros. Además de los establecimientos comerciales tradicionales. Cuenta con importantes atractivos turísticos. (PGIRS 2G)

Córdoba

La actividad económica se basa en el sector primario, la agricultura, siendo el café el pilar de su economía y el plátano como segundo generador de ingresos del municipio. La ganadería ocupa la segunda línea de importancia. La industria no está desarrollada así que se cuenta con unas pocas actividades del sector secundario. Se destaca el turismo por su potencial, sin embargo, apenas se está empezando a utilizar para ampliar su desarrollo económico. (Alcaldía de Córdoba, 2018)

Filandia

En el Municipio de Filandia es común el empleo en fincas productoras como jornaleros, agregados o administradores. Se realiza intercambio de productos y prestación de servicios. La producción agrícola se centra en el café y en el plátano, otros cultivos son escasos, pero se puede mencionar la yuca, caña de azúcar, granadilla, mora y flores. Generalmente se venden y muy poco es destinado al autoconsumo. La producción de carne y leche es muy significativa en el municipio, así como la industria avícola. (Concejo Municipal de Filandia, 2008)

Génova

La actividad agrícola cafetera ha sido históricamente la base de la economía del Municipio de Génova, sin embargo, se han implementado otras alternativas complementarias como el cultivo del plátano, yuca, frijol, maíz y la explotación bovina que se realiza en las zonas altas complementándolas con el cultivo de frutales de clima frío. (EOT - Municipio de Génova, 2000)

La Tebaida

El Sector Agropecuario es la base económica actual y tradicional del Municipio de La Tebaida, con diversidad de productos en los que se destaca el café, el cual en su gran mayoría puede ser transformado en procesos agroindustriales. La industria tiene un gran potencial fortalecida por la aptitud que posee el municipio de convertirse en un centro multimodal de transporte. Como tercer aspecto se encuentra el potencial que posee el municipio de desarrollar un turismo social ecológico, sin embargo, a raíz de la crisis cafetera se ha incrementado el desempleo y el comercio informal. El comercio que se genera en el municipio es local. (PGIRS 2G)

Montenegro

Montenegro es un municipio eminentemente agrícola cuya economía se basa en el cultivo de café, plátano y cítricos. Además, el turismo representa un sector importante de la economía del municipio. (CRQ, 2010)

Pijao

En el Municipio de Pijao, la actividad económica principal es el café, seguido por otros productos agropecuarios. No hay mucha actividad comercial, lo que hace que Pijao sea un municipio eminentemente rural con un escaso desarrollo turístico o ecoturístico. (Concejo Municipal de Pijao Quindío, 2001)

Quimbaya

El Municipio de Quimbaya fundamenta su economía en una economía rural, la mayor fuente de ingresos es el café y le sigue el plátano, tomate, verduras, cítricos y otros productos agrícolas. Cuenta con una alta tasa de informalidad y se destaca la

presencia de vendedores ambulantes, obreros temporales y cosecheros. Al igual que en resto del departamento se está fomentando el agroturismo, sin embargo, la inseguridad es un problema para un adecuado flujo turístico. Hay presencia de microempresas que enfrentan múltiples problemáticas, entre estas la baja productividad, competitividad y rentabilidad y debido a los bajos ingresos de la población el comercio local se ve afectado. (Municipio de Quimbaya, 2001)

Salento

La economía del Municipio de Salento se basa en las actividades agropecuarias, mineras, avícolas, piscícolas y ecoturísticas. Las actividades agrícolas se basan en la producción de café y plátano, además granadilla, tomate de árbol, mora, lulo, banano, tomate chonto, papa, frijol, maíz, flores y hortalizas. La ganadería ocupa un renglón importante principalmente con la cría y levante de ganado bovino, porcino, ovino y caprino. Se presentan diferentes formas de piscicultura. También hay explotaciones mineras de oro, plata, plomo, zinc y arenas de río. (CRQ, 2010)

4.4 Conectividad vial

La conectividad vial entre los municipios del departamento fue determinada con base en información proveniente de Google Maps, se trabajaron las distancias entre los centros poblados, las rutas y el tiempo estimado de viaje, en la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 4-2. Distancias y vías de acceso entre los diferentes centros poblados del Departamento del Quindío

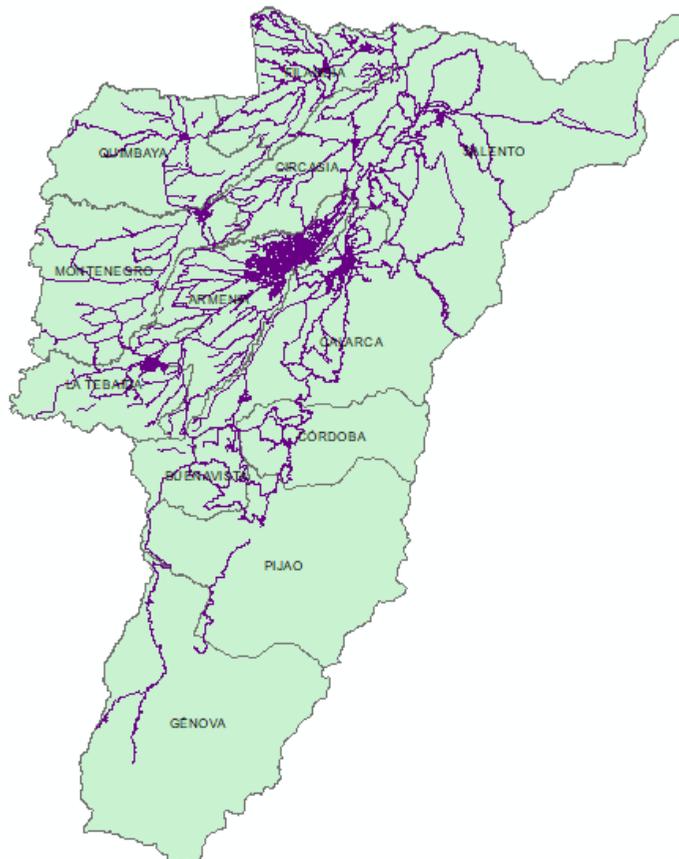
MUNICIPIO	OBSERVACIONES
Armenia	Se encuentra a una distancia de 282 km de Bogotá por la variante Ibagué, a 260 km de Medellín por la Carretera 25, pasando por Pereira y cercanías de la ciudad de Manizales y a 179 km de Cali por la vía de La Paila. Es una ciudad donde confluyen rutas estratégicas para el país y que facilita el comercio de los productos, teniendo el puerto de Buenaventura a una distancia relativamente corta para el transporte de carga. Además, se ve fortalecido por la calidad de sus vías.
Buenavista	Ubicado a 30 km de Armenia por la vía Calarcá – Caicedonia y a prácticamente la misma distancia de Calarcá, se estima el tiempo de estos recorridos en unos 40 minutos.
Calarcá	Situado a 15 minutos de la ciudad de Armenia por la variante Ibagué – Armenia, sus centros poblados distan a menos de 6 km.
Circasia	Localizado a 12.5 km de la capital del Departamento del Quindío por la vía Pereira – Armenia y a la misma distancia de Calarcá por la vía Pereira – Armenia tomando la carretera 29 y la carretera 40 QN.
Córdoba	El municipio se encuentra a 26.7 km de Armenia por la vía Calarcá – Caicedonia y prácticamente a la misma distancia de Calarcá, se estima el tiempo de viaje de estos recorridos en unos 40 minutos.
Filandia	Ubicado a 30 km de Armenia por la vía Pereira – Armenia y a la misma distancia de Calarcá tomando la Carretera 29.
Génova	Es el municipio del Departamento de Quindío más lejano de Armenia, a una distancia por carretera de 54 km y a la misma distancia del Municipio de Calarcá
La Tebaida	Ubicado a 17 km de Armenia por la Carretera 40, cerca de 25 minutos de viaje, por la misma vía a se encuentra el Municipio de Calarcá a una distancia de 22 km y se estima un tiempo de viaje de 35 minutos.
Montenegro	Situado a 12.3 km de Armenia por la Carretera 29 Q y la CI 30 con una duración de viaje de 22 minutos, asimismo, se encuentra a 17.3 km por la Carretera 29 Q de Calarcá, con un tiempo de viaje de media hora.
Pijao	El municipio se encuentra a una distancia de 33 km de Calarcá por la vía que conduce a Pijao. Tomando el corredor Calarcá – Caicedonia, se ubica a la misma distancia de la capital departamental, se estima un tiempo de viaje de 50 minutos.
Quimbaya	Situado a una distancia de 22 km de Armenia por la Carretera 29Q y de 27.7 km de Calarcá se estima el tiempo de los viajes en 37 y 47 minutos respectivamente.

MUNICIPIO	OBSERVACIONES
Salento	Ubicado a 26 km de la capital del departamento, tomando la vía que va a Salento y luego la vía Pereira – Armenia. El Municipio de Calarcá se encuentra a 26 km tomando la vía Pereira – Armenia.

Fuente: Google Maps – Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

El siguiente mapa presenta las diferentes vías con las que cuenta el departamento, en el cual se puede evidenciar que el centro cuenta con buena conectividad, mientras que la periferia, especialmente el sur del departamento cuenta con escasas vías de acceso.

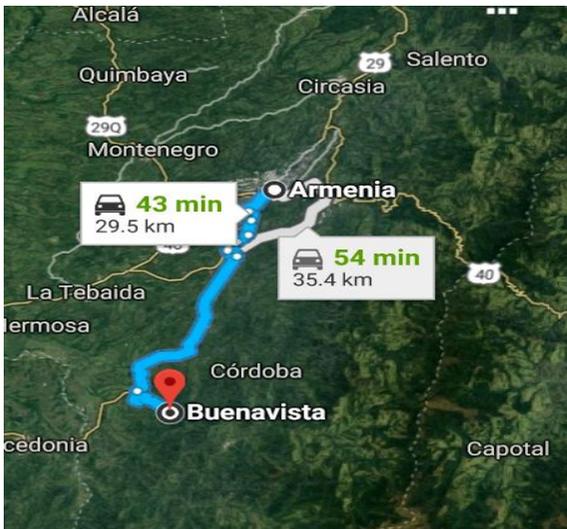
Mapa 4-3. Carreteras y vías urbanas del Departamento del Quindío



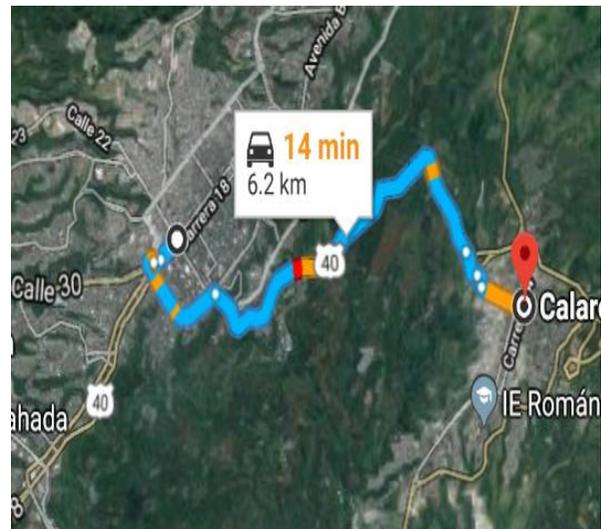
Fuente: (DANE, 2018)

En los siguientes mapas se muestran las distancias de los municipios a la ciudad de Armenia.

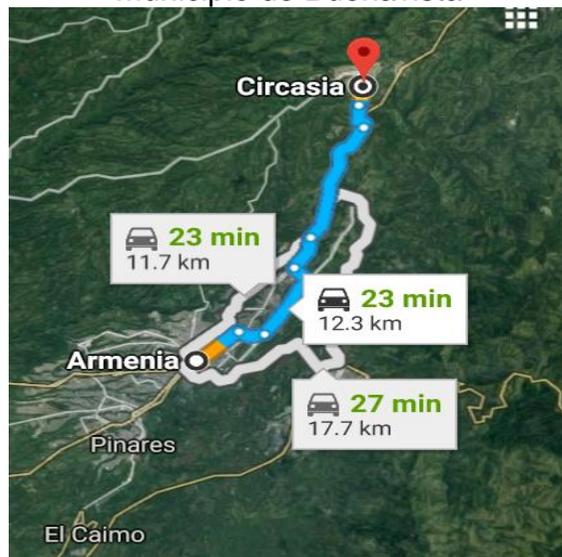
Mapa 4-4. Distancias de los municipios a la ciudad de Armenia



Municipio de Buenavista



Municipio de Calarcá



Municipio de Circasia



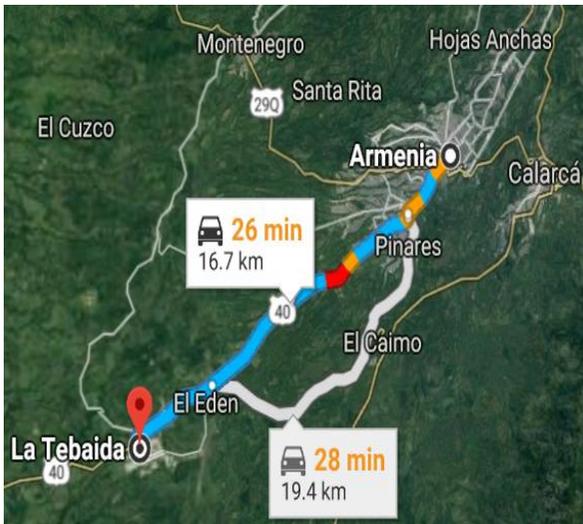
Municipios de Córdoba



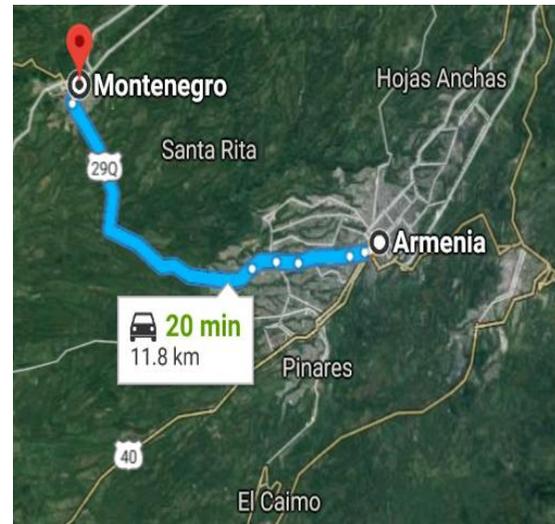
Municipio de Filandia



Municipio de Génova



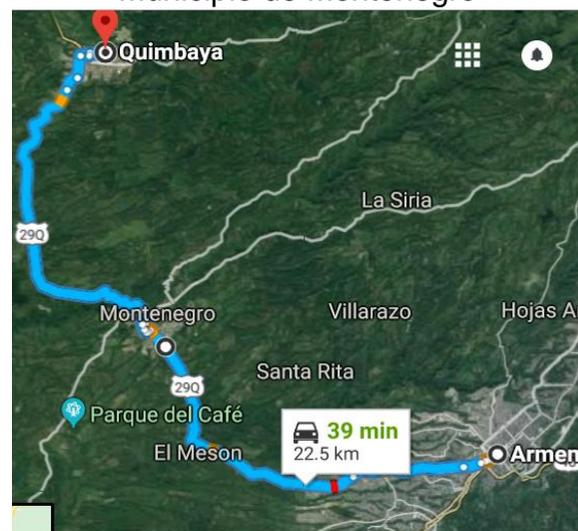
Municipio de La Tebaida



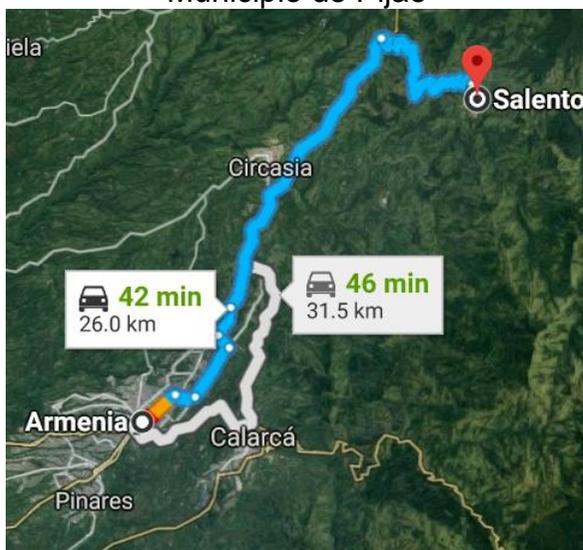
Municipio de Montenegro



Municipio de Pijao



Municipio de Quimbaya



Municipio de Salento

Fuente: Google Maps - 2018

4.5 Aspectos demográficos

4.5.1 Población actual

El Departamento del Quindío está dividido en 12 municipios, con un total de habitantes para el año 2018 según las proyecciones del DANE de 575.010 personas. Su capital Armenia, alberga cerca del 63% de la población total.

En la siguiente tabla, se presenta la distribución de la población para cada municipio y su composición entre población urbana (cabecera municipal) y rural (resto), según los datos proyectados por el DANE para el año 2018, basados en las cifras del Censo del año 2005. Aquí se puede observar que el 86% de la población del departamento se clasifica como urbana, sin embargo, para la mitad de los municipios del departamento que tienen menos de 10.000 habitantes, el porcentaje de población urbana equivale al 50%.

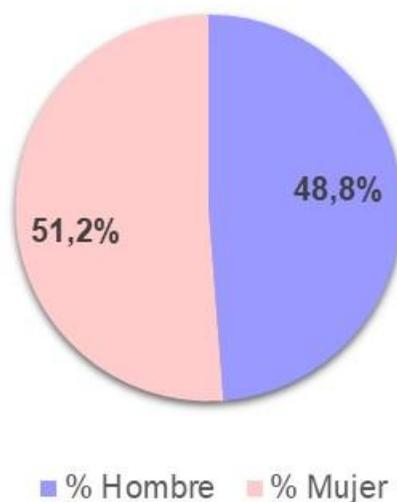
Tabla 4-3. Población año 2018 - Número de habitantes por municipio y tipo de población

MUNICIPIO	CABECERA	RESTO	TOTAL HABITANTES	% POBLACIÓN TOTAL	% CABECERA	% RESTO
Armenia	293.176	8.048	301.224	52,4%	97,3%	2,7%
Buenavista	1.186	1.572	2.758	0,5%	43,0%	57,0%
Calarcá	60.707	18.072	78.779	13,7%	77,1%	22,9%
Circasia	23.230	7.425	30.655	5,3%	75,8%	24,2%
Córdoba	2.999	2.269	5.268	0,9%	56,9%	43,1%
Filandia	7.314	6.266	13.580	2,4%	53,9%	46,1%
Génova	3.831	3.656	7.487	1,3%	51,2%	48,8%
La Tebaida	42.593	2.649	45.242	7,9%	94,1%	5,9%
Montenegro	34.245	7.477	41.722	7,3%	82,1%	17,9%
Pijao	3.641	2.359	6.000	1,0%	60,7%	39,3%
Quimbaya	29.515	5.680	35.195	6,1%	83,9%	16,1%
Salento	3.817	3.283	7.100	1,2%	53,8%	46,2%
TOTAL	506.254	68.756	575.010	100,0%	88,0%	12,0%

Fuente: (DANE, 2006)

Con relación a la distribución por sexo, usando los porcentajes obtenidos por el DANE en el Censo del 2005, vemos que existe una mayor proporción de mujeres, conservando la misma proporción que se tiene para el país (51% de mujeres para el total de la población colombiana).

Gráfica 4-1. Distribución porcentual por sexo en el Departamento del Quindío



Fuente: (DANE, 2006)

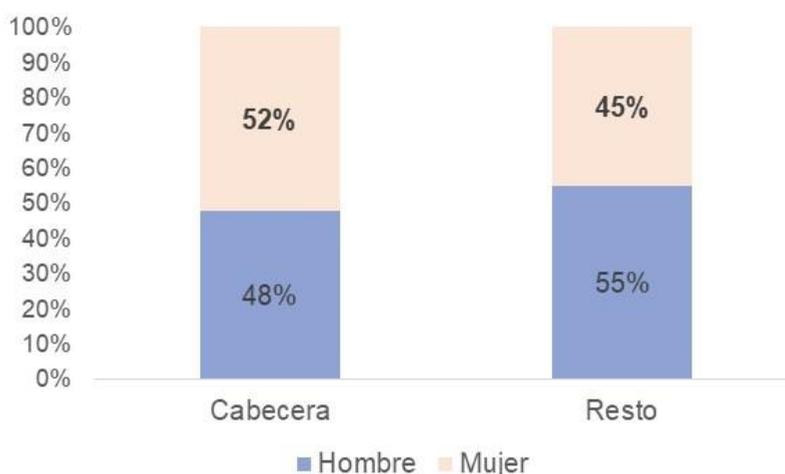
Tabla 4-4. Proyección de población por sexo según los porcentajes observados Censo DANE 2005

MUNICIPIO	HOMBRE	MUJER	TOTAL	% HOMBRE	% MUJER
Armenia	142.494	158.73	301.224	47,3%	52,7%
Buenavista	1.397	1.361	2.758	50,6%	49,4%
Calarcá	38.000	40.779	78.779	48,2%	51,8%
Circasia	14.455	16.200	30.655	47,2%	52,8%
Córdoba	2.637	2.631	5.268	50,1%	49,9%
Filandia	6.425	7.155	13.58	47,3%	52,7%
Génova	3.644	3.843	7.487	48,7%	51,3%
La Tebaida	22.119	23.123	45.242	48,9%	51,1%
Montenegro	20.718	21.004	41.722	49,7%	50,3%
Pijao	3.003	2.997	6.000	50,1%	49,9%
Quimbaya	17.243	17.952	35.195	49,0%	51,0%
Salento	3.322	3.778	7.100	46,8%	53,2%
Quindío	275.458	299.552	575.010	47,9%	52,1%

Fuente: (DANE, 2006)

Cuando se analiza esta misma distribución por área, se puede observar que hay una diferencia importante en la proporción de hombres en las zonas rurales (resto), pasando de un 49% a un 55%. Este comportamiento también se observa a nivel país, con un porcentaje de hombres del 53%.

Gráfica 4-2. Distribución porcentual por sexo por área



Fuente: (DANE, 2006)

4.5.2 Densidad poblacional

El Departamento del Quindío tiene una superficie total de 1,845 kilómetros cuadrados, con una densidad poblacional de 311 habitantes por kilómetro cuadrado. La densidad poblacional se concentra en la ciudad de Armenia y Calarcá está en segundo lugar.

Como se puede observar en la siguiente tabla, el municipio con mayor superficie es Salento, pero también el que menor densidad poblacional tiene. Por otra parte, Buenavista es el más pequeño en cuanto a superficie se refiere.

Tabla 4-5. Densidad poblacional por municipio

MUNICIPIO	NÚMERO DE HABITANTES	SUPERFICIE KM ²	DENSIDAD POBLACIONAL HAB/KM ²
Armenia	301.224	115,0	2.619,3
Buenavista	2.758	39,0	70,7
Calarcá	78.779	208,0	378,7
Circasia	30.655	87,0	352,4
Córdoba	5.268	90,0	58,5
Filandia	13.580	101,0	134,5
Génova	7.487	287,0	26,1
La Tebaida	45.242	141,0	320,9
Montenegro	41.722	123,0	339,2
Pijao	6.000	238,0	25,2
Quimbaya	35.195	88,0	399,9
Salento	7.100	328,0	21,6
Quindío	575.010	1.845,0	311,7

Fuente: (DNP, 2017)

4.5.3 Número de suscriptores del servicio de aseo y estratificación

Con relación a la distribución de la población del departamento según el estrato socioeconómico, basado en la información suministrada por los prestadores del servicio de aseo a diciembre del año 2017, el 75% de los suscriptores pertenecen a los estratos 1, 2 y 3, mientras que el 9% corresponden a suscriptores no residenciales. Se destaca, que menos del 1% de la población en el departamento es estrato 6.

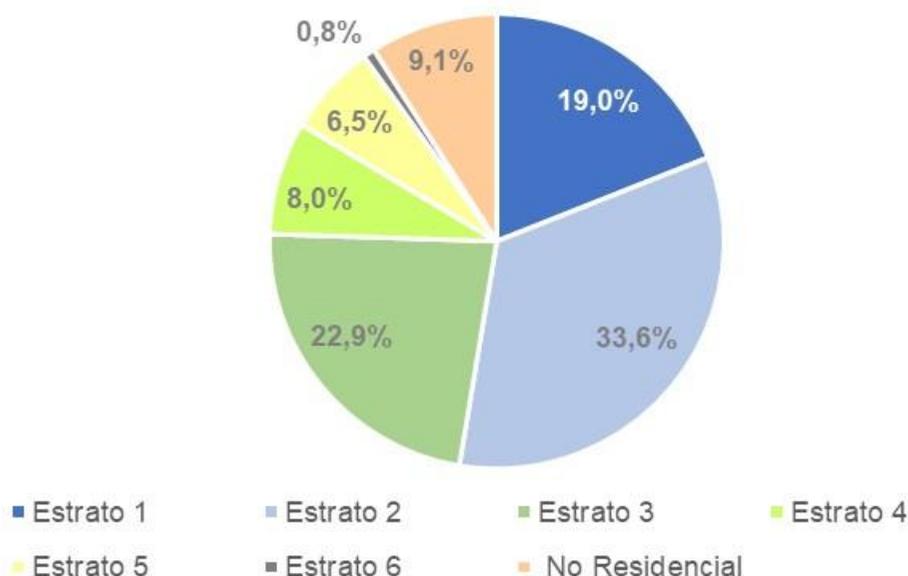
Tabla 4-6. Número de suscriptores de aseo por estrato, año 2017

MUNICIPIO	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6	No RESIDENCIAL	TOTAL
Armenia	19.675	22.783	28.485	11.171	10.660	1.368	10.882	105.024
Buenavista	71	292	57	1	-	-	73	494
Calarcá	1.646	10.317	4.469	1.648	96	-	940	19.116
Circasia	1.991	3.339	1.149	301	41	2	494	7.317
Córdoba	631	282	39	1	-	-	84	1.037
Filandia	1.414	1.651	733	55	5	2	280	4.140
Génova	378	745	250	-	-	-	158	1.531
La Tebaida*	1.510	6.181	427	114	23	10	456	8.721
Montenegro*	3.100	4.747	1.053	108	39	8	740	9.795
Pijao	561	330	77	1	-	-	115	1.084
Quimbaya	1.031	5.034	1.381	20	1	-	742	8.209
Salento	231	957	215	54	11	7	260	1.735
Quindío	32.239	56.658	38.335	13.474	10.876	1.397	15.224	168.203

Fuente: Empresas prestadoras del servicio público de aseo de cada municipio, diciembre 2017.

*Nota: La información de los Municipios de Montenegro y La Tebaida corresponden al número de suscriptores reportada en el SUI del año 2015, dada la imposibilidad de actualización.

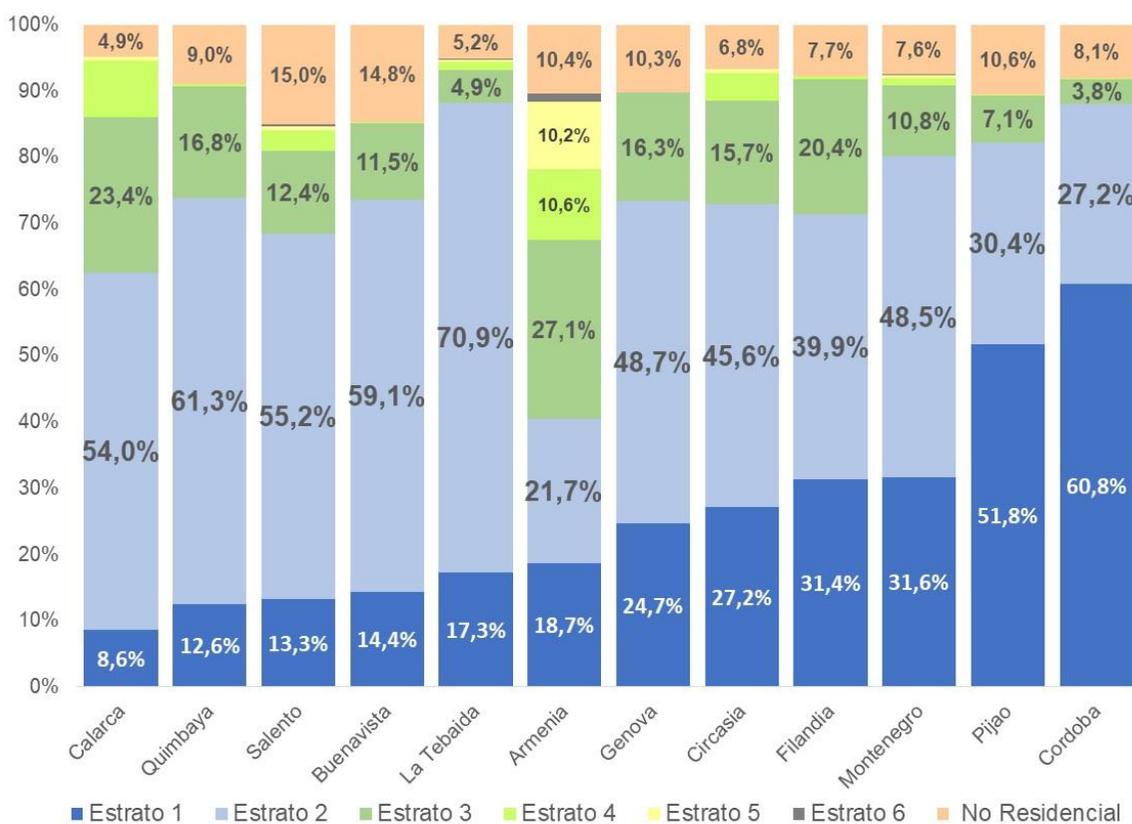
Gráfica 4-3. Distribución porcentual de los suscriptores de aseo según el estrato en el Departamento del Quindío



Fuente: Empresas prestadoras del servicio público de aseo de cada municipio, diciembre 2017

Al ver esta distribución en los municipios, se observa una diferencia importante en Armenia, que tiene una mayor participación en los estratos 4 y 5 con un 38%. Por su parte, Pijao y Córdoba destacan por su alta concentración en el estrato 1 con un 62% y 52%.

Gráfica 4-4. Composición porcentual por municipio de los suscriptores del servicio público de aseo según estrato



Fuente: Empresas prestadoras del servicio público de aseo de cada municipio, diciembre 2017

Esta información se encuentra consolidada en el Anexo 1 Base de datos.

4.5.4 Servicio de salud

En términos de cobertura de salud, según las cifras reportadas por el Ministerio de Salud y Protección social, en el Departamento del Quindío, el 48% de los afiliados pertenecen al régimen subsidiado, con una cobertura del 98,6% (“régimen subsidiado es el mecanismo mediante el cual la población más pobre del país, sin capacidad de pago, tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado”).

Tabla 4-7. Número de afiliados a salud por tipo de régimen en el Departamento del Quindío

MUNICIPIO	AFILIADOS AL RÉGIMEN SUBSIDIADO	AFILIADOS AL RÉGIMEN CONTRIBUTIVO	TOTAL AFILIADOS	% AFILIADOS DEL RÉGIMEN SUBSIDIADO
Armenia	96.178	200.429	296.607	32,4%
Buenavista	1.777	396	2.173	81,8%
Calarcá	32.458	21.662	54.120	60,0%
Circasia	13.587	5.529	19.116	71,1%
Córdoba	3.911	707	4.618	84,7%
Filandia	7.233	2.475	9.708	74,5%
Génova	6.057	814	6.871	88,2%
La Tebaida	21.136	9.023	30.159	70,1%
Montenegro	25.810	8.900	34.710	74,4%
Pijao	4.215	717	4.932	85,5%
Quimbaya	21.020	8.133	29.153	72,1%
Salento	3.294	1.067	4.361	75,5%
Quindío	236.676	259.852	496.528	47,7%

Fuente: (MinSalud, 2018)

Tabla 4-8. Cobertura del régimen subsidiado por municipio (%)

MUNICIPIO	COBERTURA DEL RÉGIMEN SUBSIDIADO (%)
Armenia	98,5
Buenavista	98,8
Calarcá	98,7
Circasia	98,9
Córdoba	99,2
Filandia	99,2
Génova	98,7
La Tebaida	98,6
Montenegro	98,5
Pijao	99,1
Quimbaya	98,5
Salento	99,0
Quindio	98,6

Fuente: (MinSalud, 2018)

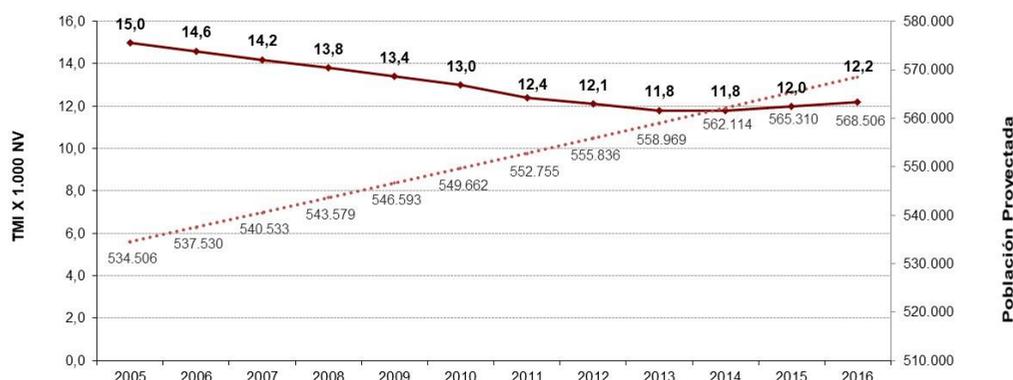
Según el Departamento de Nacional de Planeación -DNP, para el 2017, en el Departamento del Quindío existían 429.590 personas registradas en el Sisbén.

4.5.4.1 Estadísticas de mortalidad

Con relación a la mortalidad infantil, según las cifras reportadas por el DANE 2016, en el Quindío se reportaron 12,19 defunciones de menores de un año por cada

1.000 nacidos vivos, contribuyendo al descenso de la tasa nacional que se ubica para el 2016 (último año reportado), en 16,80 por mil nacidos vivos.

Gráfica 4-5. Tasa de mortalidad infantil departamental 2005-2016



Fuente: (DANE, 2017)

Nota 1: Estadísticas Vitales ajustadas según métodos demográficos y estadísticos.

Nota 2: Este indicador es calculado por lugar de residencia habitual y no de ocurrencia

Tabla 4-9. Mortalidad por municipio, expresado en número de muertes por cada mil habitantes

MUNICIPIO	MORTALIDAD INFANTIL	MORTALIDAD
Armenia	10,29	7,63
Buenavista	10,22	2,85
Calarcá	11,51	6,51
Circasia	12,77	5,31
Córdoba	12,38	6,61
Filandia	9,94	3,86
Génova	14,01	6,69
La Tebaida	12,42	4,68
Montenegro	15,23	6,27
Pijao	21,51	5,90
Quimbaya	13,40	5,88
Salento	11,40	6,19
Total	12,20	6,77

Fuente: (DANE, 2017)

4.5.4.2 Estadísticas de morbilidad

Se ha utilizado la información publicada por el Sistema de Vigilancia en Salud Pública del Departamento del Quindío, de la Secretaría de Salud Departamental y se ha extraído la información más relevante con relación a las cifras de morbilidad en el último año (2017).

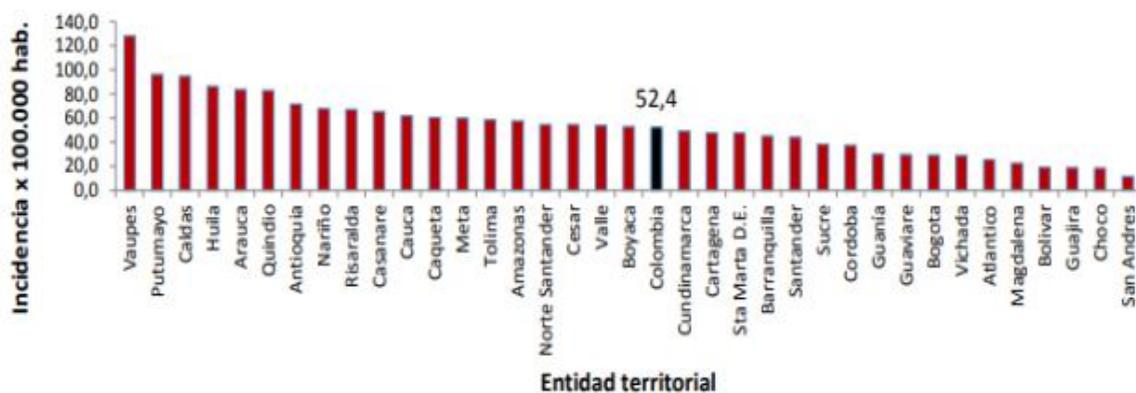
Por ejemplo, es de resaltar, por su interés en salud pública, debido al riesgo que representan en la trasmisión de la rabia humana y el alto poder letal que tiene esta enfermedad, la incidencia de agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia (APTR), que tiene el Departamento del Quindío con una incidencia de

466,48 casos por cada 100.000 habitantes, en contraste con una incidencia de 259,6 casos a nivel nacional, posicionando al departamento en el segundo lugar de notificación para el evento después de San Andrés Islas. Todos los municipios del departamento se ubicaron por encima de la incidencia nacional, con un total de 2.725 reportes.

Por otro lado, la incidencia nacional del intento de suicidio es de 52,4 casos por 100.000 habitantes, el Departamento del Quindío ocupa el sexto lugar entre los departamentos con más altas incidencias en el país, detrás de Vaupés, Putumayo, Caldas, Huila, Arauca, como se puede observar en el gráfico abajo.

Teniendo en cuenta la tasa de incidencia presentada por cada municipio, se encuentra que los Municipios de Génova, Montenegro y Pijao se clasifican como riesgo muy alto para la ocurrencia de intentos suicidas, los Municipios de Calarcá, Buenavista y Circasia se encuentran en riesgo alto, en cuanto a la clasificación medio se encuentran los Municipios de Quimbaya, Córdoba y la Tebaida y los Municipios de Armenia, Filandia y Salento clasificados como municipios de Bajo Riesgo.

Gráfica 4-6. Incidencia de intento de suicidio por Departamento en Colombia 2017



Fuente: (Secretaria de Salud Departamental del Quindío, 2017)

4.5.5 Proyección de población

Los datos de población fueron obtenidos a partir de información secundaria cuya fuente son los resultados del Censo 2005 y sus respectivas proyecciones de población hasta el año 2020. Para este caso particular, se realizaron proyecciones de población en un horizonte de tiempo de 12 años, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Resolución 754 de 2014 para la formulación de PGIRS.

Las proyecciones de población fueron realizadas por medio del método geométrico, teniendo en cuenta las recomendaciones dadas por el Título F del RAS 2012. Con los datos reportados por el DANE en el Censo 2005 y sus proyecciones hasta 2020.

El método geométrico es recomendado por el RAS para los municipios con niveles de complejidad bajo, medio y medio alto, pues el método es útil en poblaciones que

muestran una actividad económica importante, que generan un desarrollo apreciable y que poseen áreas de expansión importantes que pueden ser dotadas fácilmente con la infraestructura de servicios públicos. El crecimiento es geométrico si el aumento de la población es proporcional al tamaño de esta. La fórmula utilizada es:

$$P_f = P_{uc} * (1 + r)^{T_f - T_{uc}}$$

Donde:

- P_f = población (habitantes) correspondiente al año para el que se quiere proyectar la población,
- P_{uc} = población (habitantes) correspondiente al último año censado con información,
- P_{ci} = población (habitantes) correspondiente al censo inicial con información,
- T_{uc} = año correspondiente al último censo con información,
- =
- T_{ci} = año correspondiente al censo inicial de información,
- T_f = es el año al cual se quiere proyectar la información, y
- r = tasa de crecimiento anual en forma decimal, se calculó de la siguiente manera:

$$r = \frac{P_{uc}}{P_{ci}}^{1 / (T_{uc} - T_{ci})} - 1$$

Una vez calculada la tasa de crecimiento anual, se realizó la proyección de la población de los municipios hasta el año 2031, teniendo en cuenta que el horizonte de formulación del presente proyecto comprende el periodo entre primer semestre de 2019 y primer semestre de 2031, obteniendo los resultados de las gráficas posteriores.

Para facilitar la lectura e interpretación de los resultados del crecimiento poblacional, se dividieron los municipios de acuerdo con el parámetro poblacional de la “*Categorización de los Distritos y municipios*” definida por el artículo 7 de la Ley 1551 de 2012, dicha clasificación tiene en cuenta la población, ingresos de libre destinación, importancia económica y situación geográfica.

La tabla a continuación muestra los rangos de la variable de población, así mismo se muestra la distribución de los municipios del Departamento del Quindío en dichas categorías.

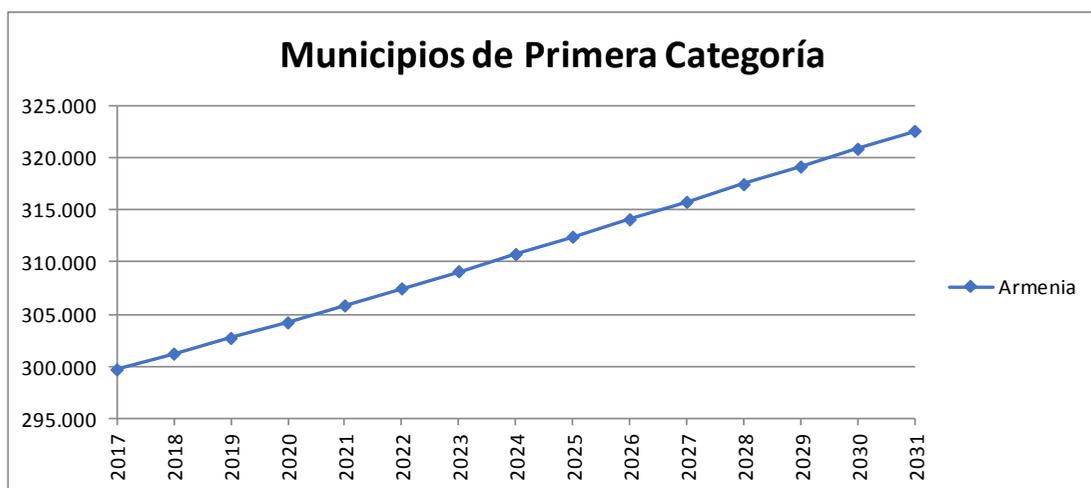
Tabla 4-10. Variable de población del artículo 7 de la Ley 1551 de 2012.

CATEGORÍA	VARIABLE	MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO
	POBLACIÓN	
1. Categoría Especial	Superior o igual a los quinientos mil uno (500.001) habitantes.	Ninguno
2. Primera Categoría	Comprendida entre cien mil uno (100.001) y quinientos mil (500.000) habitantes.	Armenia
3. Segunda Categoría	Con población comprendida entre cincuenta mil uno (50.001) y cien mil (100.000) habitantes.	Calarcá

CATEGORÍA	VARIABLE	MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO
	POBLACIÓN	
4. Tercera Categoría	Con población comprendida entre treinta mil uno (30.001) y cincuenta mil (50.000) habitantes.	Circasia, Quimbaya, Montenegro y La Tebaida
5. Cuarta Categoría	Con población comprendida entre veinte mil uno (20.001) y treinta mil (30.000) habitantes.	Ninguno
6. Quinta Categoría	Población comprendida entre diez mil uno (10.001) y veinte mil (20.000) habitantes	Filandia
7. Sexta Categoría	Población igual o inferior a diez mil (10.000).	Buenavista, Córdoba, Pijao, Salento y Génova.

Fuente: (Congreso de la República, 2012)

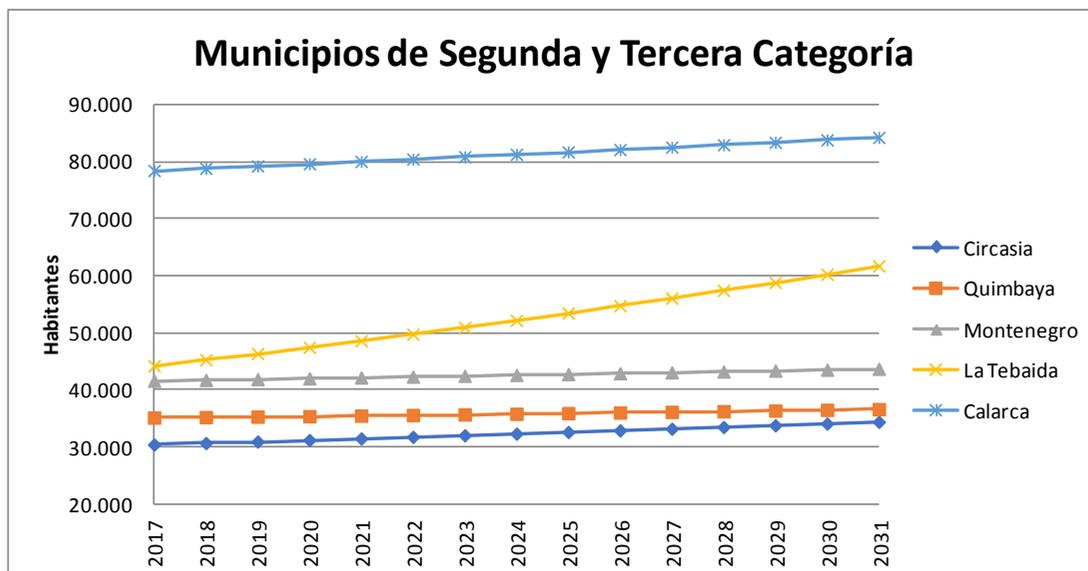
Gráfica 4-7. Proyección de población para municipios de primera categoría



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

La gráfica anterior muestra el crecimiento poblacional para el Municipio de Armenia, municipio de primera categoría. Se estima que durante el periodo de tiempo comprendido entre 2017 y 2031, la población crecerá en más de 22.000 habitantes, alcanzando los 322.563 habitantes en el año final del estudio.

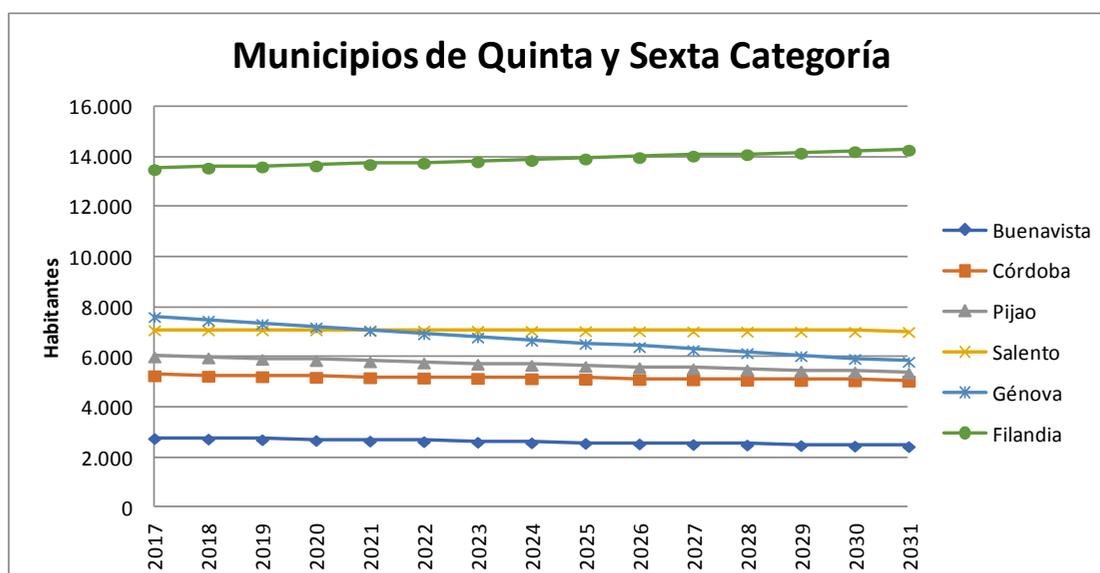
Gráfica 4-8. Proyección de población para municipios de segunda y tercera categoría



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Los municipios de tercera categoría (Circasia, Quimbaya, Montenegro y La Tebaida) presentan tasas de crecimiento positivas, sin embargo, es el Municipio de La Tebaida el que presenta una mayor tasa de crecimiento, aumentando en más de 17.000 habitantes en el periodo comprendido entre 2017 y 2031. En el caso de Calarcá, municipio de segunda categoría, se aprecia que cuenta con un crecimiento positivo de población llegando a los 85.000 habitantes en 2031.

Gráfica 4-9. Proyección de población para municipios de quinta y sexta categoría

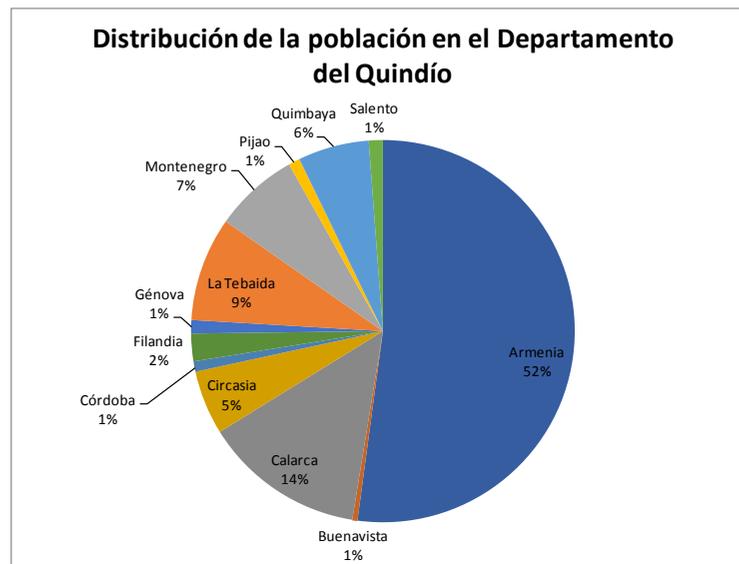


Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

La grafica anterior revela que los municipios de sexta categoría del Departamento del Quindío, tienen una tendencia negativa de crecimiento, siendo el Municipio de Génova el que presenta un decrecimiento de población más acelerado. Asimismo, el único municipio de quinta categoría, Filandia, presenta un crecimiento poblacional, el cual hacia 2031 tendrá un poco más de 14.000 habitantes.

La población total del departamento se estima para 2017 en 571.733 habitantes, mientras que en 2031 la población será de 623.138 habitantes, de lo anterior el 11% de la población se ubica en el área rural, mientras que el 89% estará en la cabecera municipal. La distribución de la población en los 12 municipios se muestra en la siguiente gráfica, siendo Armenia el municipio con mayor participación (52%), seguido por Calarcá (14%) y La Tebaida (9%).

Gráfica 4-10. Distribución de población en el Departamento del Quindío



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

5 REVISIÓN DE INSTRUMENTOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

5.1 Perímetro urbano y suelos de expansión urbana

Constituidos por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitan para el uso netamente urbano durante la vigencia del instrumento de ordenamiento territorial, según lo determinen los programas de ejecución.

Este título se basa totalmente en la información secundaria proporcionada por los municipios y el Departamento del Quindío y se complementa con cartografía obtenida del Geoportal del DANE con vigencia 2017. Los mapas muestran la información disponible del perímetro urbano y las zonas de expansión urbana, establecidos en cada instrumento de ordenamiento territorial de los 12 municipios.

Es importante resaltar que para la construcción de la presente sección, se solicitó ante las direcciones y secretarías de planeación municipal, la información correspondiente al documento técnico del instrumento de ordenamiento territorial junto con sus respectivos anexos, sin embargo, solo fue posible tener los anexos completos del Municipio de Armenia.

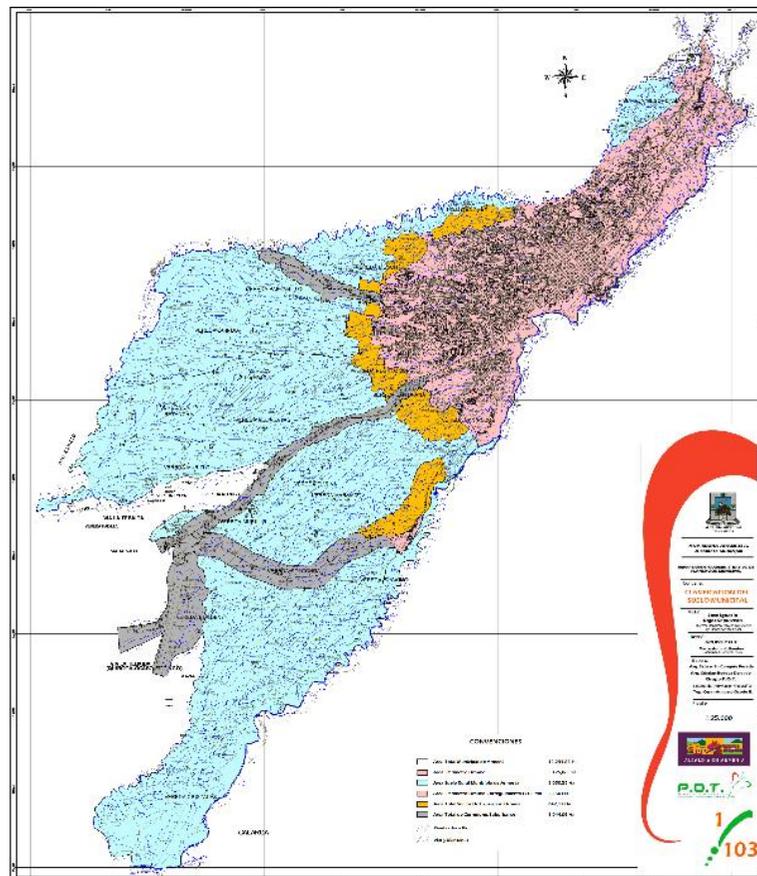
Armenia

Según el Acuerdo Municipal No. 019 de 2009, “Por medio del cual se adopta el plan de ordenamiento territorial del Municipio de Armenia, para el periodo 2009 – 2023, Armenia ciudad de oportunidades para la vida”, el municipio cuenta con 5 zonas de expansión urbana que suman un área de 642.17 ha, las cuales son:

- La Maravilla I con 90,08 Ha.
- La Maravilla II con 99,02 Ha.
- El Paraíso con 142,47 Ha.
- La Marina – Puerto Espejo con 156,36 Ha.
- Industrial con 154,24 Ha.

Las áreas se pueden observar en el siguiente mapa tomado de los anexos del Plan de Ordenamiento Territorial, las cuales se encuentran resaltadas en color amarillo:

Mapa 5-1. Suelos de expansión urbana del Municipio de Armenia



Fuente: POT – Municipio de Armenia (POT - Municipio de Armenia, 2009)

Buenavista

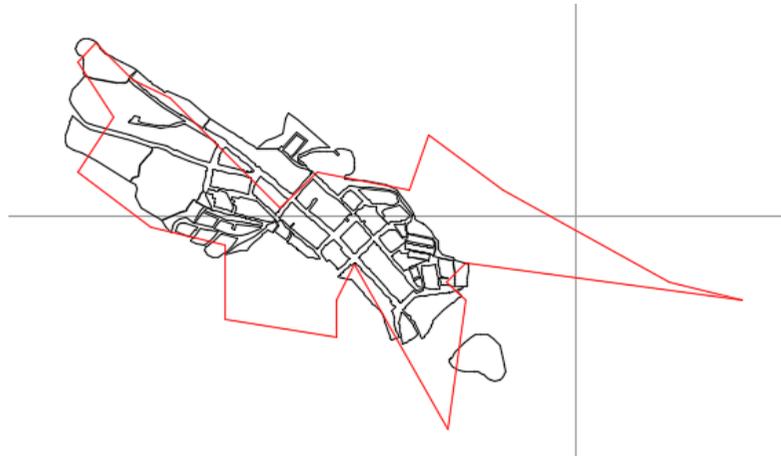
El Acuerdo No. 009 del 29 de junio del 2000 Adopta el EOT del Municipio de Buenavista para el periodo 2000 – 2009, en el se estipula en cuanto a los suelos de expansión urbana lo siguiente:

“Dicha área de expansión está localizada en el costado sur del Casco Urbano del municipio, a partir del barrio Nuevo Horizonte I hasta 160 mts sobre la Finca el Paraíso y limitado por la proyección de las carreras 7ma. y 4ta. Esta zona de expansión tiene un área de 3 Ha.

Y el predio localizado en el Costado Nororiental del municipio a partir de la carrera 5 hacia el Oriente bordeando las huellas que comunican a la vereda La Cabaña en la finca denominada Las Gaviotas con un área de 4000 m²” (EOT - Municipio de Buenavista, 2000).

Estipula un área de expansión urbana de 3,4 Ha. El perímetro urbano en el EOT del año 2000 era de 181.942,3 m² siguiendo las coordenadas que lo delimitaban, como se muestra en el siguiente mapa:

Mapa 5-2. Perímetro urbano del Municipio de Buenavista



Fuente: (DANE, 2018) y CYDEP S.A.S., 2018.

Calarcá

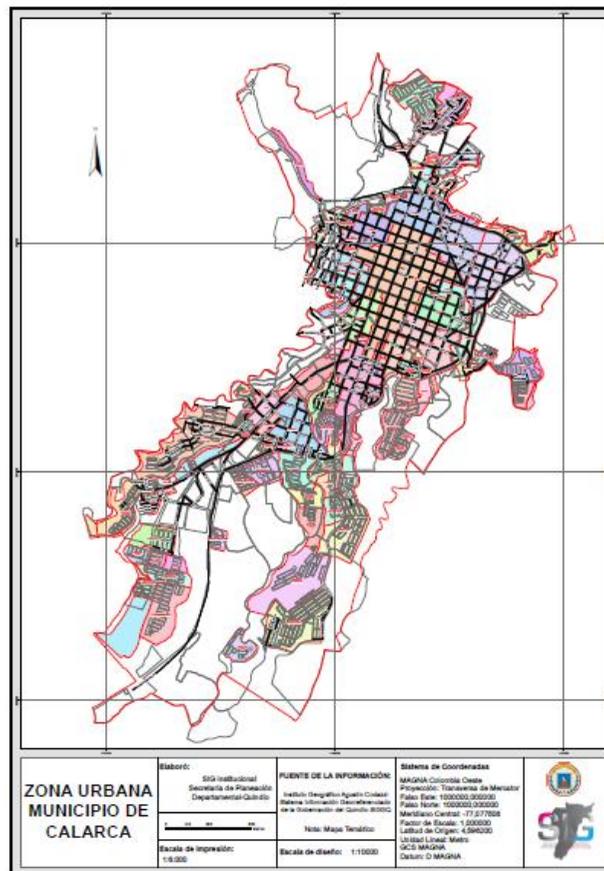
El Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Calarcá para el periodo comprendido entre los años 2000 a 2009, se adoptó por medio del Acuerdo Municipal No. 15 del 31 de octubre de 2000. En el se establecieron 7 áreas como suelos de expansión urbana (Municipio de Calarcá, 2000):

1. Sector Orizaba-Manantial
2. Sector Ladrilleras
3. Sector Alto del Rio
4. Corregimiento de Barcelona – área de expansión No. 1
5. Corregimiento de Barcelona – área de expansión No. 2
6. Área de expansión para el corregimiento de La Virginia
7. Área de expansión del corregimiento de Quebradanegra.

Sin embargo, dichas áreas fueron derogadas por el Acuerdo Municipal No. 14 del 31 de diciembre de 2009, el cual revisa y ajusta el PBOT del Municipio de Calarcá, debido a la falta de estudios técnicos y la no inclusión de estudios elaborados por el entonces Ingeominas. Por lo anterior, se adopta el perímetro urbano aprobado mediante el Acuerdo Municipal 031 del 20 de noviembre de 1995, el cual contempla áreas de expansión urbana como suelo urbano” (PBOT - Municipio de Calarcá, 2009). A pesar de los esfuerzos realizados por la Consultoría, fue imposible acceder a la información del Acuerdo 031 de 1995.

A continuación, se presenta el mapa con el perímetro urbano del Municipio de Calarcá, el cual fue suministrado por la Secretaría de Planeación del Departamento del Quindío.

Mapa 5-3. Zona urbana del Municipio de Calarcá



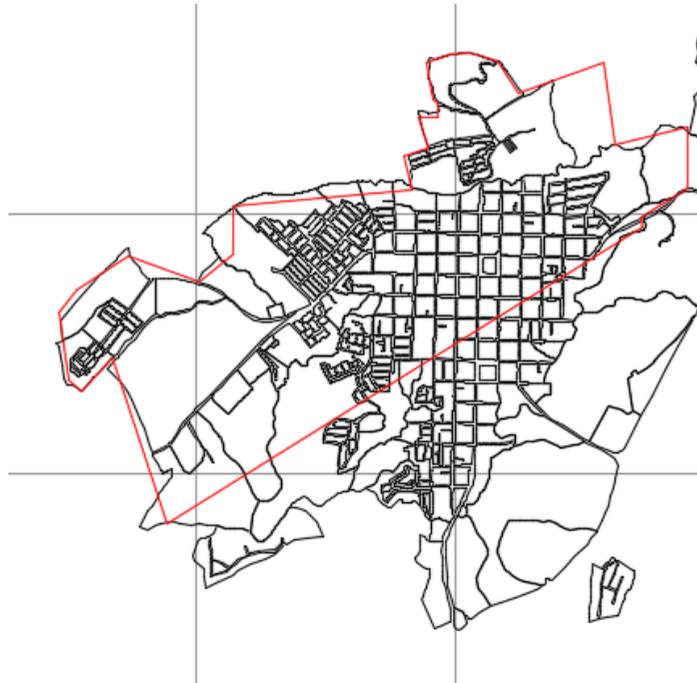
Fuente:(Secretaría de planeación Departamento del Quindío, 2018)

Circasia

Conforme a lo establecido por el Acuerdo Municipal No. 016 del 2000, por medio del cual se adopta el EOT del Municipio de Circasia Quindío 2000 – 2007, se establecieron como suelo de expansión urbana: *“todas las áreas de tierra contiguas al territorio urbano adoptado en el presente acuerdo, estas áreas se habilitarán para tratamiento urbano siempre y cuando se hayan consolidado las existentes y se cumplan las previsiones de crecimiento poblacional del EOT. Denominados sector de la Pizarra, sector Villa Italia hasta el sector denominado Ciudadela Educativa”* (EOT - Municipio de Circasia, 2000).

Para la construcción del siguiente mapa, se tomó el perímetro urbano de las coordenadas encontradas en el Acuerdo Municipal No. 049 del 22 de diciembre de 2009,; según el propio Acuerdo, el área aproximada del perímetro urbano es de 2.399.770,9 m² (Municipio de Circasia, 2009), sin embargo, al medir el área dentro de las coordenadas o polígono rojo detallado en el mapa, se obtiene un área de 1.823.461,2 m². Se puede comparar con la zona urbana de Circasia obtenida del Geoportal del DANE.

Mapa 5-4. Zona urbana del Municipio de Circasia



Fuente: (DANE, 2018) y CYDEP S.A.S., 2018.

El mapa anterior muestra en rojo el perímetro urbano proporcionado por las coordenadas encontradas en los ajustes del EOT del Municipio de Circasia, en negro las manzanas con vigencia de 2017 del Geoportal del DANE.

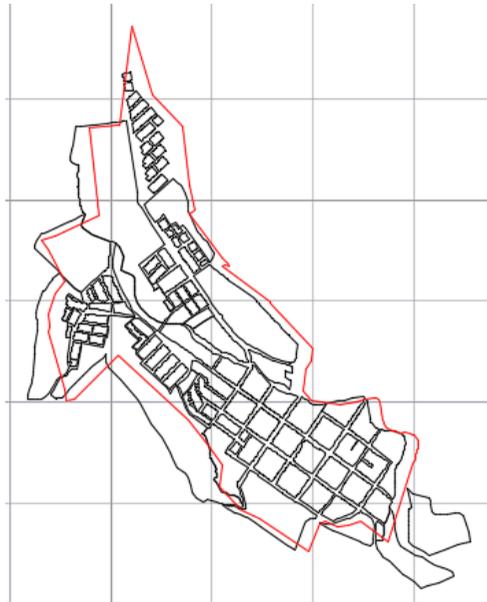
Córdoba

Como dictamina el Acuerdo No. 15 de junio del 2000, el municipio cuenta con una zona de expansión urbana potencial correspondiente a un área aproximada de 7,42 hectáreas y se encuentra ubicada al noroccidente del casco urbano (EOT - Municipio de Córdoba, 2000).

El perímetro urbano se define a través del Acuerdo Municipal No. 23 de noviembre 30 de 2010, documento que ajusta el EOT del Municipio de Córdoba, y se le anexó el polígono establecido en el Acuerdo Municipal No. 01 de enero 28 de 2015, otro ajuste al EOT, incorporando al perímetro urbano predios requeridos para la construcción de vivienda de interés prioritario (VIP) entre otros.

Al llevar a planos los perímetros establecidos en los documentos anteriores, se pudo establecer que el perímetro urbano inicial contaba con un área de 435.770 m² y el polígono anexo de 14.738 m² para un total aproximado de 450.509 m² o 45,05 Ha.

Mapa 5-5. Zona urbana del Municipio de Córdoba



Fuente: (DANE, 2018) y CYDEP S.A.S., 2018.

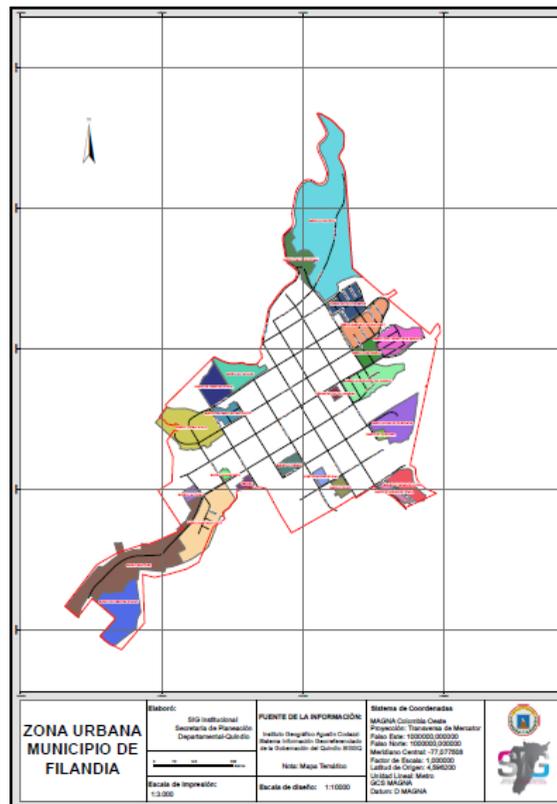
En rojo el perímetro urbano proporcionado por las coordenadas encontradas en los ajustes del EOT del Municipio de Córdoba, en negro las manzanas con vigencia de 2017 del Geoportal del DANE.

Filandia

Según el Acuerdo No. 74 de 2000 (EOT - Municipio de Filandia, 2000), se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio. El mismo documento establece que al interior del Municipio de Filandia no se determinan áreas de expansión, pues “aún existen áreas desocupadas dentro del actual perímetro urbano, estas áreas no se han desarrollado por falta de disponibilidad inmediata de servicios y ya fueron calificadas por el IGAC, existiendo aproximadamente 24 cuadras aptas y disponibles para la edificación”.

A pesar de que, el II perímetro urbano se detalla en el EOT de Filandia, no fue posible establecer el área de este, pues las referencias y coordenadas del documento presentaban inconsistencias de georreferenciación, por lo cual el mapa siguiente muestra el área urbana suministrada por la Secretaría de Planeación del Departamento del Quindío.

Mapa 5-6. Zona urbana del Municipio de Filandia



Fuente: (Secretaría de planeación Departamento del Quindío, 2018)

Génova

El perímetro urbano del Municipio de Génova se encuentra delimitado en la plancha IGAC 262-I-B-2 escala 1:10.000.

El Acuerdo No 009 del 25 septiembre de 2000 dicta:

“Teniendo en cuenta los aspectos biofísicos del territorio los cuales limitan las posibilidades de expansión urbana, el estable crecimiento demográfico del Municipio de Génova y los bajos niveles de construcción que tienen lugar en la cabecera urbana, el Comité Técnico del E.O.T., no considera prioritario el establecimiento de las áreas de expansión en el corto o mediano plazo; las características sociales y urbanísticas propias del desarrollo, determinarán la necesidad de consolidar estas áreas a largo plazo.

Sin embargo, se contempla una posible área de expansión de 5,9 Ha, localizada en la parte media de la ladera oriental, adyacente al perímetro urbano. Esta zona se encuentra delimitada por las siguientes coordenadas georreferenciadas: Punto Norte 957.285 N y 1'142.820 E; Punto Sur 957.198 N y 1'142.737E; Punto Este 958.272 N 1'143.835 E; Punto Occidente 956.505 N y 1'142.157.

El área de expansión está dentro de las curvas de nivel 1600 a 1800m, con pendientes moderadas. Según estudio realizado por FOREC-INGEOMINAS, esta área presenta Aptitud Media para desarrollar proyectos de construcción, siendo necesario realizar los estudios determinados por la entidad” (EOT - Municipio de Génova, 2000).

Al plasmar las coordenadas georreferenciadas presentes en el EOT en un plano del municipio se presentan inconsistencias.

El mapa proporcionado por planeación de Génova plasma el perímetro urbano actual, el cual cuenta con un área de 560.844,9 m² medidos del mapa. Se desconoce la fecha exacta de la elaboración del mapa proporcionado.

Mapa 5-7. Zona urbana del Municipio de Génova



Fuente: (Secretaría de planeación Municipal de Génova, 2018)

La Tebaida

El Acuerdo Municipal No. 026 de octubre 24 de 2000, establece los siguientes predios como suelos de expansión urbana:

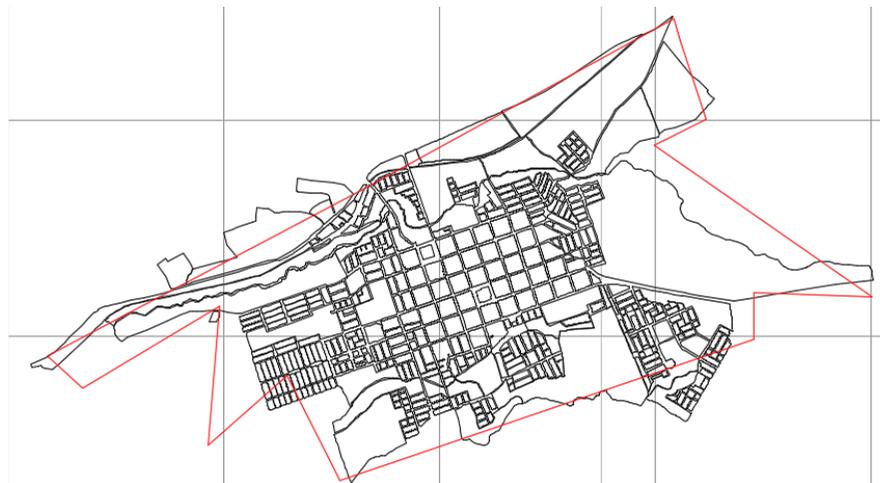
Tabla 5-1. Predios de suelos de expansión urbana

NOMBRE DEL PREDIO	NO. DEL PREDIO
Tequendama	01-003-0117
Palococo	01-003-0014-000
La Alcancía	01-003-0135-000
San Fernando	01- 0003-0015-000
Montelibano	00-01-03-002
El Mangón	
Palenque	0001-0003-0020-000
El Cantarito	00-01-002-0032-000

Fuente: (PBOT - Municipio de La Tebaida, 2000)

Se siguieron las coordenadas descritas en el PBOT para trazar un perímetro urbano con un área de 3.302.891,1 m².

Mapa 5-8. Zona urbana del Municipio de La Tebaida



Fuente: (DANE, 2018) y CYDEP S.A.S., 2018.

Montenegro

El Decreto 113 de 2000, por medio del cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Montenegro 2000 – 2006, determina las siguientes zonas de expansión urbana:

Tabla 5-2. Predios de expansión urbana

NOMBRE DEL PREDIO	VEREDA	FICHA CATASTRAL	HA.	M ²
Villa Haidee	La Julia Alta	00 01 002 0043 000	7	6000
El Alto	La Julia Alta	00 01 002 0047 000	2	6000
La Divisa	La Julia Alta	00 01 002 0048 000	1	2000
Cementerio Laico	La Julia Alta	00 01 002 0049 000	0	567
La Julia	La Julia Alta	00 01 002 0050 000	9	9000
La Luisa	La Julia Alta	00 01 002 0051 000	1	7000
La Pista	La Julia Alta	00 01 002 0052 000	1	2000
La Lomita	La Julia Alta	00 01 002 0053 000	1	9000
Las Guaduas	La Julia Alta	00 01 002 0054 000	1	9000
El Castillo	La Julia Alta	00 01 002 0055 000	1	1000
San Fernando	La Julia Alta	00 01 002 0056 000	0	4000
El Porvenir	La Julia Alta	00 01 002 0057 000	0	2500
El Cortijo	Macho Negro	00 01 007 0016 000	3	1000
La Rivera	Macho Negro	00 01 007 0017 000	9	5000
Lote La Alaska	Macho Negro	00 01 007 0089 000	12	0
Corralito	Macho Negro	00 01 001 0113 000	1	6000
La Arabia	La Julia Baja	00 01 001 0050 000	9	7672
La Trompeta	La Julia Baja	00 01 001 0151 000	2	5000
La Pequeña Soledad	La Julia Baja	00 01 001 0292 000	5	454
Chapinero	La Julia Baja	00 01 007 0014 000	20	2758
Tota área de Expansión Futura			93	5951

Fuente: (Municipio de Montenegro, 2000)

El área del perímetro urbano del Municipio de Montenegro según las coordenadas obtenidas del Acuerdo No 007 del 10 de septiembre de 2011 (PBOT - Municipio de Montenegro, 2011), es de 2.474.909,5 m². Según las coordenadas de este acuerdo el área del perímetro urbano del corregimiento Pueblo Tapao es de 113.989,2 m². Se pueden observar en el siguiente mapa como referencia:

Mapa 5-9. Zona urbana del Municipio de Montenegro



Fuente: (DANE, 2018) y CYDEP S.A.S., 2018.

En rojo el perímetro urbano proporcionado por las coordenadas encontradas en los ajustes del PBOT del Municipio de Montenegro, en negro las manzanas con vigencia de 2017 del Geoportal del DANE.

Pijao

El EOT del municipio fue adoptado por el Decreto No. 023 del 4 de marzo de 2001 en el cual se consideran las zonas de Barragán y el sector de la finca El Billar como áreas de expansión urbana con áreas a urbanizar de 8,1 y 5,5 Ha respectivamente, previa presentación y aprobación del respectivo plan parcial a las entidades competentes. Según el mismo EOT en ese entonces el perímetro urbano ocupaba un área de 5,8 hectáreas aproximadamente (EOT - Municipio de Pijao, 2001). El perímetro urbano se referencia en el documento, sin embargo, al intentar llevarlo a un plano presenta dificultades al no estar correctamente georreferenciado.

Se da la ubicación aproximada de las zonas de expansión:

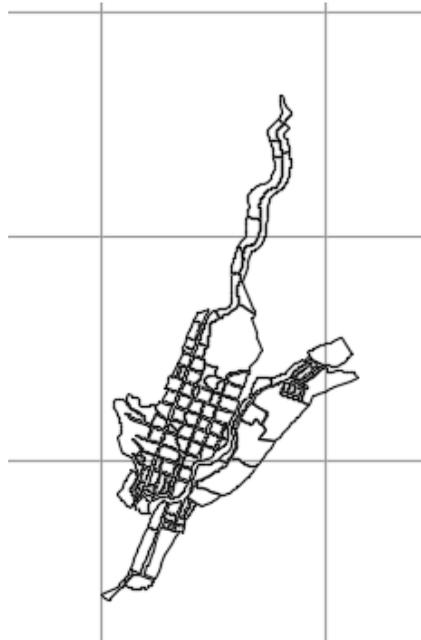
- La de Barragán delimitada por las coordenadas:
 - Punto I. 972.000 N 1´142.000 W
 - Punto II. 972.800 N 1´140.500 W
 - Punto III. 972.300 N 1´140.200 W
 - Punto IV. 971.400 N 1´141.500 W

- La de Finca el Billar delimitada por las coordenadas:
 - Punto I. 971.440 N 1´121.120 W
 - Punto II. 971.410 N 1´121.100 W

- Punto III. 972.070 N 1´120.900 W
- Punto IV. 971.950 N 1´120.890 W

El mapa a continuación muestra el perímetro urbano obtenido a partir de las coordenadas anteriores.

Mapa 5-10. Zona urbana del Municipio de Pijao

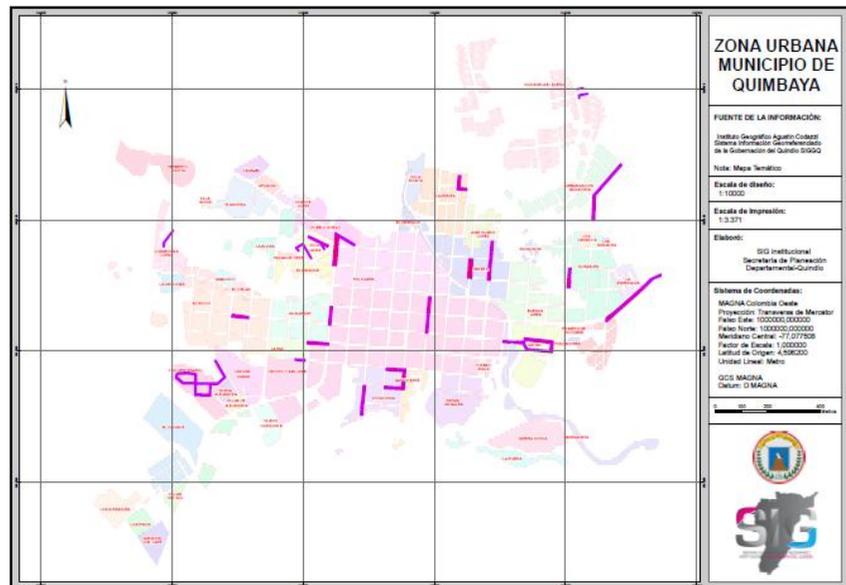


Fuente: (DANE, 2018)

Quimbaya

En el municipio como dice el PBOT adoptado por el Acuerdo No. 013 del 27 de junio del año 2000, el total del área de expansión es de 585.280 m². El área aproximada del perímetro urbano es de 603.945 m² (EOT - Municipio de Quimbaya, 2000). El perímetro urbano no está correctamente georreferenciado en el documento y al llevarlo al plano presenta inconsistencias, sin embargo, se puede ver la zona urbana del municipio en el siguiente mapa, el cual fue suministrado por la Secretaría de Planeación del Departamento:

Mapa 5-11. Zona urbana del Municipio de Quimbaya

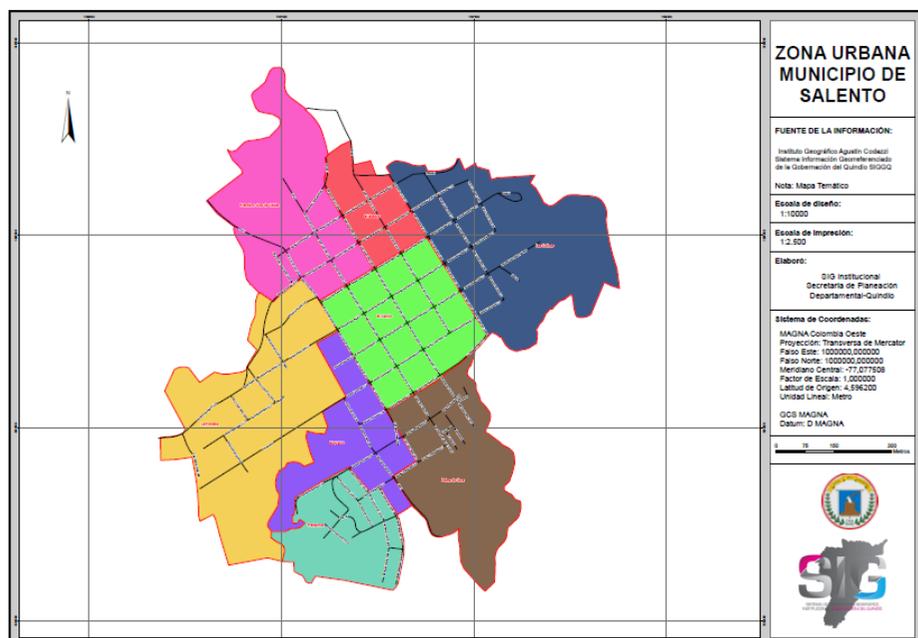


Fuente: (Secretaría de planeación Departamento del Quindío, 2018)

Salento

El EOT, adoptado por el Acuerdo Municipal No. 20 del 10 de enero de 2001, no tiene perímetro urbano ni áreas de expansión correctamente georreferenciadas y al llevarlo al plano presenta inconsistencias, por lo que se presenta el mapa de la zona urbana del Municipio de Salento entregado a la Consultoría por la Secretaría de Planeación del Departamento del Quindío, el cual se muestra a continuación:

Mapa 5-12. Zona urbana del Municipio de Salento



Fuente: (Secretaría de Planeación Departamento del Quindío, 2018)

La tabla a continuación presenta el resumen de la información descrita anteriormente:

Tabla 5-3. Resumen perímetro urbano y áreas de expansión urbana de los municipios

MUNICIPIO	PERÍMETRO URBANO (HA)	ÁREAS DE EXPANSIÓN (HA)	PORCENTAJE ÁREAS DE EXPANSIÓN
Armenia	3175.86	642.17	20.22%
Buenavista	18.194	3.4	18.69%
Calarcá	No fue posible obtener un área exacta debido a que el plano proporcionado se entregó en un formato no apropiado para su obtención. Tampoco se menciona su valor en el PBOT.	Se precisan en el Acuerdo 031 de 1995, documento que está al día de hoy sumamente desactualizado.	N/A
Circasia	239.977	Todas las áreas de tierra contiguas al territorio urbano Adoptadas por el acuerdo No. 16 de 2000.	N/A
Córdoba	45.05	7.42	16.47%
Filandia	No fue posible obtener un área exacta debido a que el plano proporcionado se entregó en un formato no apropiado para su obtención. Además, presenta inconsistencias en el EOT, no está correctamente georreferenciado y tampoco se menciona su valor.	En el Municipio de Filandia no se determinan áreas de expansión	N/A
Génova	56.084	5.9	10.52%
La Tebaida	330.289	Predios establecidos en el Acuerdo No. 26 de 2000, no se cuenta con el área de los predios	N/A
Montenegro	247.49	93.595	37.82%
Pijao	No fue posible obtener un área exacta debido a que el plano proporcionado se entregó en un formato no apropiado para su obtención. Además, presenta inconsistencias en el EOT, no está correctamente georreferenciado y tampoco se menciona su valor.	13.6	N/A

MUNICIPIO	PERÍMETRO URBANO (HA)	ÁREAS DE EXPANSIÓN (HA)	PORCENTAJE ÁREAS DE EXPANSIÓN
Quimbaya	60.39	58.28	96.51%
Salento	No fue posible obtener un área exacta debido a que el plano proporcionado se entregó en un formato no apropiado para su obtención. Además, presenta inconsistencias en el EOT, no está correctamente georreferenciado y tampoco se menciona su valor.	Las áreas de expansión presentes en el EOT tienen inconsistencias, no están correctamente georreferenciadas y tampoco se menciona su valor.	N/A

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

5.2 Sitios de manejo de residuos sólidos

Se revisaron los instrumentos de planeación vigentes de cada municipio para saber que determinaban en cuanto a los residuos sólidos, y si tenían establecido algún lugar específico para la disposición final de tales residuos. Se encontró lo siguiente para cada municipio:

Armenia

El Plan de Ordenamiento Territorial POT, adoptado mediante Acuerdo N° 019 de 2009, establece que en la ciudad el instrumento más importante en cuanto a los residuos sólidos es el PGIRS. Dice también que el tratamiento de estos residuos producidos en Armenia y otros municipios, bajo un esquema de proyecto subregional o regional, debe ser una de las responsabilidades de la administración municipal en el corto plazo, para lo cual deberá gestionar la localización de posibles sitios para la disposición final de residuos sólidos, ya sea en el municipio, en otro municipio o en otro departamento.

En dicho POT mencionan que la disposición final de los residuos no aprovechables se hace en el relleno sanitario ubicado en la vereda Potosí del Municipio de Montenegro, donde se dispone el 100% de los residuos sólidos. Por otro lado, también se menciona en el documento de diagnóstico del POT que los residuos sólidos recolectados en el Municipio de Armenia son transportados hasta el Municipio de Calarcá y dispuestos en el relleno sanitario Villa Karina, es de aclarar que este sitio de disposición final ya se encuentra clausurado por orden de la CRQ.

También dicta que: *“El Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos – PGIRS, debe orientar la búsqueda técnica de soluciones, acorde con los lineamientos ambientales definidos por la normativa ambiental, permitiendo adoptar tecnologías económicas y ambientalmente viables para el manejo de residuos sólidos, para lo cual, se deben aplicar los criterios definidos en el Decreto 1713 de 2002 y demás normas reglamentarias en la materia, para la consolidación de un proyecto regional y su correcta ubicación, propendiendo además por la implementación de tecnologías alternativas, para el aprovechamiento de los residuos orgánicos,*

procesos de reciclaje, acompañado de campañas de sensibilización a la ciudadanía e instituciones, sobre manejo y disposición de residuos sólidos e incentivos por separación en la fuente” (POT - Municipio de Armenia, 2009).

Buenavista

El Esquema de Ordenamiento territorial EOT, adoptado mediante Acuerdo Municipal No. 009 del 29 de junio del 2000, en cuanto a la planta de manejo de residuos sólidos no define su localización, sin embargo, cabe anotar que un posible lote estaría ubicado en la vereda La Mina, en el sector llamado Berriaderos. También se mencionan dos alternativas de carácter departamental, una de ellas cuenta con algunos estudios serios de los cuales se tomó la información. Dicho estudio posee el análisis de los costos y presupuestos estimados, la propuesta recibe el nombre de manejo de los residuos sólidos, el segundo proyecto igualmente completo se denomina manejo integral de los desechos sólidos y asistencia para la generación de empleo con énfasis en apoyo empresarial en once municipios del Departamento del Quindío, siendo lo único que se detalla en el instrumento de ordenamiento territorial Municipal (EOT - Municipio de Buenavista, 2000).

Calarcá

En Plan de Ordenamiento Básico Territorial PBOT, adoptado mediante Acuerdo Municipal No. 15 del 31 de octubre de 2000 establece: “Dentro de las áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios se delimitan las zonas requeridas para el manejo, tratamiento y/o disposición final de residuos sólidos o líquidos Plano No. 4 – Áreas del sistema de servicios públicos”. El plano No. 4 hace parte de los anexos del PBOT, que a pesar de ser solicitados no han sido entregados oportunamente para su revisión.

Indica también a manera de requerimiento normativo al interior del municipio que: *“La frecuencia para la recolección de residuos en la cabecera municipal no puede ser inferior a tres días teniendo en cuenta las zonas de expansión y de renovación urbana planteadas por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial”* (Municipio de Calarcá, 2000). Y en los ajustes dicta que se tendrá en cuenta lo establecido en el PGIRS adoptado mediante Decreto 011 de 2005 (PBOT - Municipio de Calarcá, 2009).

Circasia

El Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, adoptado mediante Acuerdo Municipal No. 016 del 9 de septiembre de 2000, establece que la recolección de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos se realice de manera separada en días distintos para lo cual se difundirá por diferentes medios de comunicación, esta medida será común para todos los sectores, exceptuando los generados por el hospital local.

El cual reza así:

“El municipio adecuará un centro de acopio en el cual se clasificarán los residuos sólidos de la siguiente manera: Inorgánicos reciclables sin tratamiento, reciclable con tratamiento y no reciclables. Además, se plantean las siguientes actividades

- Se pretende optimizar las rutas actuales de recolección de acuerdo a la disposición y estado de las vías públicas y teniendo como objetivo el minimizar

los recorridos, corregir las deficiencias que presenta el servicio hacia aquellos sectores que han carecido del servicio.

- Las rutas no pueden ser fragmentadas o superpuestas.*
- Las calles con mucho tráfico no serán atendidas en horas pico, al igual que el servicio con calles ciegas, deben ser atendidos desde las esquinas, lo mismo que en las zonas con mucha pendiente se hará desde arriba hacia abajo.*
- Se ubicarán dispositivos de recolección y aseo de la siguiente manera: En la galería se dispondrá de dos contenedores, lo mismo que en el Barrio Alto de la Taza (1), Barrio Santa Elena (1) y en el Barrio Cooperativo (1). Se espera ubicar nuevos contenedores en los barrios periféricos mediante convenio establecido entre el municipio y las diferentes urbanizaciones aledañas a las cuales se presta el servicio en la actualidad.*
- Se crearán mecanismos que permitan desarrollar la recuperación de los materiales.*
- Plantear y establecer estrategias para reducir el volumen de desechos sólidos.*
- Adelantar procesos de sensibilización y educación en el manejo de los residuos sólidos a los habitantes del municipio.*
- Fomento de la industria de reciclaje y recuperación de residuos y organización de los recolectores independientes.*
- Consolidar el proceso de adecuaciones de infraestructura física disponible para optimizar el manejo integral de desechos sólidos a través del mantenimiento de lechos de biodegradación, adecuación de casetas de reciclaje adecuación física de rellenos sanitarios". (EOT - Municipio de Circasia, 2000)*

Córdoba

El Esquema de Ordenamiento Territorial EOT adoptado mediante Acuerdo No. 15 de junio del 2000, únicamente se menciona la importancia de controlar los vertimientos líquidos y la disposición de residuos sólidos a las fuentes hídricas para evitar su contaminación (EOT - Municipio de Córdoba, 2000).

Filandia

El Esquema de Ordenamiento Territorial EOT adoptado mediante Acuerdo Municipal No. 074 del 27 de diciembre de 2000, en cuanto al manejo de residuos sólidos establece que, el EOT se regirá por la Ley 142 de 1994 y su Decreto reglamentario 0605 de 1.996 (Hoy derogado por el Decreto 1077 de 2015), para lo cual, señala la necesidad de crear una empresa o ente análogo que se encargue exclusivamente de la prestación del servicio público domiciliario de aseo, la elaboración de un plan maestro para el manejo integral de residuos sólidos y la importancia de la separación desde la fuente.

Igualmente menciona que desde el año de 1.996 la Red de Solidaridad Social ha venido impulsando el programa de manejo integrado de desechos sólidos en varios municipios, que dadas las condiciones poblacionales y de generación de residuos orgánicos es necesario la implementación de sistemas de Biodegradación controlada que recuperen para el campo todos los nutrientes que le son extraídos en el proceso de cosecha de alimentos, mediante la implementación de un programa de manejo integrado de Desechos Sólidos Urbanos M.I.D.S.U, el cual recupera mediante la separación desde la fuente de origen, los desechos sólidos

orgánicos de aquellos con características secas. En consecuencia propone implementar

Un Proyecto denominado: Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbanos municipales para el municipio de Filandia, el cual tendrá como base el proyecto de Manejo Integrado de Desechos Sólidos Urbanos MIDSU implementado en los municipios de la cordillera. (EOT - Municipio de Filandia, 2000).

Génova

El Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, adoptado mediante Acuerdo No 009 del 25 septiembre de 2000, sugiere la reubicación del sitio de disposición final de residuos sólidos, la instalación de un incinerador para la quema de residuos no reutilizables y la importancia de fortalecer la educación ambiental en el tema del manejo integral de residuos sólidos y capacitar a la ciudadanía en tal aspecto.

Indica que el Municipio de Génova se destaca en el departamento del Quindío, por poseer un programa "Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos" que viene ejecutando, desde el año 1992, cuando se vinculó la Secretaría de Agricultura del Departamento y se inició el programa "Manejo Integral de Residuos Sólidos Urbanos – Biotopo", cuyo objetivo es la recolección, separación, aprovechamiento y disposición final de los mismos.

El aspecto más sobresaliente en este programa es haber desarrollado un proceso de concientización de la comunidad a través de campañas, sobre reciclaje de los desechos producidos en el hogar; actividades emprendidas por la administración Municipal y la Red de Solidaridad Social.

Estas labores están a cargo del municipio a través de la división de aseo, recién creada, quien a su vez garantiza el ciclo operativo (recolección, aprovechamiento y disposición) de este servicio, con la contratación de una precooperativa de aseo creada dentro del programa Biotopo y apoyada por la Red de Solidaridad Social.

El documento explica que el material orgánico se tritura para facilitar la lombricultura y el material seco recibe un tratamiento de reciclado. Entre los materiales seleccionados se destacan el cartón, el vidrio y envases de plástico para su posterior comercialización. Los desechos sólidos irrecuperables son dispuestos a un vertedero sanitario manual sin manejo técnico, donde sólo se cubren con material de cobertura y se nota la presencia de gallinazos (EOT - Municipio de Génova, 2000).

La Tebaida

El Plan Básico de Ordenamiento territorial PBOT adoptado mediante Acuerdo No. 026 de octubre 24 de 2000, indica las prohibiciones para la disposición de residuos sólidos en distintas zonas y se establece que la recolección de residuos se hará por parte del municipio o de la empresa designada para la tarea (PBOT - Municipio de La Tebaida, 2000).

Montenegro

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT adoptado mediante Decreto N° 113 del 14 de noviembre de 2000, establece dentro de los planes a mediano plazo el diseño del Plan de gestión de Residuos sólidos y la construcción del relleno sanitario controlado en la finca Andalucía de la Vereda San José del Municipio.

Mediante Acuerdo Municipal N° 007 del 10 de septiembre de 2011, Por medio del cual de adoptan los ajustes al PBOT se expone que se mantiene la disposición final de residuos en el relleno sanitario Andalucía, que según el documento de diagnóstico del municipio se encuentra a 17 km de la cabecera municipal, y se anuncia la necesidad de la ampliación y se da la localización de los predios a utilizar para este propósito (PBOT - Municipio de Montenegro, 2011).

Pijao

El Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, adoptado mediante Decreto No. 023 del 4 de marzo de 2001, únicamente habla de la prohibición del depósito de residuos sólidos en zonas de humedales y bosques (EOT - Municipio de Pijao, 2001).

Quimbaya

En Plan Básico de Ordenamiento territorial PBOT, adoptado mediante Acuerdo No. 013 del 27 de junio del año 2000, Establece la necesidad de orientar el modelo de producción agropecuario para integrarlo con programas de manejo de residuos sólidos y otro tipo de actividades en búsqueda de la sostenibilidad.

También se cita en el texto *“El municipio destinara un lote de terreno que cumpla con la reglamentación que ya existe sobre el tema y para el tratamiento de las basuras del Municipio. Quimbaya buscará el asocio a los proyectos departamentales en los cuales con otros municipios y bajo un espectro de subregión o metropolitano, pueda ser asumida esta responsabilidad como una de las tendencias estratégicas del departamento, así mismo, la formulación e implementación de un Plan de Gestión de los Residuos Sólidos colectivo”* (EOT - Municipio de Quimbaya, 2000). Además, indica que se debe estructurar un Plan Técnico operativo para adecuar el botadero de ese entonces y convertirlo en un relleno sanitario.

Salento

En el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, adoptado mediante Acuerdo No. 20 del 10 de enero de 2001, se plantea la aspiración que tenía el municipio de mejorar el manejo de los residuos sólidos y se da mucha importancia al programa de compostaje y lombricultura para el aprovechamiento de los residuos orgánicos en las fincas, siendo asesorado a través de la UMATA. Así mismo la realización de la capacitación a la comunidad para la separación de los residuos desde la fuente.

Se cita en el texto sobre el relleno sanitario: *“Se mantendrá el relleno sanitario existente durante los siguientes 12 meses a partir de la vigencia del presente acuerdo. Simultáneamente se deberá realizar un estudio que defina además de un aislamiento ambiental del actual relleno, la ubicación y construcción de un nuevo relleno sanitario o en su defecto el ingreso y la participación en un sistema subregional de manejo de los residuos con los Municipios de Circasia y Filandia, que incluya dentro del municipio un centro de acopio de basuras”* (EOT - Municipio de Salento, 2001). Igualmente se prohíbe la disposición de las basuras en zonas de humedales y páramos.

5.3 Sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición – RCD

Se revisaron los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes en cada municipio para saber que determinaban en cuanto a los RCD, y si tenían establecido algún lugar específico para la disposición final de tales residuos, conocidos como escombreras.

Armenia

En cuanto a los residuos de la construcción y demolición a los cuales se hace referencia en el documento, Acuerdo Municipal No. 019 de 2009, como “escombros” se menciona:

“Dentro de las estrategias para la gestión del riesgo, se desarrolla el mecanismo de los comparendos ambientales en los aspectos de educación y cultura ciudadana y los aspectos restrictivos y sancionatorios frente a la disposición inadecuada de escombros y basuras en zonas de laderas”.

“El manejo de escombros está reglamentado bajo la Resolución No. 541 de diciembre 4 de 1994 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, en la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de la construcción, la demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Dicha resolución se contempla para el Municipio de Armenia en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, en su programa 6, Manejo de Residuos Sólidos Especiales, específicamente en el proyecto 2, Manejo Integral de Escombros al interior de la Ciudad”.

Respecto a la ubicación del sitio final de disposición de los RCD dice:

“Existe en la ciudad de Armenia un sitio destinado a la disposición final de escombros que se acoge a la reglamentación anterior y que se ubica en inmediaciones del Estadio Centenario. Ubicado en la Cuenca de la quebrada Aguas Limpias, hoy canalizada, y en el sector nororiental por la vía que proviene del hospital del sur y el barrio Guadales de la Villa, la Arcadia, en donde actualmente se encuentra el nivel de intervención.

El lote general de la escombrera tiene un área de 33.911,40 m², el cual el 52 % hace falta por llenar, esta área útil es de 17.666,26 y tiene un volumen aproximado de 76.805,80 m³.

Para efecto de una proyección de vida útil del lote activo para la escombrera, Empresas Públicas de Armenia ESP ha estimado, teniendo en cuenta las estadísticas de disposición en el sitio, que se tienen 2.218 días de vida útiles a corto y mediano plazo” (POT - Municipio de Armenia, 2009).

En conclusión, el municipio debe seleccionar un nuevo sitio óptimo para la disposición de este tipo de residuos, hecho que hasta el momento no se ha dado.

Buenavista

Dentro del instrumento de ordenamiento territorial municipal, no se habla de los RCD, razón por la cual en el PGIRS 2G municipal, se establece en el programa de gestión de este tipo de residuos, la implementación de una infraestructura y equipamiento necesario para el manejo integral en el Municipio de Buenavista.

Calarcá

Respecto a la disposición final de RCD, se cita lo siguiente en el Acuerdo No. 14 del 31 de diciembre de 2009:

“MAPAS OPERATIVOS: Adóptese la siguiente cartografía como mapas operativos, con el fin de atender cualquier situación de emergencia por la ocurrencia de fenómenos naturales, socio-naturales, antrópicos o tecnológicos:

- 1. Plano No. 36 - Mapa operativo Cabecera municipal*
- 2. Plano No. 37 - Mapa operativo Centro poblado del corregimiento de Barcelona*
- 3. Plano No. 38 - Mapa operativo Centro poblado del corregimiento de La Virginia*
- 4. Plano No. 39 - Mapa operativo Centro poblado de Quebradanegra.*

Los sitios destinados para depósito de escombros, establecidos en los mapas operativos, deberán contar con las obras de adecuación requeridas para este fin” (PBOT - Municipio de Calarcá, 2009).

Existe un lugar para la disposición final de los RCD y se muestra en los planos anexos a los ajustes del PBOT, que a pesar de solicitarlos a la Secretaria de Planeación Municipal no fueron entregados.

Circasia

En el Acuerdo Municipal No. 016 se plantean las siguientes actividades para el manejo de RCD:

- “Se realizarán campañas educativas de refuerzo a la comunidad con participación directa del estudiantado, medios de comunicación.*
- Lograr que la campaña educativa de cultura de la no-basura permita la separación adecuada de por lo menos el 70% del total de desechos sólidos producidos en el municipio.*
- Erradicar completamente los botaderos de basuras en calles, áreas públicas, potreros, cañadas y a cielo abierto.*
- Construcción y/o adecuación de 4 rellenos sanitarios con operación manual” (EOT - Municipio de Circasia, 2000).*

Se puede notar que no son muy específicas en cuanto al manejo de los RCD y tampoco menciona un lugar definido para su correcta disposición, razón por la cual en el PGIRS 2G municipal, se establece en el programa de gestión de este tipo de residuos, la implementación de una infraestructura y equipamiento necesario para el manejo integral en el Municipio de Circasia a través de un esquema regional, denominado en el PGIRS como *“Esquemas de Asociación Territorial”*.

Córdoba

El Acuerdo No. 15 de junio del 2000 menciona la importancia de establecer con criterios ambientales los sitios para la disposición final de RCD y se plantea como una acción a corto plazo (EOT - Municipio de Córdoba, 2000).

Filandia

El Acuerdo Municipal No. 74 del 27 de diciembre de 2000 establece que los residuos generados en la construcción se llevarán a la escombrera municipal para dar cumplimiento a la Resolución 541 de 1994, (derogada actualmente por la Resolución No. 472 de 2017). (EOT - Municipio de Filandia, 2000)

Génova

El Acuerdo Municipal No 009 del 25 septiembre de 2000 reconoce la importancia de la identificación, caracterización e implementación de un sitio para la disposición final adecuada de escombros, sin embargo, no establece un sitio para el municipio (EOT - Municipio de Génova, 2000), razón por la cual en el PGIRS 2G municipal, se establece en el programa de gestión de este tipo de residuos, la implementación de una infraestructura y equipamiento necesario para el manejo integral en el Municipio de Génova a través de un esquema regional, denominado en el PGIRS como “*Esquemas de Asociación Territorial*”.

La Tebaida

En el Acuerdo Municipal No. 026 de octubre 24 de 2000 se habla del proyecto de adquisición de un lote y plan de manejo para la escombrera municipal en el corto plazo (PBOT - Municipio de La Tebaida, 2000), por su parte en el PGIRS 2G municipal establece la necesidad de definir un proyecto de viabilidad técnica y selección del sitio de disposición y tratamiento de los residuos producto de obras o mantenimiento civil y demás actividades que sean objeto de este tipo de residuos para ser dispuestos en una escombrera.

Montenegro

El Acuerdo Municipal No 007 del 10 de septiembre de 2011, incluye para el corto plazo el proyecto de una escombrera municipal y establece un presupuesto para este apartado. El componente urbano del documento diagnóstico para el decreto No 113 de 2000 indica la pretensión de *“la empresa municipal de aseo establecer un proceso de triturado de escombros de mampostería y ferroconcreto que arrojen un producto final que pueda ser utilizado como materia prima para la producción de concreto, y de otra parte de material en crudo que pueda ser utilizado como material de sub - base en la recuperación de los corredores viales rurales de segundo, tercero y cuarto orden”* (PBOT - Municipio de Montenegro, 2011).

Pijao

En el EOT no hay ninguna mención frente al manejo y gestión de los RCD, el PGIRS 2G Municipal informa que se utilizan sitios ilegales (lotes baldíos, zonas verdes, separadores viales, vías públicas, canales de aguas lluvias y orillas de los ríos), y por lo tanto se establece la implementación de una infraestructura regional de disposición final de este tipo de residuos.

Quimbaya

Se propone como actividad en el corto plazo establecer un programa para el manejo de los residuos especiales y escombros y la ubicación de un terreno apto para su disposición. (EOT - Municipio de Quimbaya, 2000).

Salento

El Acuerdo Municipal No. 20 del 10 de enero de 2001 menciona que la escombrera está ubicada en la carrera 1° entre calles 4° y 6°. Estipula que es deber del propietario, constructor o demolidor, la correcta disposición de “materiales escombros” (EOT - Municipio de Salento, 2001). Por su parte el PGIRS 2G Municipal informa que se debe implementar la infraestructura y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD en el Municipio de Salento.

6 CARACTERÍSTICAS DEL COMPONENTE DE APROVECHAMIENTO EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

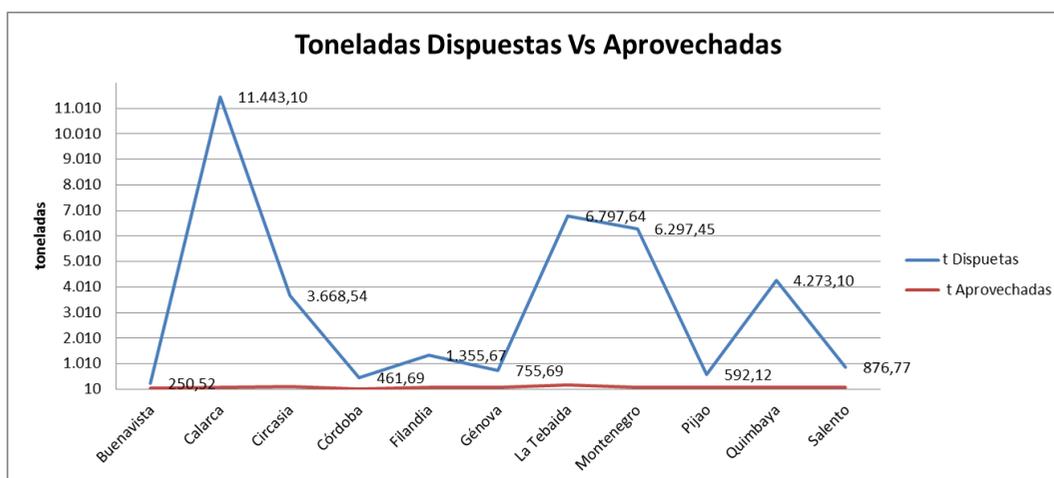
6.1 Generación de residuos sólidos

Los residuos sólidos ordinarios generados en un municipio, se componen de los no aprovechados y los aprovechados, los primeros son recolectados por el prestador del servicio ordinario de aseo y dispuestos en rellenos sanitarios. Los aprovechados son recolectados generalmente por sistemas informales a cargo de recicladores de oficio y llevados a bodegas o centros de acopio y finalmente comercializados con empresas transformadoras.

En el caso del Departamento del Quindío los residuos recolectados por los prestadores del servicio ordinario (no aprovechados) se disponen en el relleno sanitario Andalucía, donde se pesan separadamente para cada municipio, de forma que se dispone de estadísticas de pesaje para cada uno de ellos. En cuanto a las cantidades de residuos sólidos aprovechados, conforme a los datos investigados y recabados por esta consultoría, la información es dispersa, incompleta y no actualizada, careciendo de información que permita establecer las cantidades aprovechadas en los diferentes municipios.

La única información organizada, disponible sobre este tema, es la recopilada por la CRQ relacionada con la operación de los centros de acopio. En una presentación elaborada por la CRQ correspondiente a los años 2011 – 2013, cuando se encontraban en funcionamiento los centros, se presentan las cantidades de residuos dispuestos y aprovechados, las cifras de materiales aprovechados representaron el 2% del total de residuos dispuestos en los rellenos sanitarios para los municipios participantes, como se muestra en la siguiente gráfica. (Todos menos la ciudad de armenia). Dado que en la actualidad los centros de acopio no funcionan, o se utilizan en algunos municipios sin la organización prevista en el programa inicial de la CRQ, no es posible estimar las cantidades de residuos aprovechados.

Gráfica 6-1. Toneladas aprovechadas en Centros de acopio municipales – 2011-2012



Fuente: Presentacion CRQ – Subdirección de Ejecución de Políticas Ambientales – Lina Marcela Alarcón Mora - 2013

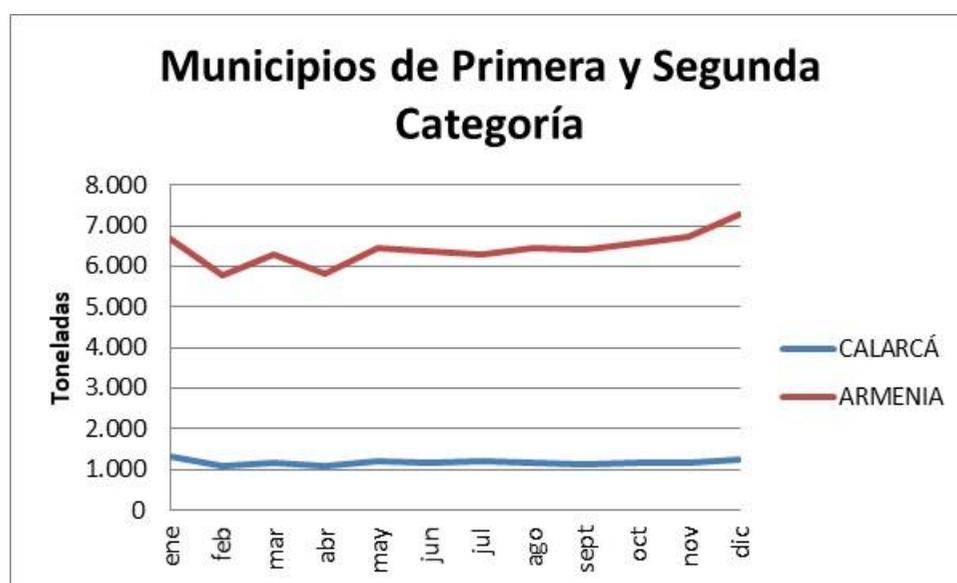
Por las consideraciones anteriores se utilizará para el presente análisis la información de disposición final, para establecer las cantidades de residuos estimadas por generación en el departamento.

La información oficial de cantidades corresponde a la reportada en el SUI de la Superservicios, de las consultas realizadas por la consultoría, se encontró que la más reciente con información completa para todos los municipios corresponde al año 2015, por eso se utilizó para el presente análisis la suministrada por el operador del relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía, ServiGenerales S.A. E.S.P. para el año 2017.

Es preciso aclarar que para el Municipio de Filandia, se contemplaron datos de disposición final de residuos sólidos tanto en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía, como en el relleno sanitario La Glorita, ubicado en la ciudad de Pereira, dado que este municipio dispone en los dos sitios.

A continuación, se presenta gráficamente la proyección de los datos de disposición final de residuos reportados por el operador del relleno sanitario. Para este caso se agruparon los municipios de acuerdo con la variable de población de la “Categorización de los Distritos y municipios” definida por el artículo 7 de la Ley 1551 de 2012.

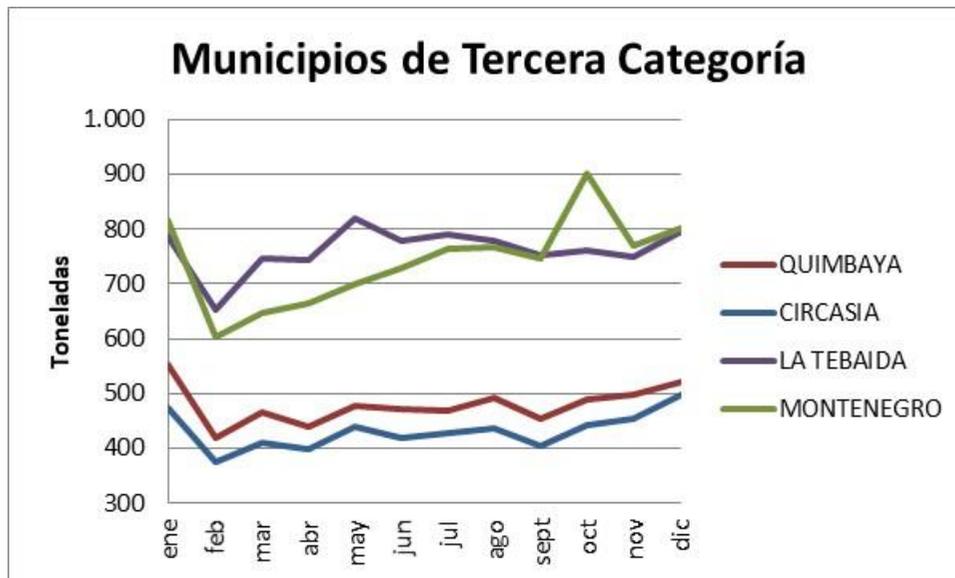
Gráfica 6-2. Disposición final de residuos sólidos de municipios de primera y segunda categoría - 2017



Fuente: (ServiGenerales S.A. E.S.P., 2018)

Los Municipios de Armenia y Calarcá son los más poblados del departamento; por ende, son los mayores generadores de residuos sólidos en el Departamento del Quindío. En promedio mensualmente Armenia dispone cerca de 6.500 toneladas, mientras que Calarcá está por encima de las 1.000 toneladas. Para el año 2017 estos dos municipios dispusieron un total de 91.257 toneladas.

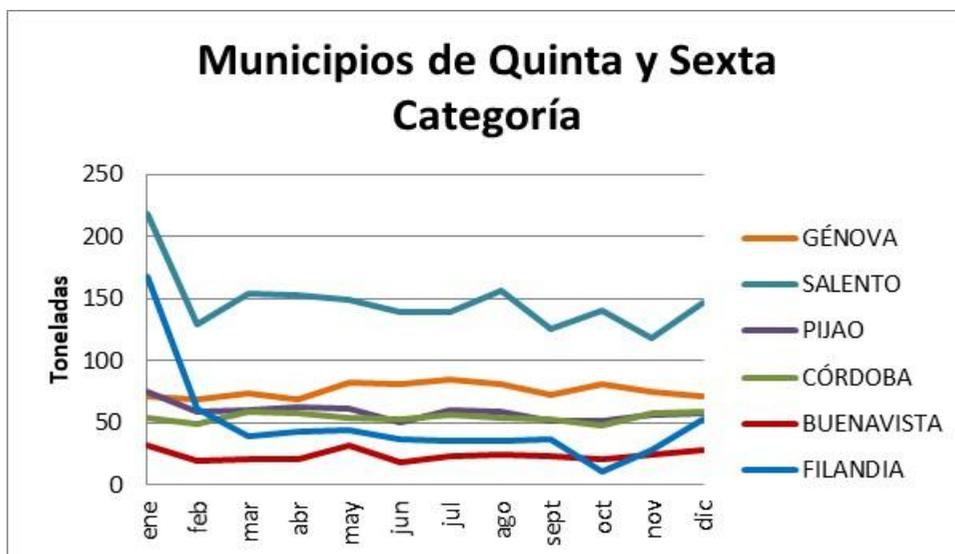
Gráfica 6-3. Disposición final de residuos sólidos de municipios de tercera categoría - 2017



Fuente: (ServiGenerales S.A. E.S.P., 2018)

La disposición final mensual de los municipios de tercera categoría se encuentra en un rango entre 400 y 900 toneladas, sin embargo, los municipios con mayores volúmenes de disposición son los Municipios de La Tebaida y Montenegro. En promedio, mensualmente los Municipios de Circasia y Quimbaya disponen del orden de 450 toneladas cada uno, mientras que La Tebaida y Montenegro disponen mensualmente cerca de 750 toneladas. En total estos cuatro municipios durante 2017 dispusieron 2.397 toneladas.

Gráfica 6-4. Disposición final de residuos sólidos de municipios de quinta y sexta categoría - 2017



Fuente: (ServiGenerales S.A. E.S.P., 2018)

Finalmente, los municipios de quinta y sexta categoría presentan cantidades de disposición final de residuos mensuales por debajo de las 100 toneladas, con excepción del Municipio de Salento que en promedio dispone 150 toneladas al mes. Para los Municipios de Salento y Filandia, se aprecia que para el mes de enero la

disposición final está muy por encima del promedio, lo cual puede deberse al alto volumen de turistas que reciben durante esa fecha del año.

6.1.1 Producción per cápita – PPC

Teniendo en cuenta los datos de disposición final y los resultados de proyección de población total para el año 2017 reportados por el Censo del DANE 2005, se calculó la producción per cápita de residuos sólidos para los 12 municipios del Departamento del Quindío, como se muestra la tabla a continuación:

Tabla 6-1. Producción per cápita PPC para el año 2017, población total

MUNICIPIO	PPC (<i>kg/hab · día</i>) 2017
Armenia	0,71
Buenavista	0,28
Calarcá	0,49
Circasia	0,47
Córdoba	0,34
Filandia	0,43
Génova	0,33
La Tebaida	0,57
Montenegro	0,59
Pijao	0,32
Quimbaya	0,45
Salento	0,68

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

De la tabla anterior se puede apreciar como los Municipios de Armenia y Salento son los que presentan una mayor tasa de generación de residuos per cápita, $0,71 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$ y $0,68 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$, respectivamente. Así mismo se evidencia que el Municipio de Buenavista presenta la PPC más baja con $0,28 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$. En promedio, los municipios del Departamento del Quindío presentan una PPC de $0,47 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$.

Es necesario precisar que los prestadores del servicio ordinario atienden centros poblados del sector rural y zonas turísticas, sin embargo, no atienden a todos los habitantes del sector rural. Por ello a continuación se calcula la PPC utilizando solo la población ubicada en el casco urbano, donde se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 6-2. Producción per cápita PPC para el año 2017, población del casco urbano

MUNICIPIO	PPC POBLACIÓN CABECERA 2017
Armenia	0,72
Buenavista	0,67
Calarcá	0,64
Circasia	0,62

MUNICIPIO	PPC POBLACIÓN CABECERA 2017
Córdoba	0,60
Filandia	0,79
Génova	0,64
La Tebaida	0,60
Montenegro	0,72
Pijao	0,53
Quimbaya	0,54
Salento	1,27

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

El cálculo se realiza de igual forma que para hallar el valor de la PPC con la población total, tomando la población de los cascos urbanos proyectada por el DANE para el año 2017 y las cantidades dispuestas.

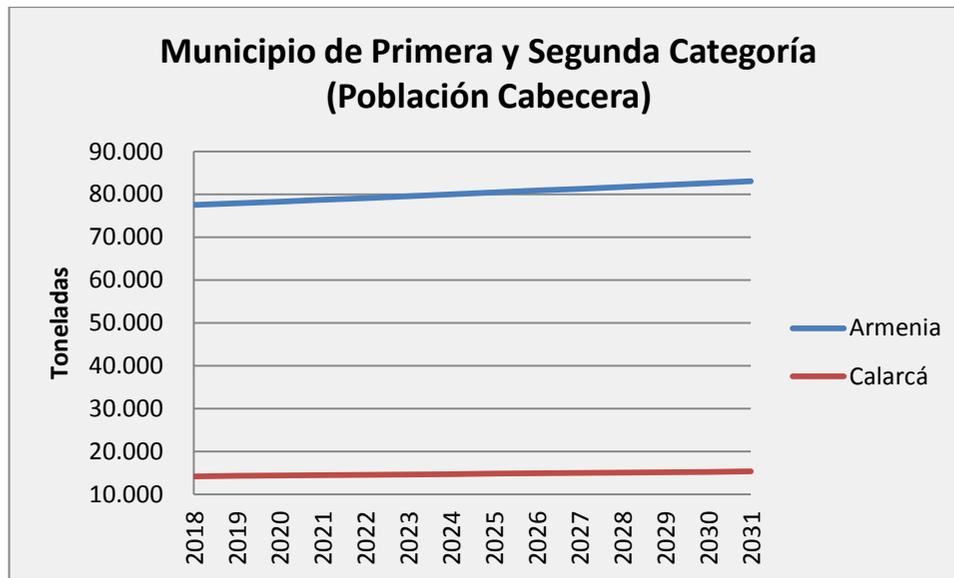
Los resultados evidencian aumento en las tasas de los Municipios de Salento con $1,27 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$, Buenavista con $0,67 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$ y Filandia con $0,79 \text{ kg/hab} \cdot \text{día}$. El resto de municipios, no reflejan un aumento significativo de las PPC, debido a que la población se concentra en mayor cantidad en los centros urbanos y no en las áreas rurales.

6.1.2 Proyección generación de residuos sólidos

La proyección de generación de residuos sólidos para todos los municipios del Departamento del Quindío se realiza para el periodo comprendido entre 2018 y 2031, teniendo en cuenta que el año cero (0) del proyecto es el 2018. Los cálculos fueron realizados haciendo uso de los datos de proyección de población del casco urbano y la PPC 2017, la cual se asume que será constante durante el periodo de tiempo evaluado.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por medio de gráficas, las cuales fueron construidas agrupando los municipios de acuerdo con la variable de población de la “*Categorización de los Distritos y municipios*” definida por el artículo 7 de la Ley 1551 de 2012, como se mostró anteriormente:

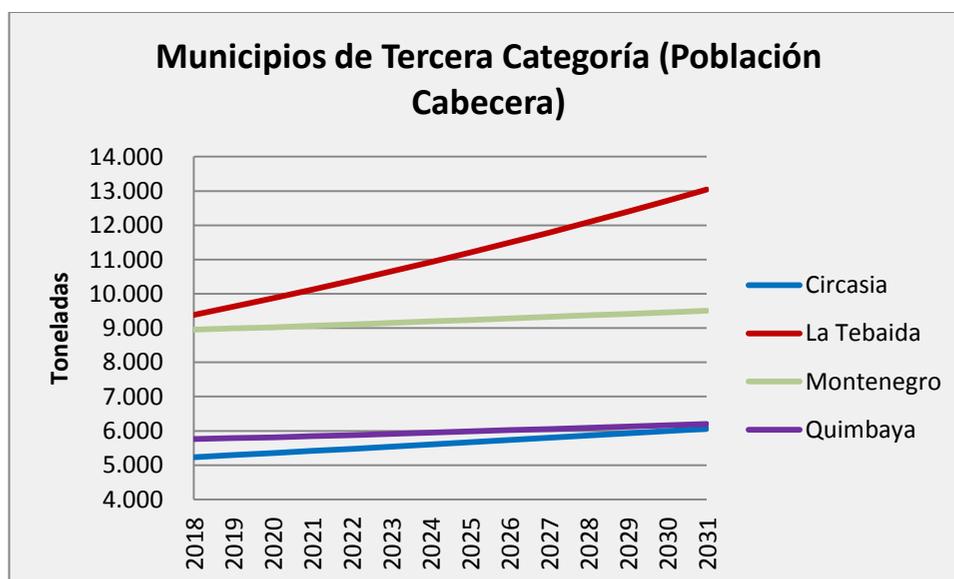
Gráfica 6-5. Proyección generación de residuos sólidos en el casco urbano para municipios de primera y segunda categoría



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

La grafica anterior muestra como proyección de la generación de residuos en los Municipios de Armenia y Calarcá tiene una tendencia creciente, durante el periodo comprendido entre 2018 y 2031 presentan un crecimiento del orden del 7%.

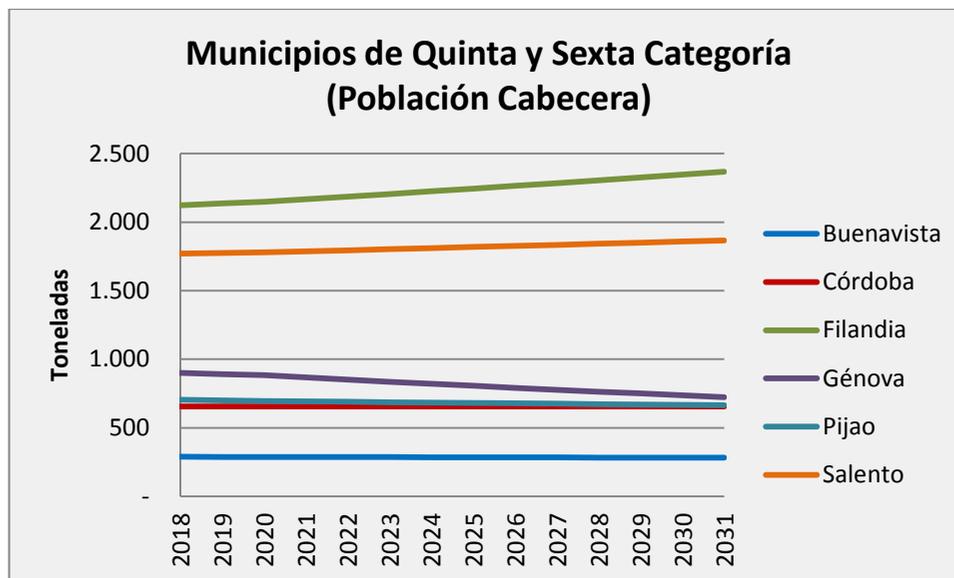
Gráfica 6-6. Proyección generación de residuos sólidos en el casco urbano para municipios de tercera categoría



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Por otra parte, los municipios de tercera categoría presentan una tendencia creciente en cuanto a la proyección de generación de residuos, sin embargo, es de resaltar el crecimiento que presenta la generación de residuos del Municipio de La Tebaida, pues entre 2018 y 2031 se espera un crecimiento del 39%, el cual se encuentra estrechamente ligado al crecimiento poblacional del municipio.

Gráfica 6-7. Proyección generación de residuos sólidos en e casco urbano para municipios de quinta y sexta categoría

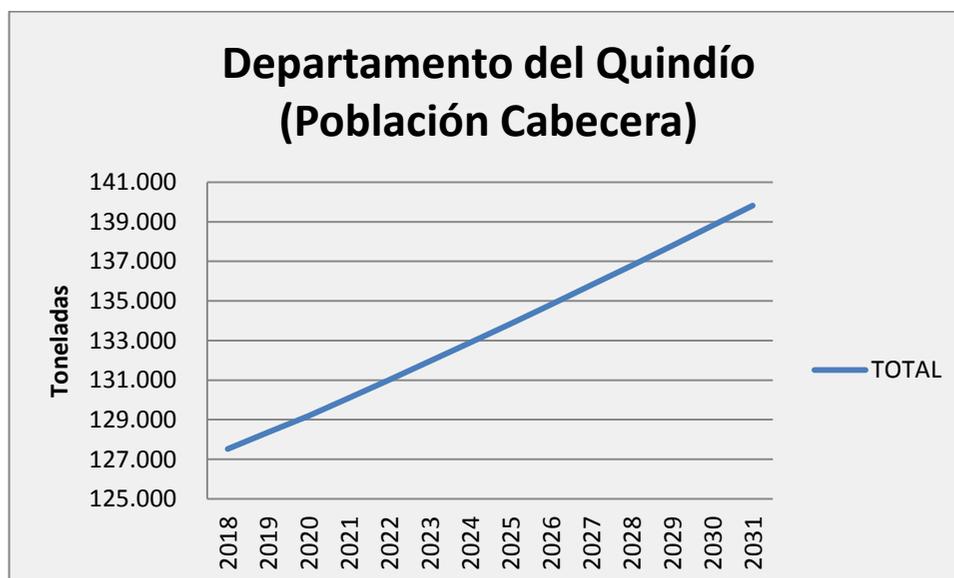


Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

A diferencia de las gráficas anteriores, en esta puede apreciarse como las tasas de generación de residuos de los municipios de quinta y sexta categoría en algunos casos son negativas, se resalta la del Municipio de Génova con un -20%, en contraste con la de Filandia que presenta crecimiento para el período del 12%.

Finalmente se presenta el comportamiento proyectado de la generación de residuos para todo el Departamento del Quindío:

Gráfica 6-8. Proyección generación de residuos sólidos para el Departamento del Quindío



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

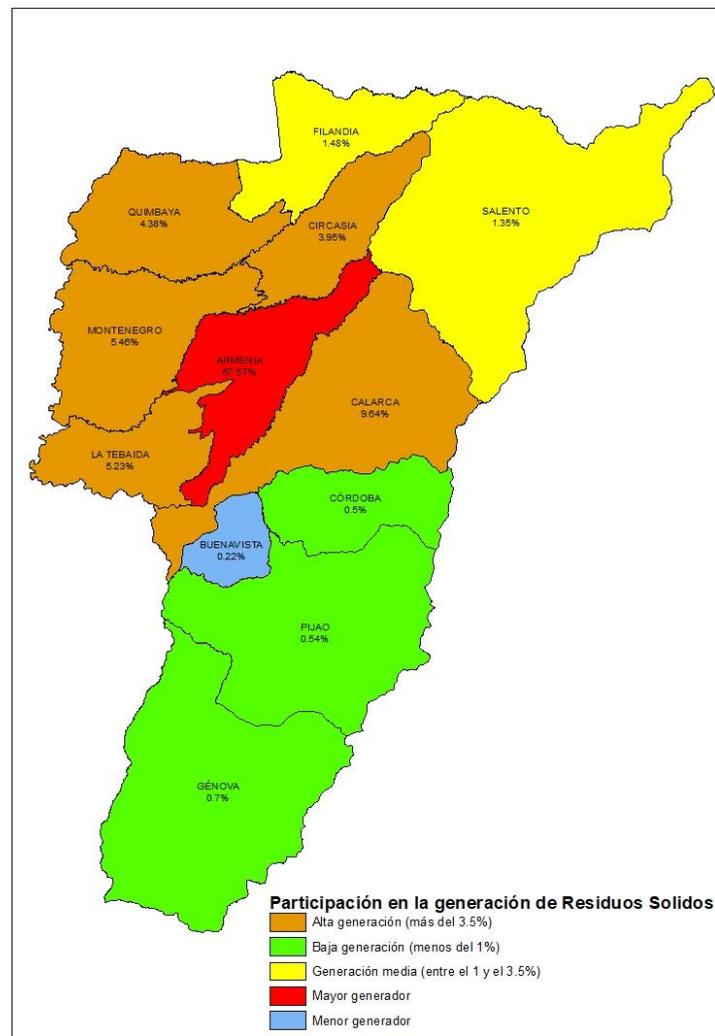
De acuerdo con la proyección de la generación de residuos, se espera que en total el Departamento del Quindío, presente durante el horizonte de formulación del documento PGIRS un incremento del 10%, pasando de 127.519 toneladas en 2018 a 139.822 toneladas en 2031. Ver tabla siguiente y Anexo N°1 Base de datos.

Tabla 6-3. Proyección generación de residuos sólidos con población cabecera t/año

Municipio	2018	2020	2022	2024	2026	2028	2030	2031
Armenia	77.524	78.304	79.155	80.015	80.884	81.763	82.651	83.099
Buenavista	289	288	286	285	284	283	282	281
Calarcá	14.211	14.381	14.552	14.725	14.900	15.078	15.257	15.348
Circasia	5.236	5.354	5.477	5.603	5.731	5.863	5.998	6.066
Córdoba	654	655	655	655	655	655	655	655
Filandia	2.122	2.148	2.186	2.225	2.265	2.305	2.346	2.367
Génova	901	883	851	821	792	764	736	723
La Tebaida	9.386	9.869	10.382	10.923	11.491	12.090	12.719	13.046
Montenegro	8.952	9.022	9.108	9.195	9.283	9.371	9.461	9.506
Pijao	704	695	690	684	678	673	667	664
Quimbaya	5.768	5.810	5.879	5.949	6.020	6.092	6.164	6.201
Salento	1.772	1.780	1.795	1.811	1.826	1.842	1.858	1.866
TOTAL	127.519	129.188	131.017	132.890	134.810	136.777	138.794	139.822

La siguiente gráfica muestra la participación de los diferentes municipios en el total de las toneladas generadas en los centros urbanos del departamento.

Mapa 6-1. Participación en la generación de residuos sólidos en el Departamento del Quindío



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

6.2 Caracterización de los residuos sólidos según PGIRS

6.2.1 Caracterización de residuos en la fuente

Los datos de caracterización de residuos en la fuente fueron obtenidos a partir de los documentos PGIRS 2G de cada uno de los 12 municipios del Departamento del Quindío, dado que los documentos no manejaban las mismas categorías, se definieron seis (6) categorías de residuos que agrupan los diferentes tipos de materiales, dichas categorías son: Plásticos, Papel y Cartón, Metales, Vidrio, Orgánicos e Inservibles/No Aprovechables.

Para la categoría de plásticos, se incluye toda la clasificación de este material, independiente si es PET, polietileno de alta o baja densidad. En la categoría de papel y cartón se incluyeron: archivo, periódico, plegadiza, kraft, entre otros; para los metales se agrupa tanto chatarra ferrosa como no ferrosa; el vidrio abarca transparente y de colores; los residuos orgánicos engloban la fracción orgánica de los residuos, es decir residuos de comida y jardinería; finalmente, inservibles/no

aprovechables incluye todos aquellos residuos que por sus características no son aprovechables como productos cerámicos, textiles, cuero y caucho, pilas, entre otros. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los municipios, los cuales se muestran desagregados en el Anexo 1. Bases de datos.

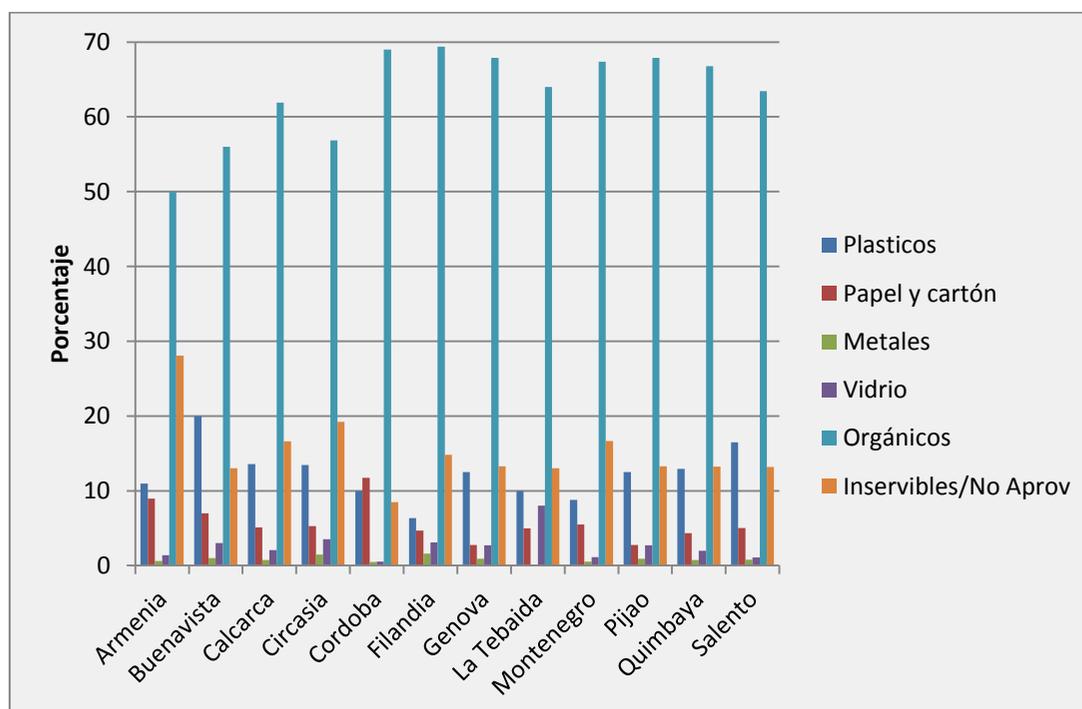
Tabla 6-4. Caracterización de residuos por municipio (%)

Municipios	Tipo de residuo					
	Plásticos	Papel y cartón	Metales	Vidrio	Orgánicos	Inservibles/No Aprov.
Armenia	10,97	8,95	0,60	1,41	50,00	28,07
Buenavista	20,00	7,00	1,00	3,00	56,00	13,00
Calcarcá	13,59	5,10	0,76	2,06	61,88	16,60
Circasia	13,46	5,27	1,48	3,52	56,84	19,21
Córdoba	10,00	11,75	0,50	0,55	69,00	8,50
Filandia	6,34	4,70	1,59	3,11	69,40	14,80
Génova	12,49	2,74	0,92	2,71	67,88	13,27
La Tebaida	10,00	5,00	0,10	8,00	64,00	13,00
Montenegro	8,79	5,51	0,52	1,12	67,39	16,67
Pijao	12,49	2,74	0,92	2,71	67,88	13,27
Quimbaya	12,95	4,35	0,74	2,01	66,76	13,25
Salento	16,50	5,04	0,79	1,07	63,42	13,18

Fuente: PGIRS 2G - Municipios 2015

Las cifras anteriores se presentan en la siguiente gráfica, donde se resalta la alta participación de los residuos orgánicos en todos los municipios.

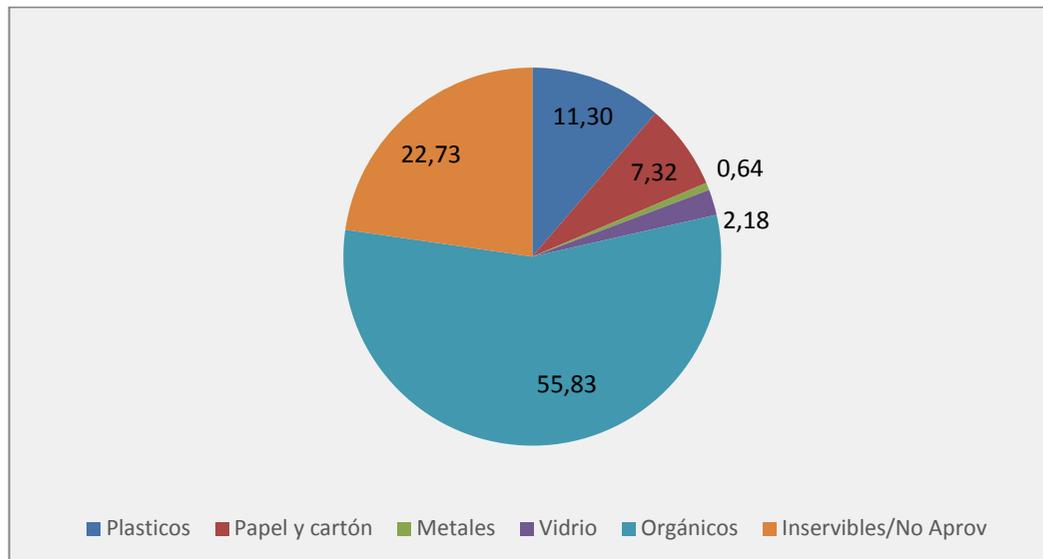
Gráfica 6-9. Caracterización de residuos en la fuente por municipio



Fuente: PGIRS 2G - Municipios 2015

Con el fin de consolidar la información de todos los municipios y obtener una caracterización general de residuos sólidos en el departamento, se calcula la participación de cada material en forma ponderada utilizando la población de la cabecera y el resultado se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 6-10. Caracterización de residuos en la fuente - %



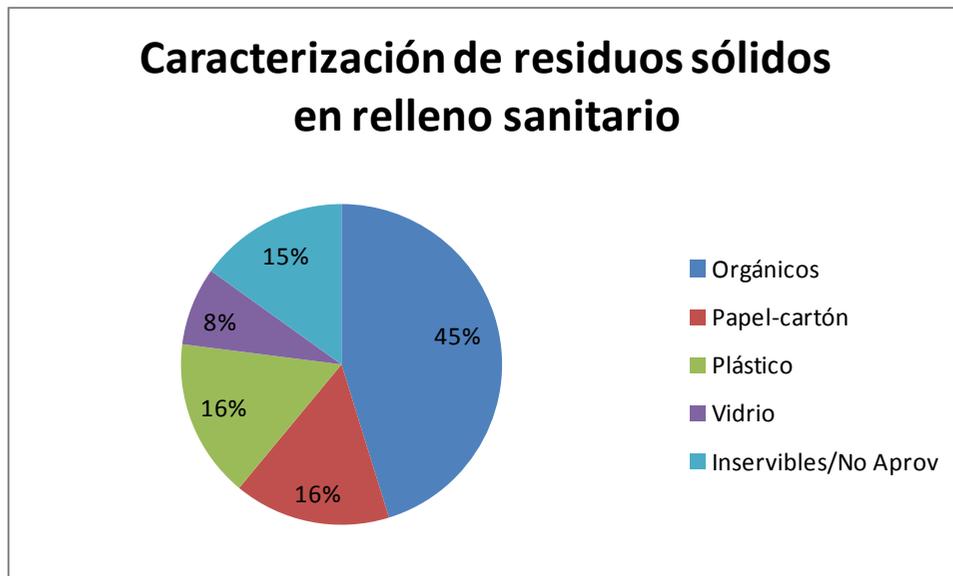
Fuente: CYDEP S.A.S, 2018

De la gráfica anterior se concluye que el 77,24% de los residuos generados al interior del Departamento del Quindío son potencialmente aprovechables, siendo los residuos orgánicos los que predominan con una participación del (55,83%). En cuanto al MPR representan el 21,44%, siendo la fracción de los plásticos la de mayor representatividad con el (11,30%).

6.2.2 Caracterización de residuos en el sitio de disposición final

Siguiendo con la categorización de residuos presentada anteriormente, la siguiente gráfica presenta los resultados de la última caracterización de residuos hecha en diciembre de 2017 por la empresa ServiGenerales S.A. E.S.P propietaria del relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía, ubicado en el Municipio de Montenegro.

Gráfica 6-11. Caracterización de residuos sólidos en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía



Fuente: ServiGenerales S.A. E.S.P., 2018

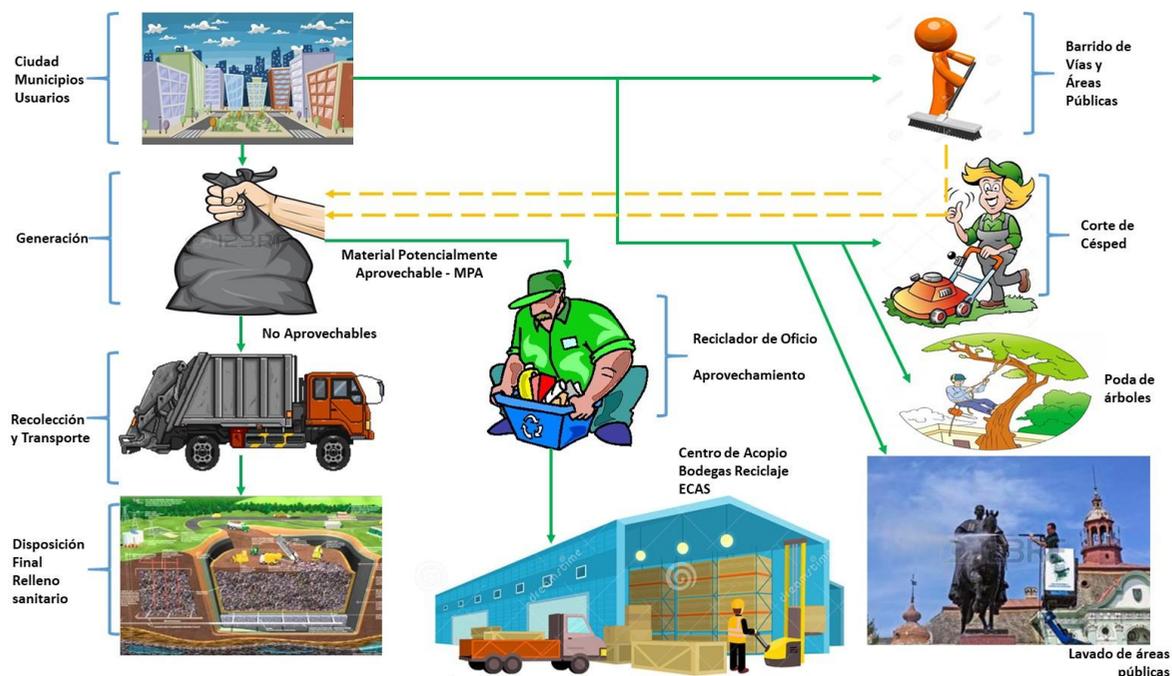
A diferencia de la gráfica de caracterización promedio de residuos en la fuente, puede apreciarse que, en este caso, no se cuenta con la categoría de metales, siguen siendo los de mayor participación los materiales potencialmente aprovechables (85%), entre los cuales siguen predominando los residuos orgánicos (45%), aunque con menor participación que los reportados en la fuente, seguidos por plástico y papel y cartón con el 16% cada uno, y vidrio (8%). El vidrio no llega al relleno sanitario posiblemente por que es recolectado en fuente para su comercialización por los recicladores de oficio.

6.3 Aspectos Operativos del servicio público domiciliario de aseo

Este punto detallará dos aspectos fundamentales en la GIRS, lo relacionado con la prestación del servicio público domiciliario de aseo, de manera muy general con el fin de contextualizar la gestión como tal en cada municipio y de allí se partirá a detallar la actividad complementaria de aprovechamiento de residuos sólidos, la cual se especificará con más profundidad en el resto del contenido del este documento.

La Figura a continuación, muestra los componentes de la GIRS, los cuales se detallarán en este numeral.

Figura 6-1. Gestión Integral de los Residuos Sólidos - GIRS



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Es pertinente aclarar que en el Departamento del Quindío no existen estaciones de transferencia, por lo que este aspecto no se contemplará en el diagnóstico de la GIRS para la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

Por otra parte, de conformidad al artículo 2.3.2.2.3.87 del Decreto 1077 de 2015, los PGIRS establecen como lineamientos estratégicos los siguientes:

“1. Reducción en el origen: Implica acciones orientadas a promover cambios en el consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados por parte de los usuarios. Incluye el desarrollo de acciones que fomenten el ecodiseño de productos y empaques que faciliten su reutilización o aprovechamiento, la optimización de los procesos productivos, el desarrollo de programas y proyectos de sensibilización, educación y capacitación.”

2. Aprovechamiento: Implica el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de residuos para su incorporación en el ciclo productivo con viabilidad social, económica y financiera que garanticen su sostenibilidad en el tiempo y evaluables a través del establecimiento de metas por parte del municipio o distrito.

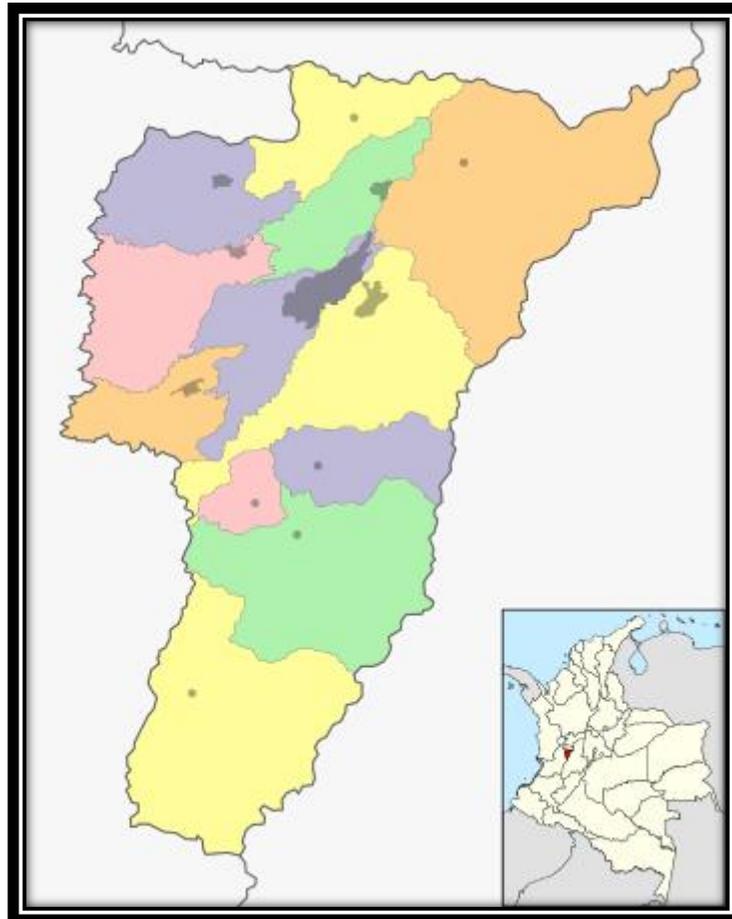
3. Disposición final de los residuos generados que no puedan ser aprovechados.”

6.3.1 Generalidades

Como se mencionó anteriormente, el Departamento del Quindío cuenta con 12 municipios a saber: Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya y Salento, siendo el segundo departamento a nivel nacional menos extenso, y cuya economía se basa en el café,

el ecoturismo, aunque también se cultiva plátano y banano. En los últimos años, el departamento ha tenido un auge turístico con la oferta de alojamientos rurales y fincas cafeteras.

Mapa 6-2. Departamento del Quindío



Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Quind%C3%ADo>

La prestación del servicio público domiciliario de aseo en el departamento se realiza de la siguiente manera.

En el Departamento del Quindío hay siete (7) empresas de servicios públicos E.S.P., que prestan el servicio de aseo en los doce municipios, ellas son:

Empresas Públicas de Armenia EPA ESP

Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S. ESP

Serviaseo Filandia S.A.S. ESP,

Serviaseo La Tebaida S.A. ESP,

Cafeaseo del Quindío SA ESP (Municipio de Montenegro)

Nepesa del Quindío – (Municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Quimbaya y Salento) y

Servigenerales SA ESP operador del relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía.

En la tabla a continuación, se presentan los aspectos generales de la prestación del servicio público domiciliario de aseo en los municipios del Departamento del Quindío.

Tabla 6-5. Aspectos organizacionales de la prestación del servicio público domiciliario de aseo en el departamento

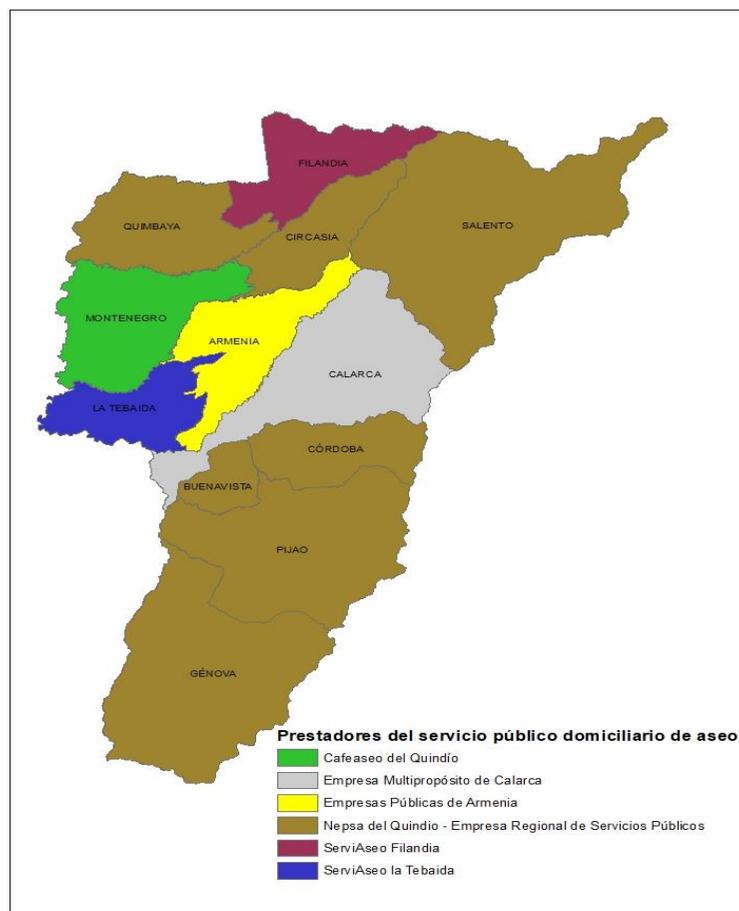
MUNICIPIO	PRESTADOR	ASPECTOS ORGANIZACIONALES		
		NATURALEZA JURÍDICA	ESQUEMA PRESTACIÓN	SERVICIOS PRESTADOS
Armenia	Empresas Publicas de Armenia – EPA	Empresa Industrial y Comercial del Estado de orden Municipal	Libre Competencia de carácter municipal	Acueducto, Alcantarillado y Aseo
Buenavista	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo
Calarcá	Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter municipal	Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Energía Eléctrica
Circasia	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo
Córdoba	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo
Filandia	Serviaseo Filandia S.A.S. ESP	Mixta	Libre Competencia de carácter municipal	Aseo
Génova	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo
La Tebaida	Serviaseo La Tebaida S.A.S. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter municipal	Aseo
Montenegro	Cafeaseo del Quindío S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter municipal	Aseo
Montenegro	Servicios Generales Empresa de Servicios Públicos de Carácter Privado S.A. ESP	Privada	Operador de la actividad complementaria de disposición final de residuos sólidos en el Departamento del Quindío.	Aseo
Pijao	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo
Quimbaya	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo
Salento	Nepsa del Quindío - Empresa Regional de Servicios Públicos S.A. ESP	Privada	Libre Competencia de carácter regional	Aseo

Fuente: Registro Único de Prestadores - RUPS, 2018

El esquema de prestación del servicio público domiciliario de aseo en todos los municipios se realiza en libre competencia, siendo el 83,3% de los municipios atendidos por empresas privadas, la ciudad de Armenia atendida por un prestador municipal, que a su vez presta también los servicios de acueducto y alcantarillado y Filandia atendido por un prestador mixto. Por su parte la disposición final es prestada a todos los municipios por un operador privado.

A continuación, se presenta un mapa que muestra los prestadores del servicio de aseo en los municipios del departamento.

Mapa 6-3 Prestación de servicio público domiciliario de aseo en el Departamento del Quindío



Fuente: RUPS – Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los aspectos técnico – operativos del servicio en los diferentes municipios.

Tabla 6-6. Aspectos operativos del servicio público domiciliario de aseo en el departamento

Municipio	Frecuencia de barrido Veces por semana	Frecuencia recolección Veces por semana	Ejecución corte y poda (Si/No)	Ejecución de lavado (Si/No)	Disposición final
Armenia	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	3 Residencial urbano 7 Comercial	Lo realiza la Empresa	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Buenavista	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Calarcá	2 Residencial y comercial urbano	3 Residencial y comercial urbano	Lo realiza la Empresa	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Circasia	3 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza la Empresa	2 veces al año se realiza la labor por parte de la Empresa	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Córdoba	2 Residencial y comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio y la Empresa	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Filandia	2 Residencial	2 Residencial	Lo realiza la	2 veces al	Relleno Sanitario

Municipio	Frecuencia de barrido Veces por semana	Frecuencia recolección Veces por semana	Ejecución corte y poda (Si/No)	Ejecución de lavado (Si/No)	Disposición final
	urbano 7 Comercial urbano	urbano 3 Comercial urbano	Empresa	año se realiza la labor por parte de la Empresa	Parque Ambiental Andalucía Relleno sanitario La Glorita.
Génova	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio y la Empresa	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
La Tebaida	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza la Empresa	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Montenegro	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	3 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Pijao	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Quimbaya	3 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía
Salento	2 Residencial urbano 7 Comercial urbano	2 Residencial y comercial urbano	Lo realiza el municipio y la Empresa	No se realiza la labor	Relleno Sanitario Parque Ambiental Andalucía

Fuente: PGIRS Municipales 2G, 2015

6.3.1.1 Barrido y limpieza

En cuanto a la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, se puede observar en los PGIRS 2G que en la mayoría de los municipios se realiza la labor con una frecuencia de dos (2) veces a la semana para las áreas residenciales y siete (7) veces a la semana en áreas comerciales o vías principales dentro del área urbana del municipio, sin embargo, en los Municipios de Circasia y Quimbaya la prestación de esta actividad se realiza 3 veces a la semana en área residencial y 7 en el área comercial dentro del perímetro urbano del municipio.

La labor de barrido se realiza de manera manual en todos los municipios, cumpliendo con las macro y microrrutras, horarios y frecuencias establecidas por la ESP y lo definido en el Programa de Prestación del Servicio con una cobertura del 100% en el casco urbano, así mismo, en vías no pavimentadas o áreas blandas se realiza actividades de limpieza manual o despápele por parte de los prestadores. No existen acuerdos de barrido en los municipios, dado que existe un solo prestador por municipio. Los prestadores cuentan con el personal suficiente para la ejecución de la labor el cual es dotado con los elementos de seguridad, identificación, insumos y elementos.

En cuanto a las cantidades de residuos producto de la actividad de barrido se detalla en la tabla siguiente.

Tabla 6-7. Residuos de la actividad d barrido

Municipio	Cantidades Promedio t/mes
Armenia	113,4
Buenavista*	2
Calarcá	35,7

Circasia*	14,7
Córdoba*	5,6
Filandia*	8,7
Génova*	7,8
La Tebaida	45,7
Montenegro**	34
Pijao*	5,4
Quimbaya*	38,3
Salento*	14,6

Fuente: Prestadores del servicio público de aseo, 2017, SUI, 2017

*: Información reportada en el SUI de enero a mayo de 2017

** : Información reportada en el SUI de enero a junio de 2017

La información de las toneladas mensuales producto del barrido, fue tomada a través de dos fuentes de información secundaria, la primera corresponde a la entregada por los prestadores de los Municipios de Calarcá, Filandia y La Tebaida cuya información se encuentra detallada de enero a diciembre de 2017; la segunda corresponde a la información obtenida en el SUI de la SSPD, cuyos reportes no se encuentran completos para el año 2017, dado que los municipios donde Nepsa del Quindío S.A. ESP presta el servicio público domiciliario de aseo se reporta de enero a mayo de 2017 y Cafeaseo del Quindío S.A. ESP para el Municipio de Montenegro reporta de enero a junio de 2017, razón por la cual en la tabla anterior se muestran datos del promedio mensual por municipio de los residuos sólidos producto de la actividad de barrido.

Con la aclaración anterior y comparando con las cantidades totales de residuos dispuestos por los municipios, se puede concluir lo siguiente:

- Los residuos sólidos producto del barrido equivalen a una participación entre el 2% y el 10% de los residuos dispuestos por los municipios.
- Los Municipios de Córdoba, Génova y Salento presentan la mayor participación con un 10% del componente de barrido frente al total de residuos.
- La menor participación, se encuentra la ciudad de Armenia con un 2% del barrido frente al total de residuos dispuestos.

Estos residuos sólidos son dispuestos en el relleno sanitario regional Parque Ambiental Andalucía.

6.3.1.2 Recolección y transporte

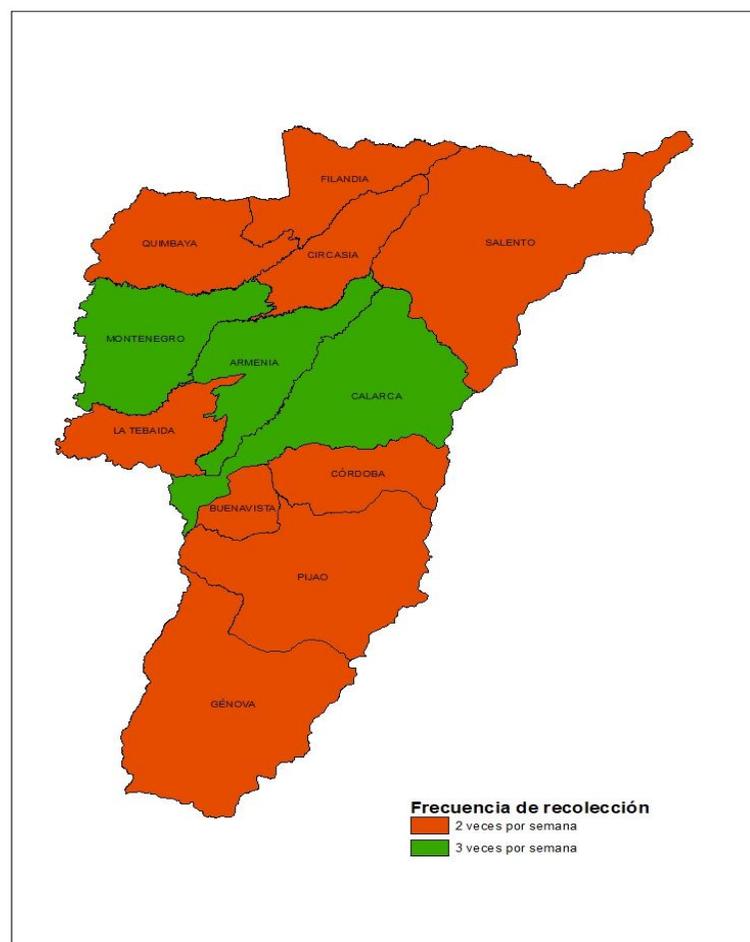
La actividad de recolección y transporte de los residuos sólidos se realiza acorde con lo establecido en las macro y micro rutas, definidas por el prestador. En el 75% de los municipios la frecuencia es de dos veces por semana para las áreas residenciales ubicadas en el casco urbano, con alguna prestación adicional en áreas comerciales, en el restante 25% de los municipios (3 de ellos), se presta con una frecuencia de 3 veces a la semana tanto en áreas residenciales como comerciales.

Frente a la operación de la actividad de recolección y transporte se informó lo siguiente por parte de los prestadores del servicio público domiciliario de aseo:

- El servicio de recolección realizado por los prestadores no incluye recolección diferenciada, es decir no hay rutas selectivas, estas labores las dejan en ejecución de los recicladores de oficio.
- Todos los residuos sólidos ordinarios que son recogidos y transportados son dispuestos en el relleno sanitario regional Parque Ambiental Andalucía.
- Los vehículos utilizados para la recolección y transporte de los residuos sólidos ordinarios se encuentran acorde con lo establecido en el artículo 2.3.2.2.3.36. del Decreto 1077 de 2015, siendo estos compactadores.
- En el caso de Nepsa del Quindío S.A. ESP, el parque automotor es rotado en algunos municipios para la ejecución de las actividades de recolección y transporte.
- Las coberturas del servicio público domiciliario de aseo son del 100% en los cascos urbanos de los municipios del departamento.

A continuación, se presenta un mapa con las frecuencias de prestación del servicio de recolección en los municipios del departamento.

Mapa 6-4. Frecuencias de recolección de residuos sólidos en los municipios del Departamento



Fuente: PGIRS 2G Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

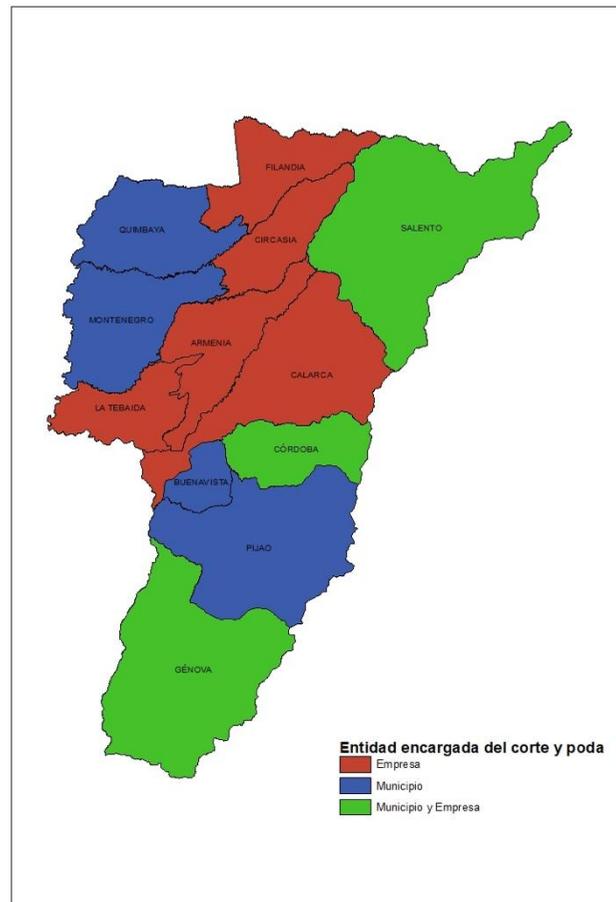
6.3.1.3 Corte de césped y poda de árboles

Para la ejecución de las actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles, se pueden evidenciar tres tipos de intervenciones, aquella ejecutada directamente por la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios con el 42% (Armenia, Calarcá, Circasia, Filandia y La Tebaida), la prestada directamente por el municipio con el 33% (Buenavista, Montenegro, Pijao y Quimbaya) y la que comparte el desarrollo de la labor entre el municipio y la Empresa que se presenta en el 25% en los Municipios (Córdoba, Génova y Salento), lo cual se ilustra en el siguiente mapa.

Se observa que en todos los municipios del departamento realizan la actividad de corte de césped y poda de árboles en las áreas públicas, principalmente en los parques principales y áreas urbanas públicas; sin embargo, se realiza a necesidad o requerimiento de los usuarios, sin una programación definida para el desarrollo de la labor o en su defecto cuando la altura del césped alcance 10 cm en el caso del corte de césped, los residuos resultantes de esta actividad son llevados a disposición final al relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía.

En cuanto a la actividad específica de poda de árboles, se ejecutan actividades de corte de ramas las cuales no tocan líneas de electricidad del alumbrado público, esta labor permite que los individuos arbóreos no generen un riesgo para la comunidad en general por situaciones de caída o desprendimiento de follaje. El corte y poda se ejecutan en los municipios cumpliendo con las normas de seguridad, información y demarcación definidas en el Decreto 1077 de 2015. Estas labores se evidencian en los programas de prestación del servicio de las ESP en cada municipio, de igual forma en los PGIRS 2G municipales se detallan los aspectos de línea base y programas para esta labor con la descripción de actividades tendientes al cumplimiento y requerimiento normativo para la operación y prestación de las actividades complementarias del servicio público domiciliario de aseo.

Mapa 6-5. Ejecución de las actividades complementarias de corte y poda



Fuente: PGIRS 2 G – Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

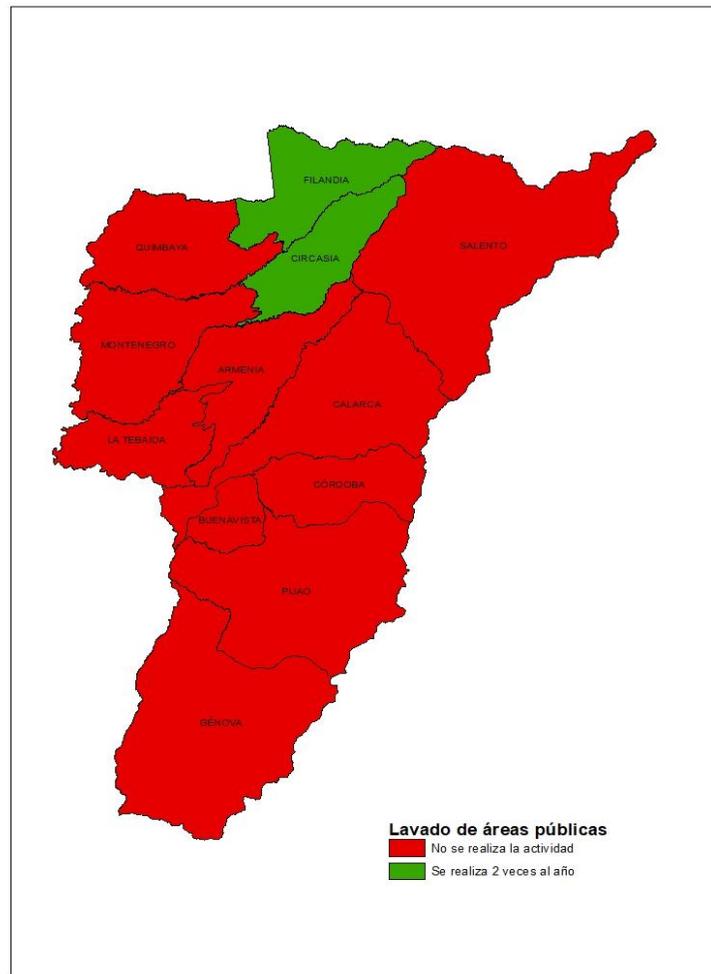
6.3.1.4 Lavado de áreas públicas

En la ejecución de la actividad de lavado de áreas públicas, se evidencia en los PGIRS que solo los Municipios de Circasia y Filandia realizan esta labor, representando el 17% respecto a todo el departamento, las actividades se realizan 2 veces en el año, los sitios que se intervienen son el parque principal de los municipios, esta tarea la ejecuta directamente la ESP en el marco de su obligación definida en el Decreto 1077 de 2015.

De acuerdo con los programas de prestación del servicio se encuentra que los municipios de: Armenia, La Tebaida,

no se evidencia la ejecución de estas labores, mientras que en los PGIRS se detalla una línea base sin datos y sin inventarios, pero si se evidencia la estructuración del programa definido para esta actividad complementaria. Al igual que la actividad de barrido no se requiere acuerdos de lavado de áreas públicas, dado que existe un solo prestador por municipio.

Mapa 6-6. Ejecución de la actividad complementaria de lavado de áreas públicas



Fuente: PGIRS 2G – Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

6.3.1.5 Disposición final de residuos sólidos

Como se ha venido mencionando en el transcurso del presente informe, la disposición final de los residuos sólidos del Departamento del Quindío se realiza en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía desde el año 2007 el cual está ubicado en el Municipio de Montenegro, es de carácter regional y es operado por la empresa Servicios Generales, Empresa de Servicios Públicos de Carácter Privado S.A.

Anteriormente se disponía en el relleno sanitario de Villa Karina ubicado a 5 km de la cabecera municipal de Calarcá, el cual operó bajo la Licencia Ambiental expedida mediante Resolución 130 del 28 de febrero de 2003, de la CRQ, “ *Por la cual se otorga licencia a la empresa Multipropósito de Calarcá S.A. para la construcción y operación del sistema de manejo y tratamiento de residuos sólidos del municipio de Calarcá (relleno sanitario), a desarrollarse en el predio Villa Karina, vereda Chagualá, municipio de Calarcá*”. El relleno inicialmente recibió los residuos del municipio de Calarcá y mediante Resolución No. 591 del 10 de julio de 2003 la C.R.Q. autoriza llevar al relleno los residuos de la ciudad de Armenia. El relleno fue recientemente clausurado por orden de la Autoridad Ambiental – CRQ por medio de la Resolución 3085 del 19 de noviembre de 2017, confirmada mediante Resolución

1922 del 28 de junio de 2018, la cual quedó en firme y ejecutoriada el 9 de agosto de 2018 a la empresa Multipropósito de Calarcá.

El cierre se originó por la contaminación a corrientes hídricas por el inadecuado manejo de los lixiviados que circulan y se mezclan con las aguas lluvias, escurriendo sobre las canaletas hasta la quebrada El Crucero, afluente del río Quindío e incumplimiento a la licencia ambiental.

El relleno sanitario de Andalucía desde el año 2013 recibe los residuos sólidos de los doce (12) municipios del Departamento del Quindío y los provenientes del Municipio de Sevilla – Valle del Cauca; con una operación de aproximadamente 10.747 t/mes (junio de 2017) de residuos sólidos, cuenta con una licencia ambiental de la CRQ otorgada mediante Resolución 067 del 18 de Febrero de 2013, la cual le confiere una vida útil de 25 años, es decir hasta el año 2038, lo que le permite al departamento tener disponibilidad en este componente a largo plazo.

El relleno sanitario tiene una extensión de 6 Ha, de las cuales en un área de 4 Ha se encuentra la zona de disposición final, vías, administración, talleres y bodegas, en las otras 2 Ha se ubica la zona de compensación ambiental. Hay dos sectores ya clausurados y un área activa, donde opera el relleno mediante la combinación de trincheras y terrazas. La operación del sitio es de lunes a domingo de 7:00 a.m. a 2:00 am. Dentro del relleno sanitario no se ejecutan actividades de aprovechamiento, tampoco hay presencia de recicladores en el frente de trabajo. La operación es exclusiva de disposición final de los residuos sólidos ordinarios, no existiendo celda para los residuos sólidos especiales.

El relleno cuenta con los siguientes documentos de procedimiento y operación:

- Plan de Manejo Ambiental.
- Reglamento operativo.
- Plan de contingencia y emergencia.

Estos documentos establecen las gestiones de monitoreo, seguimiento y control a la operación de las actividades de disposición final y control ambiental.

Como un caso particular, el Municipio de Filandia, lleva parte de sus residuos sólidos al relleno sanitario regional La Glorita, ubicado en la ciudad de Pereira – Risaralda, cuyo operador de disposición final es Atesa de Occidente S.A. ESP. El prestador del servicio público domiciliario de aseo de Filandia, Serviaseo Filandia S.A.S. ESP, tiene un contrato con la Empresa de Servicios Tribunas Corcega ESP, la cual entrega los residuos recolectados en el municipio de Filandia, en el relleno sanitario de Pereira, los residuos recolectados por Serviaseo Filandia, son llevados al Relleno sanitario regional de Andalucía.

En cuanto a las cantidades de residuos sólidos dispuestas, los reportes de los PGIRS 2G y de los prestadores, tanto de recolección como de disposición final no son coincidentes. Los PGIRS de los Municipios de Buenavista, Córdoba, Filandia, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya y Salento reportan cantidades menores de residuos sólidos respecto a los reportados por el prestador de disposición final, encontrando que en el caso de Filandia la diferencia se origina en la utilización de dos sitios diferentes para disponer.

6.3.2 Actividad complementaria de aprovechamiento

Este numeral enmarca la actividad complementaria de aprovechamiento de los residuos sólidos para los municipios del Departamento del Quindío, donde se detalla la GIRS enfocada al aprovechamiento mostrando las condiciones actuales de la operación y articulación con el servicio público domiciliario de aseo, como se presenta en la siguiente figura y se desagrega para cada municipio y actividad en la siguiente gráfica:

Figura 6-2. GIRS aprovechables en el Departamento del Quindío



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Tabla 6-8. GIRS aprovechables

MUNICIPIO	SEPARACIÓN EN LA FUENTE Si/No	RECOLECCIÓN SELECTIVA Si/No	APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS Si/No	APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS Si/No	COMERCIALIZACIÓN Si/No
Armenia	No	No	No	Si	Si
Buenavista	Si	Si	Si	Si	Si
Calarcá	Si	Si	No	Si	Si
Circasia	No	No	No	Si	Si
Córdoba	Si	Si	No	Si	Si
Filandia	Si	Si	No	Si	Si
Génova	No	No	No	No	No
La Tebaida	No	No	No	Si	Si
Montenegro	Si	Si	No	Si	Si
Pijao	Si	Si	No	Si	Si
Quimbaya	No	No	No	Si	Si
Salento	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: PGIRS Municipales 2G, Programas de Prestación del Servicio, Mesa Trabajo de Socialización, CYDEP S.A.S., 2018

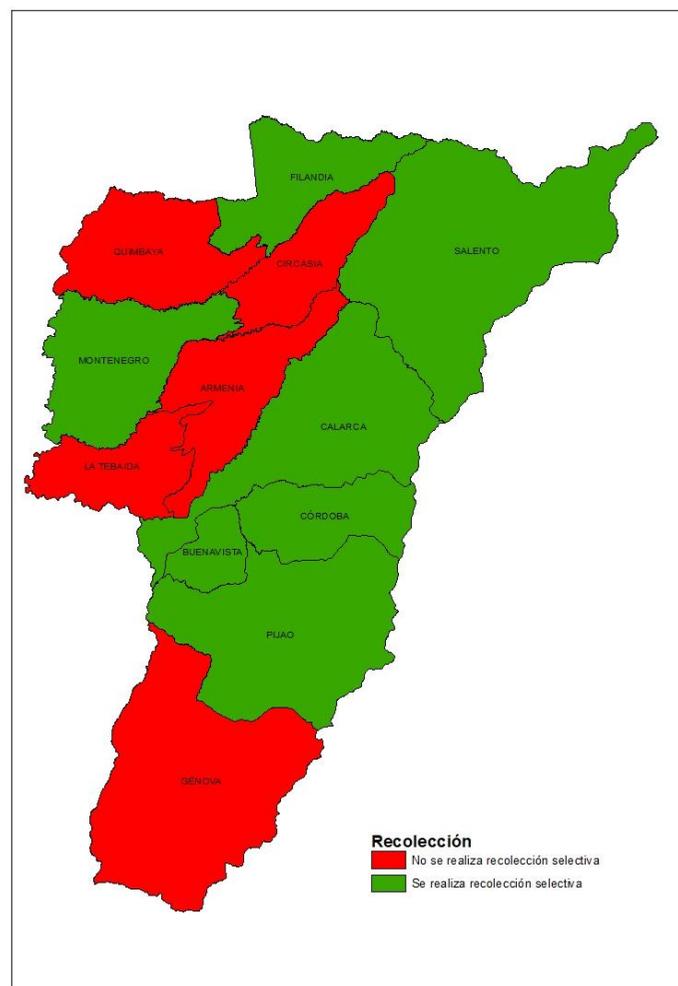
6.3.2.1 Presentación en la fuente y recolección selectiva

De acuerdo con lo indicado en la tabla anterior, conforme a la información tomada de los PGIRS 2G Municipales y los Programas de Prestación del Servicio, se identifica que no todos los municipios del departamento del Quindío realizan separación en la fuente y poseen ruta de recolección selectiva, sin embargo, de acuerdo con la información obtenida en la socialización inicial y mesa de trabajo del 1 de agosto de 2018, los municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Filandia, Montenegro, Pijao y Salento cuentan con alguna separación de los residuos sólidos, los cuales son recogidos por rutas selectivas prestadas directamente por los recicladores de oficio de cada municipio 1 vez por semana, esto representa el 58% de las jurisdicciones locales del departamento, mostrando que se están

implementando acciones encaminadas hacia el aprovechamiento en las fases iniciales de la GIRS.

Sin embargo, esta separación en la fuente no siempre la realiza directamente el usuario, la rebusca el reciclador de oficio en los residuos que entrega al prestador en la frecuencia de recolección de los residuos sólidos ordinarios, y cuya ruta de recolección selectiva del Material Potencial Reciclable – MPR es la misma definida y usada por la ESP pero previo a que el vehículo de recolección de ordinarios pase a recoger los residuos sólidos para ser llevados a la disposición final. Por lo tanto, se requiere apoyo de las administraciones municipales y prestadores del servicio público domiciliario de aseo para establecer rutas de recolección selectiva y un programa de separación de residuos desde la fuente. En el siguiente mapa se muestran los municipios donde se realiza ruta de recolección selectiva.

Mapa 6-7. Municipios con rutas de recolección selectiva



Fuente: PGIRS 2G – Socialización 1º de agosto 2018 – Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

Según lo informado en el PGIRS 2G de Filandia, en el año 2002 el municipio tuvo e implementó el Proyecto Manejo Integral de Desechos Sólidos Urbanos – MIDSU, cuya iniciativa era la separación en la fuente de los residuos sólidos orgánicos con

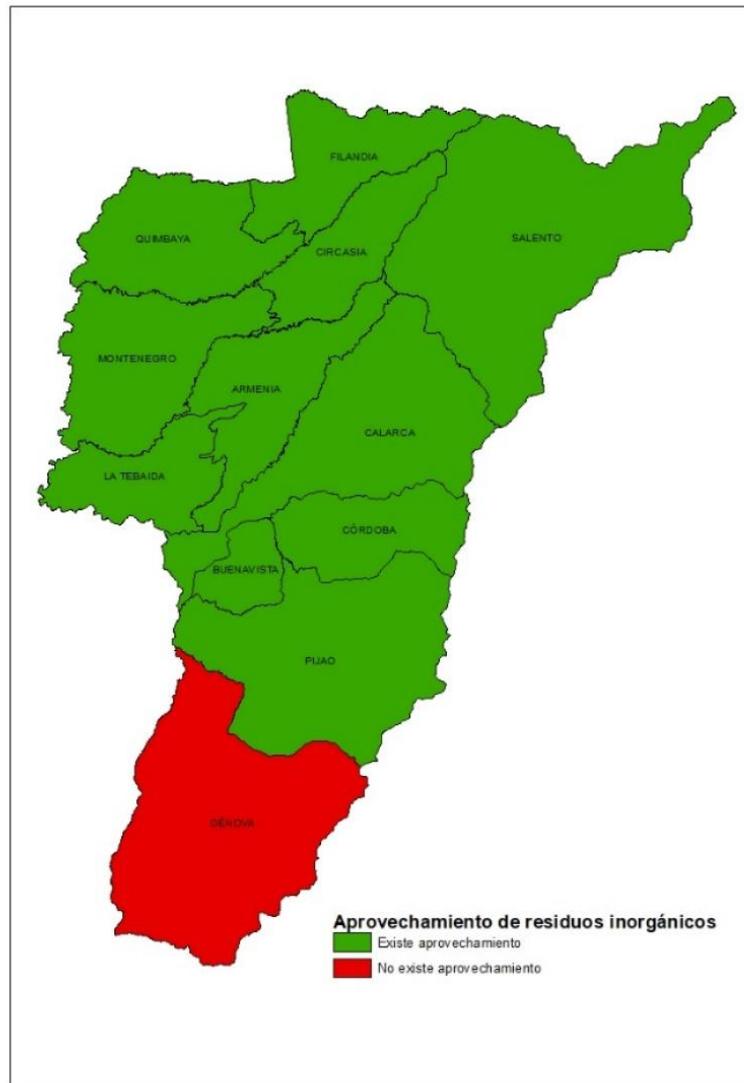
la entrega de 2000 recipientes para su almacenamiento los cuales serían tratados a través de lombricultura en la vereda Argenzul del municipio, logrando que el 80% de los residuos sólidos se aprovecharan. Pero el proyecto cayó luego de los cambios de administraciones municipales y falta de asignación presupuestal, lo que llevó a un gran retroceso en materia de aprovechamiento de residuos sólidos, separación en la fuente y aprovechamiento de residuos orgánicos.

De acuerdo con lo indicado por el Biólogo Heriberto Alarcón Marín – Profesional de la Secretaría de Infraestructura del Departamento del Quindío, este mismo proceso se desarrolló en los Municipios de Génova, Córdoba, Pijao, Buenavista y Salento en el periodo 1993 a 2002, a través de la Secretaria de Agricultura del Departamento del Quindío, así como en los municipios de Municipios de Montenegro y Quimbaya el año 2003 y en el corregimiento de la Quebrada Negra del Municipio de Calarcá en el año de 1998, de lo cual no hay registro documentado.

6.3.2.2 Utilización de los centros de acopio municipales.

En el Departamento del Quindío existen 11 centros de acopio municipales, los residuos sólidos inorgánicos considerados como MPR, recolectados en las rutas selectivas realizadas por los recicladores y que posteriormente van a ser aprovechados a través de los centros de acopio municipales que se encuentran en funcionamiento, corresponden al 54% de los municipios del departamento, es decir 6 municipios. Los demás municipios que realizan aprovechamiento de este tipo de materiales no utilizan las infraestructuras municipales. Una vez son segregados por tipo y clase de material, algunos lavados para eliminar impurezas o etiquetas de papel adheridas, compactados, triturados, embalados, pesados, son comercializados en la ciudad de Armenia y en algunos casos con otras ciudades cercanas. El siguiente mapa muestra los municipios que realizan aprovechamiento d residuos inorgánicos.

Mapa 6-8. Municipios con aprovechamiento de residuos inorgánicos



Fuente: PGIRS 2G, Visitas centros de acopio municipales. Elaboración CYDEP S.A.S., 2018

A continuación, se presentan fotos de los centros de acopio municipales que son utilizados en la actualidad en los municipios.

Fotografía 6-1. Almacenamiento de MPR en centros de acopio municipales



Segregación en Buenavista



Segregación Córdoba



Lavado de vidrio para retiro de etiquetas en Pijao



Triturado de vidrio en Pijao



Segregación en Pijao



Vehículo transporte MPR



Segregación Salento
Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

En los centros de acopio también se genera material de rechazo, el cual es entregado al vehículo de recolección ordinaria para su disposición final, este material está compuesto principalmente por: polvo, tierra, todos los empaques plastificados, bolsas de basura, papeles engrasados, etiquetas, textiles, etc. Estos desechos son almacenados en bolsas industriales para su presentación y posterior recolección por la ESP que los transporta hasta la disposición final de los residuos sólidos, relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía.

6.3.2.3 Transporte de MPR

Para el transporte de los MPR desde los municipios hacia las ciudades donde comercializan, las asociaciones de recicladores utilizan vehículos tipo camión, ya sea individualmente o en conjunto, buscando optimizar el transporte. Dos de las organizaciones cuentan con camión de estacas Dodge D-300 de 4 toneladas de capacidad, que utilizan para llevar a la ciudad de Armenia o ciudades cercanas. Los municipios del sur del Departamento (Buenavista, Córdoba y Pijao), realizan el transporte conjunto, que realizan una vez los centros de acopio estén con la capacidad copada en su almacenamiento, esto cada mes y medio o dos meses. En todos los casos, se pesa material que va a ser sacado del centro de acopio para comercialización.

De conformidad con el artículo 2.3.2.2.8.79. del Decreto 1077 de 2015, los vehículos para recolección selectiva que se empleen para recolección y transporte de residuos aprovechables deben cumplir ciertas características.

Los vehículos que realizan las labores de recolección del MPR de propiedad de dos de las organizaciones, cumplen parcialmente con lo exigido en la normatividad, se resaltan las siguientes:

- No presentan identificación donde se muestre que se transportan materiales para aprovechamiento.
- El sistema de comunicaciones utilizado es por telefonía móvil celular de la persona que conduce el camión.
- Cuentan con el permiso de movilidad ambiental o revisión técnico-mecánica.
- El cargue y descargue de los MPR, se realiza de manera manual y las personas suben y bajan los materiales embalados y compactados, por lo que la generación de partículas dispersas al ambiente no se presenta.
- Están provistos de carpa en su carrocería y sobre las estacas, permanecen cubiertos para evitar el contacto con la lluvia y la acción del viento, minimizando también el impacto visual y estético.
- Las especificaciones corresponden a la capacidad de carga y las dimensiones de las vías.
- Dado que el cargue es manual y aplicando la fuerza humana, se pueden generar afectaciones a la salud ocupacional de los operarios.
- Están dotados con los equipos de carretera y de atención de incendios.

6.3.2.4 Aprovechamiento de residuos inorgánicos

En términos generales, el MPR comercializado es papel, vidrio, plástico y metales, que como se mencionó anteriormente, son comercializados en la ciudad de Armenia y hacia las ciudades de Pereira, Cali, Medellín y Bogotá. ENKA de Colombia ubicada en la ciudad de Medellín, empresa dedicada a la producción y comercialización de polímeros y fibras químicas de Poliéster y Nylon, materias primas para la industria en forma de gránulos, fibras, filamentos textiles e industriales y lona para llantas, compra el PET a través de EKO RED entidad que se dedica al abastecimiento, procesamiento y comercialización de material reciclado a través de la formación de la red de aprovechamiento; beneficiando el medio ambiente.

6.3.2.5 Aprovechamiento de residuos orgánicos

En cuanto al aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos – RSO, se puede evidenciar que solo el 25% de los municipios realiza estas labores de tratamiento: Buenavista con un sistema de lombricultivo que cuenta con un área menor de 20 m² (Ver Fotografía 6.2) Lombricultura en Buenavista), Salento con la implementación de la paca digestora Silva y Pijao con una compostera de unidad individual.

El lombricultivo del Municipio Buenavista está ubicado a la entrada y parte exterior del centro de acopio, se realiza el tratamiento de una fracción de material orgánico recolectado en la ruta realizada por los recicladores; la generación de vermihumus es usada por el municipio para el abono de los suelos del parque principal y áreas públicas. Es un proceso nuevo que inició en el 2018, que se espera fomentar y fortalecer en el municipio.

En el Municipio de Pijao la compostera de unidad individual se ubica dentro del centro de acopio, allí se tratan cantidades mínimas de residuos orgánicos, es usada como un plan piloto y experimental. Esta unidad individual corresponde a dos cajas plásticas (una rectangular de bloque y otra como especie de caneca cilíndrica – la cual se puede observar en el registro fotográfico en color verde y amarillo), allí se depositan los residuos orgánicos y pasados 6 meses se retira el compost que se genera dentro de ellas; el uso del compost es para las áreas verdes que rodean el centro de acopio municipal.

En el Municipio de Salento se implementa la Paca Digestora Silva, es utilizada por usuarios urbanos y rurales, los grandes generadores y las instituciones educativas, allí se depositan los residuos orgánicos y los residuos producto de las podas. El procesamiento de los residuos orgánicos se basa en la fermentación y la compactación o prensado de éstos dentro de un cubo de 1 m³, que con el pasar de seis (6) meses genera un compost o abono natural para ser utilizado en áreas públicas o zonas verdes privadas de los usuarios.

El Municipio de Filandia está iniciando un proyecto, para lo cual se encuentra adecuando en sitio en el centro de acopio para un sistema de compostaje y lombricultura de los residuos sólidos orgánicos, con el fin de implementar la ruta selectiva e iniciar con este sistema de aprovechamiento y tratamiento, no obstante, a la fecha aún no ha iniciado el proceso.

En general, los productos del tratamiento de RSO son utilizados para el mejoramiento de suelos en espacio público, no es comercializado y no cuenta con registro del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, dado que son pequeños sistemas artesanales sin ningún tipo análisis de laboratorio o seguimiento de procesos de producción.

De acuerdo con la información del ICA con corte a mayo de 2018, en el departamento existen 15 sistemas que producen acondicionadores orgánicos sólidos, abonos orgánicos sólidos y compostaje, que cuentan con una certificación del Instituto, sin embargo, ninguna de las plantas utiliza residuos sólidos para el proceso.

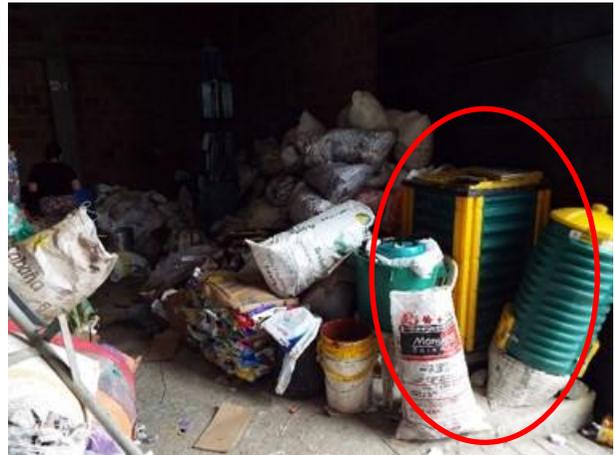
No se evidenció ningún proceso MIDSU en funcionamiento, a pesar de haber sido mencionado en algunos PBOT de los municipios y en el PGIRS del Municipio de Filandia.

A continuación, se presentan los sistemas municipales de manejo de residuos sólidos orgánicos y el mapa identificando los municipios que realizan este tipo de aprovechamiento.

Fotografía 6-2. Tratamiento de los RSO



Lombricultura en Buenavista



Compostera en Pijao



Infraestructura en construcción compostaje Filandia



Compostera en Pijao



Infraestructura en construcción compostaje Filandia



Infraestructura en construcción compostaje Filandia



Paca digestora Silva en Salento



Paca digestora Silva en Salento

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018 y <http://www.salento-quindio.gov.co/noticias/26072018-se-realiza-taller-de-paca-digestora-silva>

Mapa 6-9. Municipios con Aprovechamiento de residuos orgánicos



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

6.3.2.6 El aprovechamiento en el departamento y su contexto

A manera de antecedente, se encontró un estudio de la estimación de las tasas de generación de residuos sólidos, elaborado en el año 1992 por un grupo de profesionales de la Secretaría de Agricultura departamental, el cual en el Anexo incluyó una propuesta para un Proyecto de solución al problema generado por la producción y disposición de los desechos sólidos en el Departamento del Quindío. En dicho documento se tiene como objetivo que las Secretarías de Agricultura fueran pioneras y pilotos en el tratamiento de los residuos sólidos y de las galerías, especialmente para municipios de menos de 50.000 habitantes, proponiendo soluciones sencillas, entre ellas el compostaje para los residuos orgánicos, dado que las cantidades de estos residuos alcanzaban en ese entonces una participación entre el 78 y el 82% de la generación total. Indica igualmente que programas como la compostificación, construcción de biodigestores y la lombricultura, habían sido probados alternativamente, sin embargo se podía afirmar que algunos de ellos como la lombricultura, no habían tenido efectividad, debido al bajo presupuesto asignado y la falta de estrategias para lograr los objetivos. Por su parte para los residuos reciclables proponían la creación de una cooperativa de recicladores, buscando que los residuos no fueran entregados conjuntamente. Paralelamente la capacitación a los usuarios para que separaran en la fuente y entregaran los residuos en recipientes separados, adquiridos directamente por los usuarios, donde

los recipientes negros (orgánicos) serían llevados a sitios de biodegradación, donde se llevarían a cabo procesos de bioestabilización y los recipientes blancos (material reciclable) serían recolectados por los recicladores a cargo del ente municipal, o la asociación de recicladores encargada de la selección del material.

A continuación, se realiza una descripción del aprovechamiento de los residuos sólidos (RSO y RSI) frente a la prestación del servicio público domiciliario de aseo en la actualidad, los instrumentos de ordenamiento territorial, los requerimientos normativos y los Planes de Desarrollo Municipales – PDM.

Enmarcando el aprovechamiento de los residuos sólidos, respecto a la prestación del servicio público domiciliario de aseo, se puede concluir lo siguiente:

- No existe una separación selectiva desde la fuente realizada por los usuarios.
- No existe una ruta de recolección selectiva definida por los municipios o implementada por las ESP.
- Los recicladores laboran de manera informal y sin inclusión dentro del servicio público domiciliario de aseo.
- La recolección de los MPR se realiza en algunos municipios de manera regional, en vehículos propios o contratados, para ser llevados a su comercialización final, con el fin de optimizar el transporte.
- El 92% de los municipios realizan algún tipo de aprovechamiento de MPR.
- El 55% de los municipios cuentan con un centro de acopio municipal en funcionamiento. En los municipios existen también bodegas de almacenamiento de MPR.
- Los residuos orgánicos tienen muy bajo aprovechamiento, solo en el 25% de los municipios realizan alguna actividad de tratamiento de RSO de manera artesanal, empírica y en etapa experimental.

Con observancia a la ubicación de los centros de acopio respecto a los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial – PBOT y Esquemas de Ordenamiento Territorial – EOT, es pertinente aclarar que estos instrumentos se encuentran muy desactualizados, algunos de los años 2000, 2005, 2006, 2009 y 2010, sin embargo al revisarlos, se evidencian algunas áreas definidas para la ubicación de sitios de almacenamiento, aprovechamiento o tratamiento de residuos sólidos.

En virtud de los requerimientos normativos frente al aprovechamiento de los residuos sólidos, se puede concluir que:

- Los municipios apoyan la coordinación entre los actores involucrados en las actividades de aprovechamiento de los residuos sólidos, tales como prestadores del servicio público de aseo, recicladores de oficio, autoridades ambientales y sanitarias, comercializadores de materiales reciclables, sectores productivos y de servicios, entre otros.
- La concientización del aprovechamiento recae en todos los actores y en toda la cadena de la GIRS, por lo que se debe enfatizar en los propósitos del aprovechamiento para lograr: El uso y consumo racional de las materias primas provenientes de los recursos naturales, la recuperación de valores económicos y energéticos, disminución del consumo de energía de los procesos productivos, el aumento de la vida útil del relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía, la

reducción del volumen de lixiviados en el relleno sanitario, disminución de los impactos ambientales y la inclusión y participación de la población recicladora de oficio.

- Si bien es cierto no existe separación segregada de los residuos sólidos desde la fuente, los recicladores de oficio en su ruta de recolección de los MPR realizan una selección particular a aquellos materiales que se encuentren en las mejores condiciones para su almacenamiento, compactación, embalaje y comercialización; dejando a un lado los residuos que se encuentran contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, bifenilos policlorados y otros.
- El almacenamiento de los materiales aprovechables en los centros de acopio municipales permite que no se deteriore su calidad ni se pierda su valor, dado que son espacios abiertos, que permite la segregación por tipo y clase de material, almacenados en altura, y su acumulación no afecta el entorno físico, la salud humana y la seguridad. En cada uno de los centros de acopio se realizan jornadas de limpieza al finalizar la jornada de trabajo, y dado que se almacena RSI no se generan olores ofensivos hacia el medio ambiente. Cuentan con extintores contra incendios y algunos de ellos circuito cerrado de televisión.
- En cuanto al cumplimiento de los lineamientos de la GIRS definidos en el Decreto 1077 de 2015, se puede concluir que el Departamento del Quindío no cuenta con una estrategia implementada para la reducción de los residuos sólidos desde la fuente; más allá de unas pocas capacitaciones realizadas a las comunidades o usuarios en temas de manejo y presentación de residuos sólidos; las gestiones de aprovechamiento de residuos sólidos a nivel departamental también son bajas pero con potencial dada la infraestructura y equipamiento público o privado con el que cuenta.
- En cuanto a la disposición final, el relleno sanitario de Andalucía tiene de acuerdo con la licencia ambiental una vida útil de 25 años (Hasta el año 2038) lo que le permitiría recibir los residuos sólidos de los municipios durante este período, no obstante es necesario incrementar las cantidades de residuos aprovechados para ampliar la vida útil del sitio de disposición final.
- No se ha realizado el primer pago referente a la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos dentro del departamento, debido a que los recicladores de oficio no se encuentran formalizados y solo hay una ECA estructurada conforme al Decreto 596 de 2016 (en la ciudad de Armenia), que está en proceso del cobro de la actividad complementaria de aprovechamiento.

En el proceso de articulación del aprovechamiento frente a los Planes de Desarrollo Municipales (PDM) 2016 -2019, se encuentra lo siguiente:

Tabla 6-9. Gestión del aprovechamiento frente a los Planes de Desarrollo Municipales

Municipio	Acciones a emprender en el Plan de Desarrollo Municipal
Armenia	<ul style="list-style-type: none"> • Educación y fomento al aprovechamiento.
Buenavista	<ul style="list-style-type: none"> • No se detallan acciones frente al aprovechamiento y el manejo de los residuos sólidos
Calarcá	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas en manejo de residuos sólidos • Articulación del aprovechamiento de residuos sólidos con el centro de acopio municipal

Municipio	Acciones a emprender en el Plan de Desarrollo Municipal
	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del PGIRS en un 30%.
Circasia	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del PGIRS de Circasia en todos los parámetros definidos para el periodo administrativo del alcalde. • Iniciativas de aprovechamiento de residuos sólidos en el área urbana y rural. • Fortalecer las campañas de educación, sensibilización y capacitación en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Generar la separación en la fuente. • Contar con un estudio técnico de alternativas de aprovechamiento en el municipio donde se integre el centro de acopio.
Córdoba	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del PGIRS de Córdoba en todos los parámetros definidos para el periodo administrativo del alcalde. • Evaluar mecanismos de aprovechamiento de los residuos sólidos.
Filandia	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las campañas de educación, sensibilización y capacitación en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Incentivar una cultura ciudadana en el manejo de los residuos sólidos denominada "Filandia Limpia". • Recolección total de los residuos sólidos y disposición final adecuada.
Génova	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las campañas de educación, sensibilización y capacitación en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Incentivar una cultura ciudadana en el manejo de los residuos sólidos denominada "Génova Limpia". • Implementar la ruta de recolección de orgánicos. • Recolección total de los residuos sólidos y disposición final adecuada.
La Tebaida	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las campañas de educación, sensibilización y capacitación en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Dinamización de los procesos de recuperación y aprovechamiento.
Montenegro	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en el uso y consumo de las bolsas plásticas. • Manejo de los residuos sólidos en áreas turísticas. • Promover e implementar el PGIRS municipal. • Trabajar en el reciclaje de los residuos sólidos para aumentar su porcentaje de aprovechamiento.
Pijao	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del PGIRS de Pijao en todos los parámetros definidos para el periodo administrativo del alcalde.

Municipio	Acciones a emprender en el Plan de Desarrollo Municipal
Quimbaya	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento del PGIRS de Quimbaya en todos los parámetros definidos para el periodo administrativo del alcalde. • Involucrar a las bodegas de reciclaje en los procesos de aprovechamiento. • Aumentar la tasa de aprovechamiento. • Implementar una ruta de recolección selectiva de residuos sólidos. • Incorporar a los recicladores de oficio al proceso de aprovechamiento y su formalización. • Fomentar la cultura de la no basura. • Disminución de las cantidades de residuos sólidos que son llevadas a disposición final. • Fortalecer las campañas de educación, sensibilización y capacitación en el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Creación de un sistema único de información municipal de residuos sólidos.
Salento	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de los residuos sólidos en áreas turísticas. • Implementar una separación en la fuente y la ruta de recolección selectiva de residuos sólidos.

Fuente: Planes de Desarrollo Municipal 2016 – 2019

De acuerdo con lo detallado en la tabla anterior, los municipios del departamento buscan generar estrategias para el aprovechamiento y en especial aquellas que se encuentran relacionadas en sus PGIRS, sin embargo, se evidencia la falta de apoyo y la importancia que se le debe dar a la población recicladora de oficio en su proceso de formalización y estructuración empresarial conforme a la Resolución 276 de 2016.

Para finalizar este punto, es pertinente aclarar que en el Numeral 8 del presente documento, se detallan las asociaciones de recicladores que cada municipio tiene para la ejecución de las actividades de aprovechamiento de los MPR.

6.4 Estado de los PGIRS

En este numeral se presentan las condiciones de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos 1G y el estado y avance de los PGIRS 2G.

6.4.1 PGIRS 1G

En cuanto a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos 1G de los municipios, estos se enfocaban básicamente al cumplimiento normativo y la política de la gestión integral de los residuos sólidos que para la fecha se encontraba vigente, cuyos programas se encaminaban hacia:

- Lograr una prestación eficiente, en busca de alta cobertura y continuidad del servicio público domiciliario de aseo.
- Prestar el servicio público domiciliario de aseo a través de empresas de servicios públicos domiciliarios E.S.P.
- Cumplir con los requerimientos de aplicación tarifaria del servicio y la atención de las Peticiones, Quejas y Recursos – PQR's.
- Consolidar estrategias intersectoriales e interinstitucionales para la ejecución de acciones claves enmarcadas en el manejo adecuado de los residuos sólidos, la

prestación del servicio público domiciliario de aseo, campañas de capacitación, sensibilización y educación a la comunidad en general, comerciantes, industrias, empresarios y principalmente a instituciones educativas, en referencia a frecuencias y horarios de recolección y barrido, deberes y derechos de los usuarios, contrato de condiciones uniformes, manejo y presentación de los residuos sólidos.

- Realizar una aproximación en la cuantificación y censo de los recicladores de oficio quienes realizan el aprovechamiento de los residuos sólidos.
- Buscar instalaciones adecuadas para el desarrollo de las labores de aprovechamiento con un enfoque empresarial.
- Ejecutar jornadas de limpieza y erradicación de puntos críticos de acumulación inadecuada de residuos sólidos.
- Lograr una adecuada disposición final de los residuos sólidos en lo posible con características regionales.
- Cerrar sitios no adecuados para la disposición final de los residuos sólidos o antiguos Botaderos a Cielo Abierto – BCA.
- Ejecutar acciones de mejora enfocadas al manejo de RSE y RCD.
- Buscar sitios para la ubicación de escombreras municipales.
- Se contempla los Residuos Sólidos Peligrosos – RESPEL dentro del PGIRS, cuya gestión se encuentra enmarcada en otro ámbito diferente a la prestación del servicio público domiciliario y cuya responsabilidad recae en las Secretarías de Salud de los municipios.
- Aplicar el comparendo ambiental.
- Fortalecer las veedurías ciudadanas frente al servicio público domiciliario de aseo.

Los PGIRS 1G propusieron líneas de investigación y desarrollo para el manejo, tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos, algunos municipios lograron implementar y ejecutar ciertas acciones, pero decayeron por falta de recursos de inversión, imposibilidad de sostenimiento operativo, técnico y apoyo político.

En cuanto a la inclusión de recicladores, los PGIRS de primera generación fueron formulados como resultado de la reglamentación establecida por el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) en el año 2003. Según la evaluación que realizó el Ministerio, sólo el 57% de los PGIRS correspondían a la metodología de la Resolución 1045 del 2003. En el punto 5.9 del apartado “Diagnóstico socioeconómico” se solicitaba el número de Recicladores con Empleo Formal (REF), y en el punto 5.2.7 se solicitaba la identificación de las organizaciones de recicladores, descripción de sus actividades y número de recicladores. En el componente de tratamiento y/o aprovechamiento no se solicita el número de bodegas, tamaño, localización ni materiales que comercializa.

De las limitaciones de la normatividad y del nivel de cumplimiento de la metodología, los datos disponibles sobre bodegas, recicladores y organización de recicladores son limitados.

Tabla 6-10. Línea Base PGIRS 1G

MUNICIPIO	NO. BODEGAS	RECICLADORES	AGREMIACIONES ORGANIZADAS
Armenia	sd	sd	Sd
Buenavista	sd	3	0
Calarcá	sd	100	1
Circasia	sd	sd	sd
Córdoba	sd	0	0
Filandia	3	14	1
Génova	sd	13	0
La Tebaida	7	12	2
Montenegro	sd	60	0
Pijao	1	15	0
Quimbaya	sd	sd	sd
Salento	sd	5	0

Fuente: PGIRS 1G
sd: Sin datos

Si bien los PGIRS de primera generación disponían de una estructura básica, en muchos de los PGIRS formulados en los municipios del Quindío no se incluyeron los datos de comercialización de materiales recuperados, bodegas, recicladores y organizaciones.

El consolidado de los PGIRS G1 es el siguiente:

Tabla 6-11. Consolidado Departamento PGIRS 1G

ITEM	NÚMERO
Recicladores	222
Bodegas	8
Asociaciones de recicladores	4
Recicladores asociados	Sd

Fuente: PGIRS G1

Es de resaltar que en la copia del PGIRS G1 del Municipio de Armenia no se encontraron datos de recicladores, bodegas y asociaciones.

En conclusión, los PGIRS 1G municipales, lograron avanzar frente al fortalecimiento de la prestación adecuada del servicio público domiciliario de aseo, pero no lograron el cumplimiento de sus programas en un 100%, algunos de ellos quedaron a medio camino. Además, en cuanto al aprovechamiento de residuos sólidos sus programas se enfocan hacia la capacitación y sensibilización, pero no en la ejecución de acciones para lograr valores importantes de MPR aprovechados.

6.4.2 PGIRS 2G

En cuanto a los PGIRS 2G, se detallan los avances y gestiones adelantadas por los municipios frente a los siguientes programas, de conformidad con los requisitos definidos en el Contrato de Consultoría 019 de 2018:

- Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.
- Programa de aprovechamiento.
- Programa de inclusión de recicladores.
- Programa de gestión de residuos sólidos especiales.
- Programa de gestión de residuos de construcción y demolición

6.4.2.1 Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo

Aspectos que se deben valorar en la línea base de cada documento

6.4.2.1.1 Armenia

En relación con el “*Esquema de prestación del servicio por cada actividad*”, el PGIRS de este municipio describe que existe libre competencia y que se ejecutan integralmente todas las actividades del servicio de aseo (recolección, transporte, barrido y limpieza de áreas públicas, corte de césped, poda de árboles en las vías y áreas públicas, tratamiento, aprovechamiento, disposición final y lavado de áreas públicas). No se plantea regionalizar aspectos institucionales para la prestación del servicio público de aseo.

Destaca en el documento la articulación del PGIRS con el POT y los lineamientos para cada uno de los componentes del servicio, aspecto que si bien es institucional, no contempla la manera en que debe articularse con la Resolución 754 de 2014.

Los lineamientos de actividades se formulan incluyendo aspectos para la Gestión de residuos peligrosos, Gestión de residuos en la zona rural, la Gestión del riesgo, la Inclusión de recicladores, la Limpieza de zonas ribereñas, la Gestión de residuos especiales y Residuos de construcción y demolición.

Los prestadores que describe el documento son las Empresas Públicas de Armenia EPA ESP por lo que en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio a pesar de afirmar que el esquema de prestación es de libre competencia. El documento no hace referencia a si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores – RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo y se aplican los componentes que corresponden a la Resolución CRA 720 de 2015, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS indica que es bajo y que el coeficiente del cubrimiento de costos es del 90%, existe fondo de solidaridad y redistribución del ingreso y en relación con el equilibrio de subsidios y

contribuciones afirma que existe un certificado de la oficina de planeación sobre este equilibrio.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la GIRS, menciona la expedición del Acuerdo municipal para la adopción del PGIRS 2005 (1G) mediante la Resolución 052 de septiembre de 2004.

Se concluye que el documento PGIRS incluye la descripción de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad. Las actividades que requieren mayor desarrollo institucional para ejecutar un adecuado seguimiento son la gestión de residuos especiales, residuos de construcción y demolición, aclarando que para esta actividad el documento cita que el Municipio de Armenia deberá cumplir con lo definido en el POT y crear un Acuerdo Municipal *“por medio del cual se adopta la revisión ordinaria del contenido a largo plazo del plan de ordenamiento territorial del Municipio de Armenia Quindío”*.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Implementar el plan de acción de ciudad BASURA CERO
- Estudio de equilibrio entre contribuciones y subsidios
- Elaborar un análisis de la operación por parte de Empresas Publicas de Armenia Quindío incluyendo la evaluación de la aplicación del marco tarifario de acuerdo con la Resolución 710 del 2015 en los componentes de la Prestación del Servicio Público de Aseo

Si bien se mencionan en el documento PGIRS, la gestión institucional debe trabajar aspectos como Basura Cero, Responsabilidad social y ambiental, así como aplicar lo establecido en la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible.

Finalmente se aclara que el análisis de la operación de las Empresas Públicas de Armenia debe realizarse con base en la aplicación de la Resolución CRA 720 de 2015, entendiendo que cuando se formuló el PGIRS la Resolución CRA 710 de 2015 estableció el proyecto previo a la definición de la metodología tarifaria que quedó en firme.

6.4.2.1.2 Buenavista

En relación con el *“Esquema de prestación del servicio por cada actividad”*, el PGIRS de este municipio no describe si es un esquema de libre competencia y la única referencia que realiza sobre este aspecto la cita para la actividad de aprovechamiento. No indica con claridad cuáles son actividades del servicio público de aseo y cuales otras se enmarcan en la GIRS, de las que se prestan en el municipio.

Llama la atención que frente al esquema de prestación del servicio por cada actividad, el documento afirma ser regional pero no aclara qué actividades del servicio poseen esta característica y cuáles no.

En cuanto a los prestadores que describe el documento, se refiere a Nepsa del Quindío S.A. E.S.P. afirmando que opera desde el año 2010; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia a si existe inscripción actualizada en el Registro Único de Prestadores RUPS de la SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no indica este nivel de riesgo y tampoco estima el coeficiente del cubrimiento de costos, existe fondo de solidaridad y redistribución del ingreso y en relación con el equilibrio de subsidios y contribuciones afirma que existe balance.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indica el Acuerdo 007 de 2010 (Comparendo ambiental) - Decreto 020 de 2005 (PGIRS 1G).

Se concluye que el documento PGIRS posee descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no estimó el nivel de riesgo del prestador ni el nivel cobertura de costos.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Actualizar la metodología tarifaria
- Realizar estratificación socioeconómica
- Realizar el convenio de redistribución

La Gestión Institucional debe trabajar aspectos como Basura Cero, Responsabilidad social y ambiental, Gestión de residuos peligrosos y hospitalarios, Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE, así como también aplicar lo establecido en la política nacional de producción y consumo sostenible.

6.4.2.1.3 Calarcá

En relación con el *“Esquema de prestación del servicio por cada actividad”*, el PGIRS de este municipio no describe si es un esquema de libre competencia, bien sea para las actividades o componentes del servicio de residuos ordinarios no aprovechables o para el esquema de servicio de residuos aprovechables.

El documento PGIRS presenta temas que no fueron establecidos en la metodología de la Resolución 754 de 2014 y que por lo tanto no contribuyen al desarrollo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS, en el contexto del desarrollo de los programas y proyectos solicitados en esta norma, los cuáles son los que deben regir la GIRS. Entre otros, a continuación, se señalan los más destacados:

- Localización y distribución política

- Información climática
- Precipitación
- Temperatura
- Evaporación
- Geología y geomorfología
- Suelos volcánicos
- Suelos residuales
- Litología
- Geomorfología
- Uso Actual e Indicadores Agropecuarios del municipio
- Demografía
- Ingresos anuales del municipio

Estos temas son adicionales a los requeridos normativamente; contrario a lo que se cree en muchos casos, esta información no aporta al tema, ni genera las herramientas necesarias para evaluar el PGIRS y se coloca principalmente por criterios particulares y para mostrar mayor desarrollo, pero no genera valor agregado.

Describe el documento un solo prestador, la Empresa Multipropósito de Calarcá S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia a si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no lo indica y tampoco estima el coeficiente del cubrimiento de costos, existe fondo de solidaridad y redistribución del ingreso y en relación con el equilibrio de subsidios y contribuciones afirma que existe balance.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indica la Resolución 014 de 2005 - Adopción del PGIRS 1G.

Se concluye que el documento PGIRS presenta descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no estimó el nivel de riesgo del prestador ni el nivel cobertura de costos.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Actualizar la metodología tarifaria

- Realizar estratificación socioeconómica
- Realizar el convenio de redistribución
- Fortalecimiento y formalización de los procesos administrativos

Si bien la actualización de la estructura tarifaria y de la estratificación son esenciales, el documento no define claramente las metas de fortalecimiento y formalización de los procesos administrativos ya que las incluye como parte del esquema de servicio por actividad, demostrando así que se desconoce qué se debe entender como esquema de prestación del servicio y sus componentes.

6.4.2.1.4 Circasia

En relación con el “*Esquema de prestación del servicio por cada actividad*”, el PGIRS de este municipio no describe si es un esquema de libre competencia, bien sea para las actividades o componentes del servicio de residuos ordinarios no aprovechables o para el esquema de servicio de residuos aprovechables.

El documento PGIRS presenta temas que no fueron establecidos en la metodología de la Resolución 754 de 2014 y que por lo tanto no contribuyen al desarrollo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el contexto del desarrollo de los programas y proyectos solicitados en esta norma, los cuáles son los que deben regir la GIRS. Entre otros, a continuación, se señalan los más destacados:

- Aspectos climáticos
- Temperatura
- Humedad relativa
- Brillo solar
- Precipitación
- Vientos
- Geología
- Geomorfología
- Usos del suelo
- Diagnóstico socio económico
- Educación
- Salud
- Diagnóstico ambiental

Estos temas son adicionales a los requeridos normativamente; contrario a lo que se cree en muchos casos, esta información no aporta al tema, ni genera las herramientas necesarias para evaluar el PGIRS y se coloca principalmente por criterios particulares y para mostrar mayor desarrollo, pero no genera valor agregado.

Describe el documento un solo prestador, NEPSA del Quindío S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

Llama la atención que frente al esquema de prestación del servicio por cada actividad, el documento afirma ser regional pero no aclara qué actividades del servicio poseen esta característica y cuáles no.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS indica que es medio alto, pero no describe los componentes de la Resolución CRA 315 de 2005 que generaron dicha clasificación.

En la estimación del coeficiente del cubrimiento de costos, el documento reporta un valor de 102.67% pero no analiza dicho valor, ni detallar el valor ingresos, de los gastos y de los costos que se utilizó.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indican el Decreto No. 0247 del 03 de octubre de 2005, Acuerdo del Concejo Municipal No. 022 de 2009, Resolución No. 321 de octubre 21 de 2015 y la Resolución No. 391 de diciembre 18 de 2015.

Se concluye que el documento PGIRS posee descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no detalló el nivel de riesgo del prestador ni analizó por qué el índice de cobertura de costos superó el 100%.

El Programa Institucional no posee metas claras de corto, mediano y largo plazo; reporta un diagnóstico institucional muy pobre que se limita a mencionar quien es el prestador del servicio de aseo y cuántos empleados tiene. En el plan financiero de los aspectos institucionales detalla dos proyectos a saber:

- Diseño, Estructura y Concertación del estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el municipio
- Definir y concertar los lineamientos orientados al mejoramiento y la calidad y cobertura de la prestación del servicio público de aseo.

Por lo anterior omite aspectos relacionados con la metodología tarifaria, actualización de la estratificación o la implementación de las actividades relacionadas con corte de césped, poda de árboles, gestión de residuos especiales, de construcción y demolición, hospitalarios y peligrosos y residuos electrónicos, eléctricos, así como la implementación de convenios interinstitucionales para dar solución a estos residuos y para coordinar y adoptar la política de consumo sostenible.

6.4.2.1.5 Córdoba

En relación con el *“Esquema de prestación del servicio por cada actividad”*, el PGIRS de este municipio no describe si es un esquema de libre competencia y la única referencia que realiza sobre este aspecto la cita en la formulación de un

proyecto denominado *“Reglamentación del modelo de la prestación del servicio de aseo fundado en la libre competencia”*.

No indica con claridad cuáles actividades del servicio público de aseo y otras relacionadas con la Gestión integral del servicio se prestan en el municipio y por parte de quien.

Llama la atención frente al esquema de prestación del servicio por cada actividad, el documento afirma ser regional pero no aclara qué actividades del servicio poseen esta característica y cuáles no.

Describe el documento un solo prestador, NEPSA del Quindío S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no lo indica y tampoco estima el coeficiente del cubrimiento de costos, existe fondo de solidaridad y redistribución del ingreso y en relación con el equilibrio de subsidios y contribuciones afirma que existe balance.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se menciona el Decreto 027 de 2005 (PGIRS 1G).

Se concluye que el documento PGIRS posee descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no estimó el nivel de riesgo del prestador ni el nivel cobertura de costos.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Actualizar la metodología tarifaria
- Realizar estratificación socioeconómica
- Realizar el convenio de redistribución
- Identificar las normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Las actividades que requieren mayor desarrollo institucional para ejecutar un adecuado seguimiento son: la gestión de residuos especiales, residuos de construcción y demolición, implementación del criterio Basura Cero, responsabilidad social y ambiental, gestión de residuos peligrosos y hospitalarios, política nacional de producción y consumo sostenible y la gestión de residuos de aparatos eléctricos y Ejelectrónicos RAEE.

6.4.2.1.6 Filandia

En relación con el “Esquema de prestación del servicio por cada actividad”, el PGIRS de este municipio no describe si es un esquema de libre competencia. Tampoco indica con claridad cuáles actividades del servicio público de aseo y otras relacionadas con la Gestión integral se prestan en el municipio y por parte de quien.

Describe el documento como prestador a Serviaseo Filandia SAS ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada en el Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no indica este nivel de riesgo y tampoco estima el coeficiente del cubrimiento de costos, existe fondo de solidaridad y redistribución del ingreso y en relación con el equilibrio de subsidios y contribuciones afirma que existe balance.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indica el Decreto 023 de 2005 (PGIRS 1G), el Acuerdo N° 078 de 2010 (Política Pública para el fomento de la recuperación de residuos sólidos) Decreto 016 de 2010 (Comparendo Ambiental), la Resolución 109 de 2015 (Comité técnico y operativo para el ajuste y reformulación del PGIRS) y el Decreto 097 de 2015 (Adopta PGIRS 2G).

Se concluye que el documento PGIRS posee descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no estimó el nivel de riesgo del prestador ni el nivel cobertura de costos.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Realizar diagnóstico de las dependencias institucionales
- Formular el Plan institucional de gestión ambiental
- Construir la Guía de interventoría
- Incrementar a dos Veedurías ciudadanas
- Garantizar la permanencia de los vocales de control
- Fortalecimiento del FSRI
- Organizar legalmente los recicladores de oficio

Las actividades que requieren mayor desarrollo institucional para ejecutar un adecuado seguimiento son la gestión de residuos especiales, residuos de construcción y demolición, implementación del criterio Basura Cero, responsabilidad

social y ambiental, gestión de residuos peligrosos y hospitalarios, política nacional de producción y consumo sostenible y la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE.

6.4.2.1.7 Génova

Existen dos documentos para este municipio, uno del año 2015 y posteriormente otro que se considera como la última actualización vigente para los años 2016-2017. El análisis se realizó sobre los dos documentos.

En relación con el *“Esquema de prestación del servicio por cada actividad”*, el PGIRS de este municipio no describe si es un esquema de libre competencia y la única referencia que realiza sobre este aspecto la cita en la formulación del proyecto institucional en donde se cita lo siguiente en una de las metas del proyecto: *“Asegurar la prestación del servicio público de aseo bajo el 100% de la normatividad existente garantizando la competencia, transparencia y equidad”*.

No indica con claridad cuáles actividades del servicio público de aseo y otras relacionadas con la Gestión integral se prestan en el municipio y por parte de quien.

Llama la atención frente al esquema de prestación del servicio por cada actividad, el documento afirma ser regional pero no aclara qué actividades del servicio poseen esta característica y cuáles no.

Describe el documento un solo prestador, NEPSA del Quindío S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, así como también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no lo indica y tampoco estima el coeficiente del cubrimiento de costos, existe fondo de solidaridad y redistribución del ingreso y en relación con el equilibrio de subsidios y contribuciones afirma que existe balance.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indica el Decreto 033 de 2005 (PGIRS 1G) y el Acuerdo 004 (Comparendo ambiental) -sin año especificado-.

Se concluye que el documento PGIRS posee descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no estimó el nivel de riesgo del prestador ni el nivel cobertura de costos.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Actualizar metodología tarifaria

- Realizar convenio de distribución FSRI
- Actualizar estratificación socioeconómica

Las actividades que requieren mayor desarrollo institucional para ejecutar un adecuado seguimiento son la gestión de residuos especiales, residuos de construcción y demolición, implementación del criterio Basura Cero, responsabilidad social y ambiental, gestión de residuos peligrosos y hospitalarios, Política nacional de producción y consumo sostenible y la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE.

6.4.2.1.8 La Tebaida

En relación con el “*Esquema de prestación del servicio por cada actividad*”, el PGIRS de este municipio describe con claridad que el esquema adoptado para la prestación del servicio de aseo es la libre competencia para todas las actividades del servicio y lista las actividades que se prestan en el municipio.

El documento PGIRS presenta temas que no fueron establecidos en la metodología de la Resolución 754 de 2014 y que por lo tanto no contribuyen al desarrollo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS, en el contexto del desarrollo de los programas y proyectos solicitados en esta norma, los cuáles son los que deben regir la GIRS. Entre otros, a continuación, se señalan los más destacados:

- Espesores promedio del suelo
- Pendientes del suelo
- PH del suelo
- Permeabilidad
- Nivel freático

Estos temas son adicionales a los requeridos normativamente; contrario a lo que se cree en muchos casos, esta información no aporta al tema, ni genera las herramientas necesarias para evaluar el PGIRS y se coloca principalmente por criterios particulares y para mostrar mayor desarrollo, pero no genera valor agregado.

Describe como prestador a Servi Aseo S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

Llama la atención que frente al esquema de prestación del servicio por cada actividad, el documento afirma ser regional pero no aclara qué actividades del servicio poseen esta característica y cuáles no.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no indica este nivel y tampoco señala el coeficiente de cubrimiento de costos.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indica el Decreto No. 399 de 2005 (PGIRS 1G).

Se concluye que el documento PGIRS presenta descripción completa de cada uno de los aspectos institucionales solicitados por la Resolución 754 de 2014 con suficiente claridad, a pesar de que no detalló el nivel de riesgo del prestador ni el índice de cobertura de costos.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Establecer los procedimientos para el adecuado manejo, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos generados por los usuarios de los diferentes sectores al contexto del Municipio de La Tebaida.
- Definir la viabilidad de aspectos de mejora en la prestación del servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos en el Municipio de La Tebaida.
- Diseñar una estrategia de articulación para el reporte y control de puntos críticos en el Municipio de La Tebaida.

Muchas de las actividades planeadas para desarrollar estas metas se reflejan en campañas, jornadas y elaboración de documentos, sin embargo, las actividades que requieren mayor desarrollo institucional para ejecutar un adecuado seguimiento son la Gestión de residuos especiales, residuos de construcción y demolición, Implementación del criterio Basura Cero, Responsabilidad social y ambiental, gestión de residuos peligrosos y hospitalarios, Política Nacional de producción y consumo sostenible y la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE.

6.4.2.1.9 Montenegro

En relación con el “Esquema de prestación del servicio por cada actividad”, el PGIRS de este municipio describe que es un esquema de libre competencia, bien sea para las actividades o componentes del servicio de residuos ordinarios no aprovechables como para el esquema de servicio de residuos aprovechables.

Describe que el prestador es Caféaseo del Quindío S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia a si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no lo indica y tampoco señala el coeficiente de cubrimiento de costos.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indican el Decreto 067 de 2005 (PGIRS 1G), Acuerdo No 09 de 2005 (Crea el FSRI) y el Acuerdo 036 de 2013 (Porcentajes de los aportes solidarios y los porcentajes de subsidios).

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Incremento de veedurías ciudadanas con 10 vocales de control
- Realizar el Estudio y Evaluación del Impacto Ambiental EEIA para la obtención de la Licencia Ambiental para la operatividad de la Escombrera Municipal según Resolución 541/1994.
- Estudio e implementación de un mecanismo jurídico/económico que permita el fortalecimiento de la remuneración del componente de aprovechamiento de RS.
- Ajustar, modificar y reformular la Versión Inicial de la Guía de Interventoría para la prestación del servicio públicos domiciliarios

6.4.2.1.10 Pijao

En relación con el *“Esquema de prestación del servicio por cada actividad”*, el PGIRS de este municipio no describe si es o no un esquema de libre competencia, tanto para los componentes del servicio de residuos ordinarios no aprovechables como para el esquema de servicio de residuos aprovechables.

Describe que el prestador es NEPSA S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no lo indica y tampoco señala el coeficiente de cubrimiento de costos.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indican el Decreto No. 033 de 2005 relacionado con la adopción PGIRS 1G y el Acuerdo 004 por medio del cual se adoptó el Comparendo ambiental.

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Actualización estructura tarifaria
- Tener una estratificación aprobada y aplicada
- Realizar convenio para el fondo solidaridad y de redistribución de ingresos

La última meta resultó confusa dado que el documento afirma en la línea base contar con un convenio para el fondo de solidaridad y de redistribución de ingresos, sin embargo, la meta podría tratarse de mantenerlo, pero no es clara su existencia.

6.4.2.1.11 Quimbaya

En relación con el “*Esquema de prestación del servicio por cada actividad*”, el PGIRS de este municipio no describe si es o no un esquema de libre competencia, tanto para los componentes del servicio de residuos ordinarios no aprovechables como para el esquema de servicio de residuos aprovechables. El documento afirma ser regional, sin embargo, no aclara para qué componentes es regional y para cuáles no.

El documento PGIRS presenta temas que no fueron establecidos en la metodología de la Resolución 754 de 2014 y que por lo tanto no contribuyen al desarrollo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS, en el contexto del desarrollo de los programas y proyectos solicitados en esta norma, los cuáles son los que deben regir la GIRS. Entre otros, a continuación, se señalan los más destacados:

- División Político-administrativa urbana
- Relieve
- Aspectos climáticos y de precipitación
- Geología y geomorfología
- Hidrografía e hidrología
- Educación

Estos temas son adicionales a los requeridos normativamente; contrario a lo que se cree en muchos casos, esta información no aporta al tema, ni genera las herramientas necesarias para evaluar el PGIRS y se coloca principalmente por criterios particulares y para mostrar mayor desarrollo, pero no genera valor agregado.

Describe como prestador a NEPSA del Quindío S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, así como también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no indica este nivel y tampoco señala el coeficiente de cubrimiento de costos.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indican PGRIS 2005 (1G) y el Acuerdo Municipal 045 de 2012 (Comparendo ambiental).

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Articulación de los esquemas de prestación de servicios con la normatividad vigente
 - Aplicación esquema tarifario – actualización
 - Actualización estratificación
- Fortalecimiento de la aplicación de normas ambientales
 - Comparendo ambiental
- Garantizar la equidad en la distribución de los ingresos del servicio de aseo
 - Fondo de solidaridad y redistribución del ingreso

6.4.2.1.12 Salento

En relación con el “*Esquema de prestación del servicio por cada actividad*”, el PGIRS de este municipio no describe si es o no un esquema de libre competencia, tanto para los componentes del servicio de residuos ordinarios no aprovechables como para el esquema de servicio de residuos aprovechables. El documento afirma ser regional, sin embargo, no aclara para qué componentes es regional y para cuáles no.

Describe como prestador a NEPSA S.A. ESP; en el momento de su elaboración no reconoció más prestadores que ejercieran alguna de las actividades o componentes del servicio. El documento no hace referencia si existe inscripción actualizada del Registro Único de Prestadores RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por parte del prestador reportado en su momento.

El documento es claro en que se cobra la tarifa del servicio público de aseo, también detalla que se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica el cobro de los servicios.

En relación con el nivel de riesgo del prestador, el documento PGIRS no indica este nivel y tampoco señala el coeficiente de cubrimiento de costos.

Frente a las normas expedidas por la Administración Municipal relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos, se indica el Decreto No. 066 de 2005 (PGIRS 1G).

El Programa Institucional posee metas de corto, mediano y largo plazo y entre ellas se destacan las siguientes:

- Esquema regional de prestación del servicio por cada actividad
- Tarifa del servicio público de aseo
- Realizar estratificación

Se anota que el único aspecto que posee característica regional en la formulación del PGIRS de este municipio corresponde a la actividad de disposición final de residuos y por lo tanto este PGIRS en esencia es municipal ya que el componente regional no fue elaborado en conjunto con todos los municipios que comparten el mismo sitio de disposición final.

6.4.2.2 Programa de Aprovechamiento

De conformidad con la información reportada en los PGIRS 2G de los doce (12) municipios del Departamento del Quindío, el Programa de aprovechamiento presenta la siguiente línea base de donde se desprenden los proyectos. Esta información se encuentra relacionada en el anexo 4 del presente documento.

Los programas de aprovechamiento establecidos en los PGIRS 2G municipales se encuentran ajustados a la norma establecida en la Resolución 754 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, donde el eje central de la formulación de este programa gira en torno al aprovechamiento de residuos y la inclusión de los recicladores de oficio.

Se destaca en los programas establecidos, la inclusión de proyectos que se deben adelantar en el corto plazo como son: estudios de factibilidad para procesos de aprovechamiento, la implementación de ruta selectiva, la puesta en marcha de equipamiento para la gestión diferenciada de los RS, las capacitaciones a usuarios y recicladores y los estudios para la comercialización y venta de los productos obtenidos.

De igual manera se encuentran proyectos que se deben implementar en el mediano y largo plazo, varios de los cuales se encuentran en estado incipiente y otros manifiestan avances significativos que muestran un desarrollo conveniente para la política pública de regionalización de la Gestión integral del servicio público de aprovechamiento de los residuos en el Departamento.

En la siguiente tabla se presentan los proyectos que los municipios relacionan en el Programa de Aprovechamiento y las metas que se deben cumplir en el corto, mediano y largo plazo para llevar a cabo el mismo.

La siguiente tabla presenta un resumen de los proyectos relacionados con el Programa de Aprovechamiento de cada uno de los municipios, incluidos en los PGIRS 2G.

Tabla 6-12. Proyectos incluidos en el Programa de Aprovechamiento de los PGIRS 2G

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
Armenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación de estrategias de información, educación y capacitación en separación en la fuente y aprovechamiento 2. Realizar Estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos inorgánicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diciembre de 2027 se ha formulado e implementado las estrategias de información, educación y capacitación en separación en la fuente y aprovechamiento. 2. A diciembre de 2019 Ajustado el estudio de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos.

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Actualización del Estudio de factibilidad para el aprovechamiento de residuos orgánicos generados en las Plazas de Mercados y en general centros de alta generación de residuos orgánicos. 4. Caracterización de la actividad de bodegaje en el Municipio de Armenia Quindío. 5. Definición e implementación de la operación y mantenimiento de acuerdo a la naturaleza jurídica, diseño organizacional, financiamiento del Parque Ambiental y Tecnológico para la GIRS del Municipio. 6. Implementar la ruta Selectiva y puesta en marcha de equipamiento para la gestión diferenciada de los RS. 7. Revisar, Actualizar y Ajustar, el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos 8. Inventario Unidades de Almacenamiento de Residuos Sólidos (UAR) en el espacio público y generación de estrategias para su adecuado funcionamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. A diciembre de 2019 Ajustado el estudio de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en las Plazas de Mercado. 4. A diciembre de 2019 se cuenta con la caracterización de la actividad de bodegaje en el Municipio de Armenia. 5. A diciembre de 2019 se cuenta con la operación y mantenimiento de acuerdo a la naturaleza jurídica, diseño organizacional, financiamiento del parque ambiental y tecnológico para la GIRS del Municipio. 6. A diciembre de 2027 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de 4 de los equipamientos para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de Armenia. 7. A diciembre de 2019 se ha revisado, actualizado y ajustado el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos. 8. A diciembre de 2019 se cuenta con inventario de Unidades de Almacenamiento de Residuos Sólidos (UAR) en el espacio público y generación de estrategias para su adecuado funcionamiento.
Buenavista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar estrategias para generación de incentivos en procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. 2. Realizar Estudios de factibilidad para el aprovechamiento. 3. Implementar la ruta selectiva. 4. Revisar, actualizar y ajustar, el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diciembre de 2017 se tienen formuladas las estrategias para incentivar a la población del Municipio de Buenavista Quindío en los procesos de Gestión Integral de Residuos Sólidos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. 2. A diciembre de 2019 se debe contar con dos (2) estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de Buenavista Quindío. 3. A diciembre de 2019 se ha implementado la ruta selectiva y se han puesto en marcha los equipamientos para la gestión diferenciada de los RS. 4. A diciembre de 2019 se ha revisado, actualizado y ajustado el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos.
Calarcá	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de técnicas y tecnologías apropiadas y disponibles para el tratamiento y aprovechamiento de Residuos Sólidos orgánicos. 2. Fortalecimiento institucional del reciclaje. 3. Economía de los residuos sólidos. 4. Cadenas productivas del reciclaje. 5. Planes de manejo integral de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas y tecnologías apropiadas disponibles para el tratamiento de los Residuos Sólidos orgánicos. (12 años). 2. Vinculación del 100% de los recuperadores locales a procesos de aprovechamiento liderados desde la administración y la ESP. (12 años). 3. Un centro de acopio construido, dotado y en funcionamiento En el municipio de Calarcá. (1 año).

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
	residuos sólidos (PMIRS). 6. Normatividad.	4. Número de generación de procesos para dar valor agregado a los residuos y producir materias primas de nuevos bienes de consumo. (4 años) 5. Diseño e implementación de un PMIRS. Para las comunas del municipio. (4 años) 6. Reglamento y establecimiento de programas para seguimiento y control de los PGIRS. (De 6 meses a 4 años).
Circasia	1. Diseño, implementación y puesta en marcha de un plan de asistencia, operativa, técnica y financiera para el mejoramiento de las condiciones de operación en el marco de la ruta selectiva y con inclusión efectiva de los Recicladores del Municipio de Circasia.	1. Realizar un proyecto de consultoría de estudios técnicos, mercado, costo beneficio, sostenibilidad enfocado a la puesta en marcha de planes, programas y proyectos, sostenibles (acondicionamiento centro de acopio), y posterior socialización de las alternativas planteadas de acuerdo con el proyecto de consultoría. (12 años).
Córdoba	1. Implementar estrategias para generación de incentivos en procesos de separación en la fuente, recolección lectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. 2. Realizar Estudios de factibilidad para el aprovechamiento. 3. Implementar la ruta selectiva. 4. Revisar, actualizar y ajustar, el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos	1. A diciembre de 2017 se tienen formuladas las estrategias para incentivar a la población del Municipio de Córdoba Quindío en los procesos de Gestión Integral de Residuos Sólidos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. 2. A diciembre de 2019 se debe contar con dos (2) estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de Córdoba Quindío. 3. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS. 4. A diciembre de 2019 se ha revisado, actualizado y ajustado el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos.
Filandia	1. Realizar un estudio de mercado, en el cual se evalué la oferta, demanda, precios de compra y venta. 2. Realizar la caracterización y cuantificación de residuos para determinar el potencial de aprovechamiento. 3. Construir la planta integral de manejo de residuos sólidos (PMIRS). 4. Consolidar la educación ambiental enfocada a la estrategia de las tres R. 5. Dignificar la labor socio ambiental de los recuperadores de oficio 6. Realizar el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición, corte de césped y poda de árboles. 7. Incluir el componente de aprovechamiento a la tarifa de aseo.	1. Mantener actualizado el estudio de mercado, en el cual se evalué, la oferta, demanda, precios de compra y venta. (2016 – 2027) 2. Actualizar la caracterización y cuantificación de residuos para determinar el potencial de aprovechamiento. (2016 – 2017) 3. Construir la PMIRS. (2016 – 2020) 4. Consolidar la educación ambiental enfocada a la estrategia de las tres R. (2016 – 2027) 5. Dignificar la labor socio ambiental de los recuperadores de oficio. (2016 – 2027) 6. Realizar el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición, corte de césped y poda de árboles. (2016 – 2027) 7. Mantener el componente de aprovechamiento en la tarifa de aseo. (2016 – 2027).

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
Génova	<ol style="list-style-type: none"> Garantizar apoyo a alternativas de aprovechamiento que demuestren viabilidad. Diseño y funcionamiento de rutas ambientales de reciclaje. Promover y apoyar la investigación en el manejo de residuos sólidos. 	<ol style="list-style-type: none"> Garantizar el adecuado aprovechamiento de residuos sólidos a través de alianza estratégica. (2016 – 2027). Manejo técnico, normativo y económico adecuado al 100%. (2016 – 2027). Generar un estudio de factibilidad económica en el aprovechamiento de los residuos sólidos. (2016 – 2027).
La Tebaida	<ol style="list-style-type: none"> Estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en el Municipio de La Tebaida. Implementar la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamiento para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de La Tebaida. 	<ol style="list-style-type: none"> A diciembre de 2019 se cuenta con dos (2) estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de La Tebaida Quindío. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de La Tebaida Quindío.
Montenegro	<ol style="list-style-type: none"> Recuperación, aprovechamiento, transformación y comercialización RATC de RS de corte de poda, plaza de mercado, almacenes de cadena e instituciones del estado, batallón, Parque del café y otros generadores representativos. Aprovechamiento de la fracción seca recuperable/inorgánica de RS por parte de Organizaciones comunitarias autorizadas OCA's y otras organizaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> Fortalecer formas empresariales comunitarias para que independientemente o en forma asociada con una ESPa especializada, ofrezcan los servicios de aprovechamiento de RSA para el césped cortado, los árboles mantenidos, además de prestar el servicio en otros sectores propios del municipio como el sector rural y el turístico, entre otros. Desarrollar los estudios de viabilidad para el componente de aprovechamiento de RSA con el fin de articularlos con los municipios circunvecinos, buscando la sub-regionalización del componente de aprovechamiento.
Pijao	<ol style="list-style-type: none"> Implementar estrategias para generación de incentivos en procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. Realiza Estudios de factibilidad para el aprovechamiento. Implementar la ruta selectiva. Revisar, actualizar y ajustar, el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos. 	<ol style="list-style-type: none"> A diciembre de 2017 se tienen formuladas las estrategias para incentivar a la población del Municipio de Pijao Quindío en los procesos de Gestión Integral de Residuos Sólidos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. A diciembre de 2019 se debe contar con dos (2) estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de Pijao Quindío. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS. A diciembre de 2019 se ha revisado, actualizado y ajustado el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos.
Quimbaya	<ol style="list-style-type: none"> Creación de rutas selectivas. Aprovechamiento de residuos sólidos y orgánicos. 	<ol style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar las rutas selectivas. (1 a 12 años). Capacitar a los propietarios de los centros de acopio y demás personas que laboran en estos sitios, en mejoramiento de la clasificación, presentación y empaque de los residuos que comercializan (1 a 12 años)

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
Salento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar estrategias para generación de incentivos en procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. 2. Realizar Estudios de factibilidad para el aprovechamiento. 3. Implementar la ruta selectiva. 4. Revisar, actualizar y ajustar, el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diciembre de 2017 se tienen formuladas las estrategias para incentivar a la población del Municipio de Salento Quindío en los procesos de Gestión Integral de Residuos Sólidos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. 2. A diciembre de 2019 se debe contar con dos (2) estudios de factibilidad para el aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de Salento Quindío. 3. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS. 4. A diciembre de 2019 se ha revisado, actualizado y ajustado el manual para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos.

Fuente: PGIRS 2G

Como se puede observar en los proyectos planteados por cada uno de los municipios, apuntan a objetivos comunes del Programa de Aprovechamiento como son:

- Aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios al reducir la cantidad de residuos a disponer finalmente en forma adecuada.
- Reducir el caudal y la carga contaminante de lixiviados en el relleno sanitario, especialmente cuando se aprovechan residuos orgánicos.
- Disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas, como por los procesos de disposición final.
- Desarrollar los estudios de viabilidad económica y financiera para el componente del aprovechamiento a fin de garantizar viabilidad y sostenibilidad a través del tiempo.
- Implementar educación ambiental, con la finalidad de recuperar la cultura de separación en la fuente.
- Realizar procesos de Recuperación, Aprovechamiento, Transformación a los residuos sólidos.
- Consolidar los lineamientos estratégicos técnicos, operativos, administrativos, comunitarios, ambientales y de riesgo que permitan la generación de empleo y el aumento de la calidad de vida de la población recuperadora.
- Realizar el aprovechamiento de los residuos generados en el municipio.
- Considerar la inclusión del componente de aprovechamiento en la prestación del servicio público de aseo.
- Articular el componente de aprovechamiento a los demás componentes del PGIRS.

Los municipios presentan en sus PGIRS 2G, el inventario de bodegas, centros de acopio y Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento Selectivo – ECAS, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 m²), mediano (Área entre 150 y 999 m²) y grande (Área igual o mayor a 1.000 m²), y demás instalaciones que contribuyen al propósito de integrar una red de equipamiento municipal y departamental de corte

privado o particular que contribuyen junto con los centros de acopio municipales a obtener un gran inventario de infraestructuras necesarias para la conformación de esquemas del aprovechamiento, clasificación y comercialización del material reciclado, el cual se presenta como tabla del informe en el Anexo 4 – Parámetros PGIRS.

6.4.2.3 Programa de Inclusión de Recicladores

La Resolución 754 de 2014, por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, contempla para el caso de las bodegas de reciclaje, recicladores por municipio y Organización de recicladores dos instrumentos que le permiten a los gestores del PGIRS utilizar información amplia sobre las cadenas de comercialización, la capacidad instalada por municipio, los volúmenes de comercialización y el tipo de materiales, entre otras. El anexo II de la Resolución se denomina, “*Lineamientos Para la Elaboración de Censos de Recicladores*” y tiene como objeto identificar la totalidad de esta población y obtener una serie de datos demográficos, económicos y sociales, de manera que se pueda delimitar la población objetivo y focalizar las acciones afirmativas para esta población vulnerable. A diferencia de los PGIRS 1G, la información recopilada es insumo para la formulación de programas, actividades y destinación específica de presupuesto. Los PGIRS 2G separan los programas de aprovechamiento, de los programas dirigidos a la población recicladora y su objetivo es la inclusión.

A su vez en el ANEXO I – “*Lineamientos para la Elaboración de Análisis de Mercado de Residuos Aprovechables*” se describen los lineamientos que podrán ser utilizados para elaborar el análisis de mercado de los residuos aprovechables, en el marco del programa de aprovechamiento que hacer parte del PGIRS. Este anexo permite elaborar un instructivo que para recopilar información sobre las bodegas de reciclaje en los municipios.

La metodología utilizada en los PGIRS 2G garantiza que la información sobre el circuito de los materiales aprovechables y los actores involucrados, así como sus formas de organización les facilitan a los gestores del PGIRS plantear programas que optimicen el aprovechamiento en los municipios. Con los datos consignados en los PGIRS 2G se presenta en la siguiente tabla, la línea base de Bodegas, recicladores y organización de recicladores para el Departamento del Quindío.

Tabla 6-13. Línea Base PGIRS 2G Departamento del Quindío

MUNICIPIO	NO. BODEGAS	RECIKLADORES	AGREMIACIONES ORGANIZADAS
Armenia	13	159	0
Buenavista	1	4 No están censados	0
Calarcá	5	26	sd
Circasia	0	20	0
Córdoba	1	3	0
Filandia	3	12	0

MUNICIPIO	NO. BODEGAS	RECICLADORES	AGREMIACIONES ORGANIZADAS
Génova	3	2	0
La Tebaida	14	20	0
Montenegro	10	13	0
Pijao	1	4	0
Quimbaya	4	48	Hay 1 agremiación que cobija a 28 recicladores de oficio
Salento	3	3	0
Total	58	310	1

Fuente: PGIRS 2G, 2015

De la información anterior se puede concluir que el 9% de los recicladores de oficio del departamento están asociados, el 47% de las bodegas se concentran en los Municipios de Armenia y La Tebaida, Circasia es el único municipio que no reporta bodegas de reciclaje (Circasia cuenta con el centro de acopio municipal), el 51% de los recicladores del departamento se concentran en el Municipio de Armenia.

6.4.2.4 Programa de gestión de residuos sólidos especiales

El párrafo 2 del artículo Primero – Objeto – de la Resolución 754 de 2014, establece: *“Lo dispuesto en la presente metodología no aplica a la gestión de residuos peligrosos, la cual se rige por lo dispuesto en la normatividad especial vigente, tal como el Decreto 4741 de 2005 o la norma que lo modifique o lo sustituya”*. De acuerdo con lo anterior los PGIRS no deben incluir los residuos peligrosos.

Según el artículo 2.3.2.1.1. Definiciones – del Decreto 1077 del 2015, *“Residuo sólido especial: Es Todo residuo sólido que por su composición, naturaleza, 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”*.

Los programas de gestión de residuos sólidos especiales en los PGIRS 2G municipales, en general, no se encuentran ajustados a la norma establecida en la Resolución 754 de 2014 del MVCT y MADS encontrándose que en varios casos, los programas y proyectos incluyen residuos peligrosos, contrario a lo establecido en la normatividad.

Los municipios establecen proyectos que se deben implementar en el corto y mediano plazo, varios de los cuales se encuentran en estado de formulación y otros manifiestan avances significativos que muestran la preocupación de los municipios por trabajar en este grupo de residuos.

En la siguiente tabla se presentan los proyectos incluidos por los municipios en el programa de gestión de residuos especiales y las metas que se deben cumplir en el corto, mediano y largo plazo para llevar a cabo el programa:

Tabla 6-14. Proyectos del Programa de gestión de residuos especiales de los PGIRS 2G

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
Armenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el Municipio de Armenia. 2. Establecimiento de las estrategias de seguimiento y control del manejo de los residuos sólidos especiales. 3. Diseño de Estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo de los residuos sólidos especiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el 2019 contar con los lineamientos técnicos, ambientales y económicos para la gestión de los residuos especiales generados en la ciudad. 2. Al 2019, se contará con una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control. 3. 2019, se tienen diseñadas las estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo adecuado de los R.S.E.
Buenavista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el municipio. 2. Establecimiento de estrategias de seguimiento y control del manejo de los residuos sólidos especiales. 3. Diseño de Estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo de los residuos sólidos especiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el 2019 contar con los lineamientos técnicos, ambientales y económicos para la gestión de los residuos especiales. 2. Al 2019, se contará con una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control. 3. A diciembre del 2019, se tienen diseñadas las estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales.
Calarcá	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo Integral de los residuos especiales y peligrosos generados en el Municipio de Calarcá. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación del programa de manejo de residuos sólidos especiales en el Municipio de Calarcá, en 6 meses.
Circasia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño, estructura y concertación del estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el Municipio de Circasia. 2. Definir y concertar los lineamientos orientados al mejoramiento, la calidad y cobertura de la prestación del servicio público de aseo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar el 100% de la Prestación del Servicio de Aseo en el Municipio de Circasia bajo la normatividad legal vigente. Año1. 2. Promover la operatividad de la prestación del servicio público de aseo a través de Empresas idóneas y competentes.
Córdoba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el Municipio de Córdoba. 2. Establecimiento de las estrategias de seguimiento y control del manejo de los residuos sólidos especiales. 3. Diseño de Estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo de los residuos sólidos especiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el 2019 contar con los lineamientos técnicos, ambientales y económicos para la gestión de los residuos especiales generados en la ciudad. 2. Al 2019, se contará con una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control. 3. A diciembre del 2019, se tienen diseñadas las estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales.
Filandia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Articular el componente de gestión de residuos sólidos especiales al programa de aprovechamiento 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear convenios regionales con entidades especializadas en el tratamiento, aprovechamiento, disposición final y comercialización de este tipo de residuos. Permanente.

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
Génova	1. Manejo de residuos especiales RESPEL Y RAEE	1. Brindar un manejo adecuado al 80% de los RAEE y RESPEL generados en el territorio.
La Tebaida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiando la factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el Municipio de La Tebaida. 2. Desarrollando estrategias de seguimiento y control respecto a la disposición final de los RSE en el Municipio de La Tebaida. 3. Ejecutando campañas de información, educación y comunicación para el manejo adecuado de los RSE en el municipio 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el 2017 contar con los lineamientos técnicos, ambientales y económicos para la gestión de los residuos especiales generados en la ciudad. 2. Al 2018, se contará con una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control. 3. A diciembre del 2019, se tienen diseñadas las estrategias IEC para el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales
Montenegro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico y formulación de un programa de residuos sólidos especiales RSE, articulado al PGIRS del municipio. 2. Desarrollo de un proceso de investigación para la optimización de la RT DFRSe con énfasis en el tratamiento de residuos sólidos especiales RSE, en el municipio y la región. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documento de diagnóstico y formulación elaborado de un programa de RSE en el municipio en el corto plazo. 2. Documento estructurado con Líneas de investigación para el manejo integral de los RSE en los componentes de RT y DF, al año 2021.
Pijao	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el Municipio de Pijao. 2. Establecimientos de las estrategias de seguimiento y control del manejo de los residuos sólidos especiales. 3. Diseño de Estrategias Información, Educación y Comunicación ara el manejo de los residuos sólidos especiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el 2019 contar con los lineamientos técnicos, ambientales y económicos para la gestión de los residuos especiales generados en la ciudad. 2. Al 2019, se contará con una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control. 3. A diciembre del 2019, se tienen diseñadas las estrategias Información, Educación y Comunicación para el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales.
Quimbaya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un diagnóstico de los residuos sólidos especiales generados en el municipio. 2. Formular un programa para la gestión de los residuos sólidos especiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostico que incluya los tipos de R.E que se están generando y su disposición final. Año 3. 2. Un programa con rutas establecidas y alternativas de tratamiento. Año 5.
Salento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de factibilidad para la gestión de los residuos sólidos especiales. 2. Establecimientos de las estrategias de seguimiento y control del manejo de los residuos sólidos especiales. 3. Diseño de Estrategias Información, Educación y Comunicación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el 2019 contar con os lineamientos técnicos, ambientales y económicos. 2. Al 2019, se contará con una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control. 3. A diciembre del 2019, se tienen diseñadas las estrategias Información Educación y Comunicación.

Fuente: PGIRS 2G

Como se puede observar en los proyectos planteados por cada uno de los municipios, tienden a objetivos comunes del programa de residuos especiales como son:

- Formular una estrategia integral para la gestión de los residuos sólidos especiales generados en el municipio.
- Minimizar los riesgos para la salud que representa el inadecuado manejo de los residuos especiales.
- Caracterizar y cuantificar los residuos sólidos especiales generados en el municipio
- Establecer los lineamientos municipales para la implementación del sistema de gestión de los residuos sólidos especiales.
- Realizar un diagnóstico por componente en las áreas urbanas y rurales, acerca de los generadores de residuos sólidos especiales y peligrosos.
- Definir las competencias y determinación de estrategias institucionales para la inspección, vigilancia y control de los generadores de residuos peligrosos a nivel municipal, realizando las intervenciones de manera conjunta y sistemática.
- Desarrollo e implementación de un proyecto de decreto que permita interiorizar y manejar adecuadamente los RSE en el municipio.
- Garantizar la recolección de Bolsa de plátano, llantas usadas y otros tipos de residuos especiales en el municipio.
- Fomentar la cultura ciudadana respecto al manejo adecuado de los residuos sólidos especiales.

Los municipios presentan en sus PGIRS 2G diferentes alternativas para la ejecución de los proyectos relacionados con la gestión de residuos especiales y en varios de ellos les otorgan un aparte especial con miras a la conformación de esquemas regionales para abordar la problemática que se está presentando en este tema con la aparición de puntos críticos en sus municipios donde son arrojados esta clase de residuos.

6.4.2.5 Programa de gestión de residuos de construcción y demolición – RCD

Los Programas de gestión de residuos de construcción y demolición establecidos en los PGIRS 2G municipales se encuentran ajustados a la norma establecida en la Resolución 754 de 2014 del MVCT y MADS donde las metas principales giran en torno a la búsqueda y consecución de predios aptos para la ubicación de sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición – RCD a nivel municipal.

Los proyectos tienen como objetivo articular las acciones públicas y privadas, vinculadas a la gestión de residuos de construcción y demolición en los municipios con el fin lograr la reducción en la generación, aumento de la reutilización y aprovechamiento en la mayor cantidad posible de los RCD, disminuyendo así en gran medida las cantidades que deben ser llevadas a disposición final.

De igual manera se encuentran proyectos que se deben implementar en el mediano y largo plazo, varios de los cuales se encuentran sin avances que puedan aportar experiencias para el desarrollo de la política pública de regionalización de la gestión integral del servicio de RCD en el departamento.

En la siguiente tabla se presentan los proyectos incluidos por los municipios en el Programa de RCD y las metas que se deben cumplir en el corto, mediano y largo plazo para llevar a cabo el programa:

Tabla 6-15 Proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición de PGIRS 2G

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
Armenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de la infraestructura, equipamientos y procesos para el manejo integral de RCD. 2. Definición de lineamientos normativos, técnicos y ambientales para las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos de construcción y demolición en el Municipio de Armenia. 3. Definición de los mecanismos de inspección, vigilancia y control respecto al manejo de los RCD en el Municipio de Armenia. 4. Fortalecimiento de las propuestas y acciones reales y efectivas para la inclusión de los carretilleros en el sistema público de aseo especial. 5. Plan de sustitución de vehículos de tracción animal y reconversión laboral 6. Diseño del modelo de recolección y manejo de RCD de los pequeños generadores y su articulación al proceso de sustitución de vehículo de tracción animal. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diciembre de 2019 se han puesto en marcha y operación tres infraestructuras y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD en el Municipio de Armenia. 2. A diciembre de 2018 se han definido lineamientos normativos, técnicos y ambientales para la gestión integral de RCD. 3. A diciembre de 2018 se tienen definidos los mecanismos de inspección, vigilancia y control respecto al manejo de los RCD en el Municipio de Armenia. 4. A diciembre de 2019 se tiene definido un mecanismo de colaboración y coordinación entre los prestadores del servicio público especial de aseo en el marco de un esquema operativo con inclusión de carretilleros. 5. A diciembre de 2018 ha realizado el proceso de sustitución de vehículos de tracción animal. 6. A diciembre de 2019 se tiene un modelo de recolección y transporte de RCD de los pequeños generadores.
Buenavista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica para ubicación y entrada en operación de la infraestructura, equipamientos y procesos para el manejo integral de RCD. 2. Consolidación de procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión integral de RCD en el municipio y/o la región. 3. Promoción de acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, regional y/o nacional para la gestión de RCD. 4. Implementación de la infraestructura, equipamientos y procesos para el manejo integral de RCD. 5. Definición de lineamientos normativos, técnicos y ambientales para las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos de construcción y demolición en el Municipio de Buenavista. 6. Definición de los mecanismos de 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A diciembre de 2019 se cuenta con dos (2) estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica para el aprovechamiento de RCD. 2. A diciembre de 2023 fomentar cuatro (4) líneas de investigación e innovación para el desarrollo de nuevas tecnologías para la gestión de los RCD. 3. A diciembre de 2027 generar cuatro (4) convenios de cooperación técnica interinstitucional a nivel local, regional o nacional e internacional para la gestión de RCD. 4. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha y operación dos infraestructuras y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD en el Municipio de Buenavista. 5. A diciembre de 2019 se han definido lineamientos normativos, técnicos y ambientales para la gestión integral de RCD. 6. A diciembre de 2018 se tienen definidos los mecanismos de inspección, vigilancia y

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
	<p>inspección, vigilancia y control respecto al manejo de los RCD en el Municipio de Buenavista.</p> <p>7. Fortalecimiento al seguimiento y control a la adecuada gestión de los RCD.</p> <p>8. Diseño e implementación herramientas tecnológicas para el monitoreo en tiempo real a la gestión de los RCD.</p>	<p>control respecto al manejo de los RCD en el Municipio de Buenavista.</p> <p>7. A diciembre de 2023 se han generado dos (2) alianzas con otras autoridades ambientales y municipales.</p> <p>8. A diciembre de 2023 se cuenta con dos (2) herramientas tecnológicas implementadas para la evaluación, seguimiento y control de RCD en el municipio y/o la región.</p>
Calarcá	<p>1. Caracterización de RCD generados en el Municipio de Calarcá.</p> <p>2. Establecer, tarifas y sistema de recolección y transporte para la Recolección de RCD.</p>	<p>1. Construcción de base de datos que permitan fortalecer las estrategias de manejo de RCD. Continuo.</p> <p>2. A 30/06/2016, definir responsable del servicio operativo de los RCD.</p>
Circasia	<p>1. Estructura e implementación de equipamiento, procesos para el manejo, operación integral y efectivo de RDC en el Municipio de Circasia.</p> <p>2. Definición y aplicación de lineamientos normativos, técnicos y ambientales para las acciones de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los RDC en el Municipio de Circasia.</p> <p>3. Definición y aplicación de los mecanismos de inscripción, monitoreo, vigilancia y control relacionados con los RDC del Municipio de Circasia.</p> <p>4. Diseño, implementación y ejecución de estrategias de educación, información y comunicación -EIC- orientadas al manejo adecuado, integral y adecuado de los RDC del Municipio de Circasia.</p>	<p>1. Cumplimiento al 90% de la ejecución de las estrategias del plan de manejo integral para el adecuado manejo de residuos de construcción y demolición (RDC) al año 3.</p> <p>2. Disminuir al 90% los residuos sólidos de construcción y demolición dispuestos inadecuadamente en el Municipio. Año 5.</p> <p>3. Cumplir en un 90% las acciones tendientes al seguimiento, control y vigilancia para el manejo adecuado de los RDC. Permanente.</p> <p>4. Cumplir en un 90% las actividades de educación, información y comunicación orientadas al manejo adecuado, integral y adecuado de los RDC. Permanente.</p>
Córdoba	<p>1. Estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica para ubicación y entrada en operación de la infraestructura, equipamientos y procesos para el manejo integral de RCD.</p> <p>2. Consolidación de procesos de innovación tecnológica e investigación para la gestión integral de RCD en el municipio y/o la región.</p> <p>3. Promoción de acciones destinadas a consolidar procesos de cooperación técnica, local, regional y/o nacional para la gestión de RCD.</p> <p>4. Implementación de la infraestructura, equipamientos y procesos para el manejo integral de RCD.</p>	<p>1. A diciembre de 2019 se cuenta con dos (2) estudios de factibilidad técnica, ambiental y económica para el aprovechamiento de RCD.</p> <p>2. A diciembre de 2023 fomentar cuatro (4) líneas de investigación e innovación para el desarrollo de nuevas tecnologías para la gestión de los RCD.</p> <p>3. A diciembre de 2027 generar cuatro (4) convenios de cooperación técnica interinstitucional a nivel local, regional o nacional e internacional para la gestión de RCD.</p> <p>4. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha y operación dos infraestructuras y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD en el Municipio de Córdoba.</p>
Filandia	<p>1. Desarrollar la legalización formal del cargue, descargue, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de RCD en el municipio.</p> <p>2. Dar cumplimiento a la Res 541 de</p>	<p>1. Servicio del Componente de la construcción y la demolición RCD formalizado en el municipio, en los tres trimestres siguientes al primer periodo del PGIRS.</p> <p>2. Estudio de Viabilidad Empresarial</p>

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
	<p>1994 frente a la responsabilidad del municipio de brindar las condiciones legales y empresariales para la prestación del servicio de RCD.</p> <p>3. Identificar las alternativas empresariales para que la prestación del SPDa en su componente de RCD para ser ofertado en el municipio.</p>	<p>elaborado para los componentes Operativos, económicos, administrativos, Ambientales y Financieros para la escombrera municipal y UMATA, RCD, en los tres trimestres siguientes al primer periodo del PGIRS.</p> <p>3. Alternativas empresariales propuestas, analizadas y valoradas para la prestación del componente de RCD, en los tres trimestres siguientes al primer periodo del PGIRS.</p>
Génova	<p>1. Gestión Integral de Residuos Sólidos de construcción y demolición en municipios</p>	<p>1. Disminuir al 100% los residuos de construcción y demolición dispuestos inadecuadamente en el municipio.</p>
La Tebaida	<p>1. Implementar la infraestructura y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD en el Municipio de La Tebaida.</p> <p>2. Definir los mecanismos de seguimiento, inspección, vigilancia y control respecto al manejo los RCD.</p> <p>3. Promover acciones para la promoción del manejo adecuado de RCD</p>	<p>1. Ejecutar Convenios y estrategias de cooperación técnica interinstitucional a nivel local, regional o nacional e internacional para la gestión de RCD.</p> <p>2. Implementar Alianzas con otras autoridades ambientales y municipales para el seguimiento, inspección, vigilancia y control.</p> <p>3. Incentivar Propuestas de participación, divulgación y capacitación para los diferentes actores sobre adecuadas gestiones integrales de RCD en el municipio y/o la región.</p>
Montenegro	<p>1. Desarrollar la legalización formal del cargue, descargue, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de RCD, en el municipio, a través de “Proyecto de Acuerdo”.</p> <p>2. Elaboración del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental EEIA, para la operatividad del SDFRCD en el municipio, articulando el cerramiento y clausura de la actual escombrera municipal en el sector del Carmen los Álamos.</p> <p>3. Elaboración e implementación de un proyecto piloto en manejo integral de residuos sólidos de la construcción y la demolición MIRCD, articulado al programa “Montenegro Basura Cero” con actores de interés en un Nodo de investigación en tecnologías de tratamiento de RCD que permita el aprovechamiento y transformación de RCD.</p> <p>4. Inclusión social empresarial de los carretilleros de oficio al programa de RCD en el Municipio.</p>	<p>1. Formalizar el cargue, descargue, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de RCD, en el municipio, a través de “Proyecto de Acuerdo”.</p> <p>2. Elaborar un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental EEIA, para la operatividad del SDFRCD en el municipio, articulando el cerramiento y clausura de la actual escombrera municipal en el sector del Carmen los Álamos.</p> <p>3. Elaborar e implementar un proyecto piloto en manejo integral de residuos sólidos de la construcción y la demolición MIRCD, articulado al programa “Montenegro Basura Cero” con actores de interés en un Nodo de investigación en tecnologías de tratamiento de RCD que permita el aprovechamiento y transformación de RCD.</p> <p>4. Incluir social y empresarialmente a los carretilleros de oficio al programa de RCD en el municipio.</p>
Pijao	<p>1. Implementar la infraestructura y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD en el municipio.</p> <p>2. Definir los mecanismos de seguimiento, inspección, vigilancia y control respecto al manejo los RCD.</p>	<p>1. A diciembre de 2023 fomentar dos (2) líneas de investigación e innovación para el desarrollo de nuevas tecnologías para la Gestión de los RCD.</p> <p>2. A diciembre de 2023 se han generado alianzas con otras autoridades municipales para el seguimiento, inspección, vigilancia y control respecto al manejo los RCD.</p>

MUNICIPIOS	PROYECTOS	METAS DEL PGIRS
	3. Promover acciones para la promoción del manejo adecuado de RCD.	3. Elaboración de material técnico especializado y para la ciudadanía así como instancias como foros, seminarios, eventos para la promoción e Implementación de la gestión de RCD.
Quimbaya	1. Mejoramiento de las actividades de Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD). 2. Funcionamiento del sitio escombrera municipal.	1. Tener Información de generación de RCD. Programa formulado e implementado. 2. Escombrera operando y adecuada para la disposición de RCD. Cumplimiento del 100% de las obligaciones de la resolución de la CRQ. 3. Tener a disposición el registro. Realizar aprovechamiento del 25% de los RCD. Al año 3.
Salento	1. Implementar la infraestructura y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD. 2. Definir lineamientos normativos, técnicos y ambientales para las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los RCD. 3. Definir los mecanismos de seguimiento, inspección, vigilancia y control respecto al manejo los RCD. 4. Promover acciones para la promoción del manejo adecuado de RCD	1. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha y operación dos infraestructuras y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD. 2. A diciembre de 2019 se han definido lineamientos normativos, técnicos y ambientales para la gestión integral de RCD. 3. A diciembre de 2018 se tienen definidos los mecanismos vigilancia y control respecto al manejo de los RCD. 4. A diciembre de 2019 se tienen diseñadas estrategias de Información, Educación y Comunicación orientados a la promoción del manejo adecuado de los RCD.

Fuente: PGIRS 2G

Como se puede observar en los proyectos planteados por cada uno de los municipios, la mayoría apuntan a buscar soluciones independientes para el manejo de escombros y residuos de la demolición, salvo algunos pocos que perfilan este problema como de índole regional y plantean encontrar a largo plazo un sitio regional para el manejo integral de los residuos de la construcción y la demolición en el departamento, teniendo como principio los siguientes objetivos:

- Manejar adecuadamente los residuos de construcción y demolición generados en el municipio.
- Identificar sitios aptos para la disposición final de residuos de construcción y demolición.
- Definir lineamientos normativos, técnicos y ambientales para las actividades de recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos de construcción y demolición.
- Fortalecer los mecanismos de seguimiento, inspección, vigilancia y control respecto al manejo los RCD.
- Promover acciones para la promoción del manejo adecuado de RCD en el municipio.
- Implementar la infraestructura y equipamientos necesarios para el manejo integral de RCD.



Los PGIRS 2G presentan proyectos similares para la gestión de RCD que propenden por la solución independiente de esta clase de residuos en los municipios, dentro de los cuales se destacan la ubicación de escombreras, con el propósito de integrar una red de equipamiento municipal y departamental que contribuya a la conformación de esquemas para la recolección, transporte y disposición final de los RCD, con base en el inventario de datos sobre sitios posibles, el cual se puede ver en el Anexo 4.

7 CENTROS DE ACOPIO MUNICIPALES Y DEPARTAMENTAL

Los municipios del Departamento del Quindío cuentan dentro de sus esquemas de aprovechamiento con “Centros de Acopio” que pretenden facilitar la selección del material potencialmente reciclable, incluyendo a la población recicladora que colabora en las labores de recolección, clasificación y comercialización de los productos recuperados, conforme a los programas y proyectos establecidos en los PGIRS. El Municipio de Armenia no cuenta con centro de acopio, y existe uno a nivel departamental ubicado en el Municipio de Calarcá.

Con el propósito de realizar el diagnóstico de los centros municipales y departamental, en cuanto a la infraestructura y equipos, la Consultoría visitó los 12 centros de acopio, obteniendo información primaria relacionada con las condiciones actuales de los mismos. Ver formatos de captura de información diligenciados en el Anexo N°5.1. y matriz de datos en el Anexo 5.2

7.1 Condiciones legales e institucionales

En cumplimiento de las obligaciones legales para la prestación del servicio público de aseo, corresponde directamente a los municipios formular y actualizar las Normas y Planes relacionados con la prestación de los servicios públicos en su jurisdicción, vigilando por su implementación y cumplimiento, dentro de los que se tienen principalmente los PGIRS, POT, PBOT, EOT y PDM.

7.1.1 Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Los PGIRS de los municipios del Departamento del Quindío se encuentran formulados y actualizados de acuerdo con el Decreto 2981 de 2013 (ahora Decreto 1077 de 2015) y la Resolución 754 de 2014 de los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio y Ambiente y Desarrollo Sostenible, cada uno adoptado mediante acto administrativo como se indica en el numeral 1.2 del presente documento.

En el marco de los PGIRS 2G y el programa de aprovechamiento, los municipios tienen esquematizados proyectos para la construcción y articulación de centros de acopio municipales, con el propósito de mitigar los impactos ambientales y disminuir las cantidades que llegan a disposición final, buscando prolongar la vida útil del relleno sanitario.

En los programas de los PGIRS municipales, se establecieron proyectos relacionados con la separación en la fuente, ruta selectiva y clasificación en Centros de Acopio ubicados en predios municipales que fueron construidos por la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, en todos los municipios, menos en Armenia, entregados junto con la adecuación y dotación a cada municipio mediante Comodato, que entrarían en operación con la inclusión de recicladores asentados en cada municipio.

7.1.2 Instrumentos de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT o EOT)

Cada municipio es responsable de la formulación y actualización de los instrumentos de planeación que permitan ordenar el territorio municipal⁴, los POT, PBOT y EOT se constituyen en normas para ordenar el suelo urbano y rural, con el fin de consolidar un modelo de territorio en el largo plazo, los cuales deben mantener coherencia con los demás instrumentos de planeación que rigen el ordenamiento jurídico municipal, entre ellos los Planes de Manejo Integral de Residuos Sólidos, los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado y el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

Estos instrumentos, aunque ajustados a la norma, se encuentran desactualizados principalmente en lo relacionado con el uso del suelo destinado a la infraestructura del servicio de aprovechamiento, la ubicación de bodegas de reciclaje, chatarrerías, ECAS; ameritando una revisión y juste en relación con los PGIRS, considerando:

- Revisiones por vencimiento del término de vigencia.
- Revisiones por razones de excepcional interés público, o de fuerza mayor o caso fortuito.
- Modificación excepcional de normas urbanísticas de carácter estructural o general del POT.
- Ajuste del POT para incorporar suelo para Vivienda de Interés Social y Vivienda de Interés Público.

7.1.3 Planes de Desarrollo Municipales (PDM)

Los Planes de Desarrollo Municipal son una herramienta de gestión que promueve el desarrollo social en un determinado municipio y sienta las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población y mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos en el corto plazo que se extiende a un periodo de administración municipal.

Todos los municipios del Departamento del Quindío describen en sus PDM, las estrategias que tendrán para adelantar los programas y proyectos relacionados con los PGIRS; pero ninguno aborda directamente la solución a la adecuación y operación de los centros de acopio o la instalación de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de los residuos sólidos en sus municipios.

En la siguiente tabla se establecen las principales acciones que tienen los municipios como herramienta para adelantar los proyectos relacionados con los programas de aprovechamiento de residuos en cada uno de los municipios del Departamento del Quindío:

⁴ La Ley 388 de 1997 lo define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas, destinadas a orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Tabla 7-1 Coherencia entre instrumentos de planeación en los proyectos de aprovechamiento de residuos sólidos

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
Armenia No tiene Centro de Acopio	<p>PGIRS, Decreto No. 134 de 2015</p> <p>Programa de Aprovechamiento de residuos.</p> <p><i>Realizar estudios de factibilidad sobre aprovechamiento y determinar la viabilidad de los proyectos y su sostenibilidad.</i></p> <p>Proyecto10.- Realizar el inventario de los centros de reciclaje según espacio público y generación de estrategias para su adecuado funcionamiento.</p> <p>A diciembre de 2019 se contará con Inventario de los centros de reciclaje en relación con el espacio público y con las estrategias para su administración y/o demolición.</p> <p>Responsable: Secretaría de planeación, sector comercial, EPA.</p>	<p>POT- Acuerdo municipal No. 019 de 2009</p> <p>ARTÍCULO 134. COMPONENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS.(...)</p> <p><i>El servicio público domiciliario de aseo en la ciudad de Armenia, en la actualidad es responsabilidad de EPA, fue objeto de contrato en el año 2003, para la operación y gestión del servicio integral con la empresa SERVIGENERALES SA ESP., y se encarga de prestar el servicio en la zona urbana del municipio, con sus componentes de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos en relleno sanitario.</i></p> <p><i>La disposición final de residuos sólidos domésticos generados por el Municipio de Armenia se realiza, por parte de SERVIGENERALES SA ESP, en el sitio de disposición final, en el Municipio de Montenegro.</i></p> <p><i>Para el manejo de los residuos sólidos, el municipio cumplirá con las acciones establecidas en el P.G.I.R.S., el cual fue aprobado por la C.R.Q., para lo cual deberá realizar los ajustes correspondientes, una vez sea adoptado el P.O.T.</i></p> <p><i>El manejo de escombros está reglamentado bajo la Resolución No. 541 de diciembre 4 de 1994 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, en la</i></p>	<p>Plan de Desarrollo de Armenia 2016-2019 “SIGAMOS ADELANTE” Acuerdo No. 065</p> <p>Mayo 27 de 2016</p> <p>PROGRAMAS:</p> <p>3.1 Más innovación, más Ciudades sostenibles, más desarrollo: Propiciar y fortalecer proyectos de innovación, sostenibilidad y desarrollo.</p> <p>3.3 Servicios Públicos...Más Gestión Ambiental: Realizar gestión ambiental para apoyar y promover la protección del recurso hídrico de manera articulada y estratégica con el Departamento del Quindío Programa Agua para la Prosperidad – Plan Departamental de Aguas PAP-PDA, uso eficiente y ahorro del agua y el manejo integral de residuos sólidos.</p> <p>3.3.3 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p> <p>100% Porcentaje de residuos sólidos</p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
		<i>cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de la construcción, la demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Dicha resolución se contempla para el Municipio de Armenia en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, en su programa 6, Manejo de Residuos Sólidos Especiales, específicamente en el proyecto 2, Manejo Integral de Escombros al interior de la Ciudad.</i>	generados dispuestos adecuadamente. Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas para la educación ciudadana en el manejo integral de los residuos sólidos en el cuatrienio
Buenavista 1 Centro de acopio del municipio	PGIRS, Decreto No. 100 de 2015 Programa de Aprovechamiento de residuos. <i>Implementar estrategias para generación de incentivos en Procesos de Separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos.</i> Proyecto 5.- Implementar la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de Buenavista Quindío. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión	EOT, Acuerdo No. 009 de junio de 2000 4.9 MATADERO, MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (...) <i>En cuanto a la Planta de Manejo de Residuos Sólidos aún no se ha definido su localización, sin embargo cabe anotar que un posible lote estaría ubicado en la vereda la Mina en el sector llamado Berraderos. Para el proyecto de Manejo de residuos sólidos, existen dos alternativas, una de ellas cuenta con algunos estudios serios de los cuales se tomó la información, este posee el análisis de los costos y presupuestos estimados, la propuesta recibe el nombre de manejo de los residuos sólidos, el segundo proyecto igualmente completo se denomina manejo integral de los desechos sólidos y asistencia para la generación de empleo con énfasis</i>	Plan de Desarrollo Buenavista 2016-2019 “AVANCEMOS UNIDOS POR BUENAVISTA” Acuerdo No. 010 Mayo 27 de 2016 ARTÍCULO 21º. ASOCIATIVIDAD TERRITORIAL. <i>Corresponde a aquellos procesos asociativos entre entidades territoriales para la libre y voluntaria conformación de alianzas estratégicas que impulsen el desarrollo autónomo y auto sostenible de las comunidades; así mismo, la definición de políticas y modos de</i>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	diferenciada de los RS. Responsable: Secretaría de Planeación, Oficina de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente.	<i>en apoyo empresarial en once municipios del Departamento del Quindío. Los dos proyectos son de carácter departamental.</i>	<i>gestión regional y subregional, no limitada a la adición de entidades de planeación y gestión que incluirá alternativas flexibles. Por tal razón deben responder a lógicas territoriales, en sus diferentes aspectos geográficos, económicos, poblacionales, sociales y culturales, para la formulación, estructuración y/o ejecución de proyectos de impacto regional; la prestación de servicios públicos, la ejecución de obras públicas; así como el desarrollo de tareas administrativas o de planificación. (...)</i>
Calarcá 1 Centro de acopio del municipio	PGIRS, Decreto No. 243 de 2015. Ajuste Decreto No. 185 de 2016 Programa de recuperación, aprovechamiento. Proyecto.- Economía de los residuos sólidos. <i>Un centro de acopio construido, dotado y en funcionamiento En el Municipio de Calarcá con meta a 1 año.</i> Responsable: ESP, CRQ, Alcaldía Municipal.	PBOT, Acuerdo No. 015, (Octubre 31 de 2000) ARTICULO 52.- ESTRUCTURA AMBIENTAL (Ver Planos Nos. 56, 57 y 58). (...) <i>Los objetivos, estrategias, políticas y programas del componente urbano del PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL tendrán una base ambiental apoyada en el desarrollo sostenible y el uso de tecnologías limpias, y con fundamento en las siguientes consideraciones:</i> - <i>Se determinarán áreas especiales para ubicar la infraestructura que</i>	Plan de Desarrollo 2016-2019 “SOMOS EL CAMBIO”. Programa 1 Gestión Integral de Residuos Sólidos. (...) Cumplir el 30% del plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Calarcá. 2 Educación ambiental. 2.1.1.1. Subprograma Preservación y conservación de

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	<p>Proyecto: Fortalecimiento institucional del reciclaje. <i>A4 optimización de la dotación y funcionamiento del centro de acopio de residuos sólidos aprovechables.</i> <i>A5 seguimiento al funcionamiento y optimización del centro de acopio.</i> Responsable: Alcaldía de Calarcá, CRQ.</p>	<p><i>demanda tanto el tratamiento de aguas residuales en el casco urbano, los corregimientos y centros poblados, como para el tratamiento y disposición final de residuos sólidos (plantas de reciclaje y escombreras).</i></p> <p>ARTÍCULO 136.- SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS URBANOS. Para el Sistema de Servicios Públicos Urbanos se establecen los siguientes objetivos específicos, condiciones y estrategias:</p> <p>3. ASEO</p> <p>. <i>Objetivos Específicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Implementar un sistema de gestión de residuos sólidos que sea el instrumento que prevenga y reduzca los efectos y riesgos sobre el medio ambiente y la comunidad y en el cual se definirán las políticas, estrategias, especificaciones y modalidades para la recolección y transporte de los residuos sólidos, estudios de alternativas de tratamiento y disposición final.</i> - <i>Realizar de manera perentoria un estudio técnico que defina la mejor alternativa para el manejo integral de los residuos sólidos en el municipio.</i> <p><i>En todo caso el municipio deberá viabilizar la posibilidad de integrarse al Centro Regional de Disposición de Residuos Sólidos que ha venido liderando la administración departamental. (...)</i></p>	<p>nuestro ambiente. <i>Implementar programa de manejo de residuos sólidos, articulado al Centro de Acopio Municipal.</i></p>
Circasia 1 Centro de	Res., No. 391, (diciembre 18 de 2015)	EOT, Acuerdo No. 016 del 09 de Septiembre de 2000.	Plan de Desarrollo 2016-2019

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
acopio del municipio	<p>Programa, Aprovechamiento de los residuos sólidos <i>Diseño, implementación de una ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los residuos sólidos domésticos del Municipio de Circasia.</i> Proyecto.- Propiciar el adecuado almacenamiento y presentación de los residuos sólidos por parte de los usuarios del servicio. Al año 2019 Diseñar rutas ambientales de recolección de materiales aprovechables a partir de rutas selectivas en el municipio. Responsable: Empresa prestadora del servicio de aseo, Programa de responsabilidad social, Medios de comunicación.</p>	<p>ARTICULO 14. SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS. <i>Se entiende como tal el conjunto integral de acciones, políticas, estrategias que conducen a la eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios. (...)</i> PARÁGRAFO 3. Para el manejo integral de residuos sólidos en el Municipio de Circasia se adoptarán los siguientes lineamientos: 1. La Recolección de orgánicos e inorgánicos se hará separadamente en días distintos para lo cual se difundirá por diferentes medios de comunicación, esta medida será común para todos los sectores, exceptuando los desperdicios emanados del hospital local. <i>El municipio adecuará un centro de acopio en el cual se clasificarán los residuos sólidos de la siguiente manera: Inorgánicos reciclables sin tratamiento, reciclable con tratamiento y no reciclables.</i></p>	<p>“PARA VOLVER A CRECER” Programa: 4.11.4 ASEO Acciones estratégicas. 1. Garantizar la prestación del servicio público de aseo a través de los componentes de recolección, transporte, barrido y limpieza de áreas públicas, disposición final, corte de césped, lavado de áreas públicas, tratamiento, aprovechamiento y reciclaje. (...) 9. Realizar un estudio técnico y operativo para generar alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos y la adecuación del centro de acopio de reciclaje.</p>
Córdoba 1 Centro de acopio del municipio	<p>Decreto No. 088 de 2015 Programa de Aprovechamiento. <i>Definir las estrategias de orden técnico, operativo y administrativo, en el componente de aprovechamiento en el Municipio de Córdoba Quindío.</i></p>	<p>EOT, Acuerdo No. 015 Junio 30 de 2000 – modificado Acuerdo No. 011 de 2004 – Ajuste Acuerdo N° 023 de Noviembre 30 de 2010. – Ajuste Acuerdo No. 01 del 28 de enero de 2015 3.3 ACCIONES A MEDIANO Y</p>	<p>Plan de desarrollo 2016-2019 “AHORA SOMOS TODOS” Programa: 2.1.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. ACCIONES ADELANTAR POR EL ACTUAL GOBIERNO.</p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	<p>Proyecto: Implementar Estrategias para Generación de incentivos en procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje. Poner en marcha los sitios de almacenamiento temporal y la Estación de Clasificación y Aprovechamiento. A diciembre de 2017 se tiene formulado las estrategias para incentivar a la población del Municipio de Córdoba Quindío en los procesos Gestión Integral de Residuos Sólidos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento. Responsable: Secretaria de planeación.</p>	<p>LARGO PLAZO (...)</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar estudios de factibilidad para la creación de un centro de acopio a nivel municipal. <p>4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y VIVIENDA (...)</p> <p>4.2 ACCIONES A CORTO PLAZO (...)</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitar a la comunidad en el manejo y en la valoración económica de la basura, con el objeto de fomentar una cooperativa de reciclaje. 	<p>(...)</p> <p>El municipio no cuenta con ninguno de los parámetros exigidos en la resolución 0754 del 2014, siendo uno de los puntos clave a solucionar por la administración en el corto plazo, dado el impacto que sobre el medio ambiente se está generando por esta debilidad. La implementación del PGIR tanto a nivel rural como urbano es una de las urgencias para la administración. (...)</p>
Filandia 1 Centro de acopio del municipio	<p>Res., No. 377 de 2016</p> <p>Programa de Aprovechamiento.</p> <p>Realizar la recuperación, aprovechamiento, transformación y comercialización de los residuos Sólidos aprovechables producidos en el municipio.</p> <p>Proyecto: Aprovechamiento de residuos orgánicos,</p>	<p>EOT, Acuerdo No 074 (Diciembre 27 de 2.000)</p> <p>ARTÍCULO TREINTIUNO. SERVICIO DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (...)</p> <p>Para el manejo de las basuras o desechos sólidos urbanos generados en el municipio, se deberá cumplir con la normatividad actual vigente expresa en la ley 142 de 1.994 y su decreto reglamentario 0605 de 1.996, en la que el municipio deberá:</p> <p>a) Crear una empresa</p>	<p>Plan de Desarrollo 2016-2019</p> <p>““PARA VOLVER A CREER FILANDIA CONSTRUYE PAZ Y DESARROLLO”</p> <p>Acuerdo N° 007 (Mayo 27 DE 2016)</p> <p>PROGRAMA: Manejo integral de basuras y residuos sólidos.</p> <p>Subprograma: Aprovechamiento de Residuos sólidos.</p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	<p>reciclables, corte de césped y poda de árboles, de construcción y demolición. Construir la planta de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS). Responsable: Secretaria de planeación municipal (grupo PGIRS).</p>	<p>b) <i>garantizar en el futuro la adecuada prestación del servicio de aseo.</i></p> <p>1- ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA MIDSU manejo integrado de los desechos sólidos urbanos EN EL MUNICIPIO DE FILANDIA.</p> <p><i>Para garantizar un programa eficiente en el manejo y disposición de residuos sólidos, la administración debe: (...)</i></p> <p>c. <i>Identificar los posibles sitios adecuados para instalar el centro de tratamiento de residuos y realizar el estudio de impacto ambiental para obtener la respectiva licencia ambiental.</i></p> <p>d. <i>Organizar o estimular la conformación de grupos de trabajo interesados en la recolección, clasificación y comercialización de productos reciclables.</i></p>	<p>Meta del producto para el cuatrienio. 8 convenios realizados. PROGRAMA: PGIRS-Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS/2G. Meta del producto para el cuatrienio 1 programa de aprovechamiento implementado.</p>
<p>Génova 1 Centro de acopio del municipio</p>	<p>Decreto No.088 de 2016 Ajuste Decreto No. 088 de 2016 Programa de Aprovechamiento PGIRS Municipio de Génova. <i>Definir estrategias de orden técnico, operativo y administrativo, en el componente de aprovechamiento en el Municipio de Génova Quindío, con un enfoque regional.</i></p>	<p>EOT, Acuerdo No. 009, Septiembre 25 de 2000 3.2.1 PLAN DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS (...) 3.2.1.1 Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Optimizando la recolección, manejo, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos.</i> <p>3.2.1.2 Acciones de Corto Plazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Implementación del plan de manejo integral de residuos sólidos después de ser</i> 	<p>Plan de desarrollo 2016-2019 “GENOVA PARA TODOS CON VISIÓN PROGRESISTA” Programa: 2.1.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Garantizar una eficiente prestación del servicio de Aseo vigilando a la empresa prestadora de servicio para que cumpla a cabalidad con sus</p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	<p>5.- Proyecto de Implementación de ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de Génova, Quindío, al año 2019. Responsable: Municipio de Génova.</p>	<p><i>aprobado por la CRQ; y/o reubicación del sitio actual de la disposición final de residuos sólidos.</i></p>	<p>obligaciones legales y contractuales. Realizar capacitaciones para la clasificación de residuos sólidos y residuos peligrosos. Se deben implementar mecanismos de evaluación de los aprovechamientos de residuos que se desarrollen en la municipalidad a fin de evaluar su comportamiento y rentabilidad en la implementación.</p>
<p>La Tebaida 1 Centro de acopio del municipio</p>	<p>Decreto No. 105 de 2015. Programa de Aprovechamiento. <i>Fortalecer las estrategias de cultura ciudadana frente a la reutilización, reducción, reciclaje y la separación en la fuente de los residuos potencialmente aprovechables en el Municipio la Tebaida en el Departamento del Quindío.</i> Implementando la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamiento para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de La Tebaida. A diciembre de 2019 se</p>	<p>PBOT, Acuerdo No 026, (Octubre 24) De 2000. ARTÍCULO 28. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS. El PBOT se refiere únicamente al servicio de Acueducto y alcantarillado. ARTÍCULO 31. USOS DEL SUELO Dentro de este punto se tratarán y normatizarán los aspectos como: Zonas a manejar, clasificación general de los usos, clasificación de establecimientos, zonificación y usos de las zonas. GRUPO 4. DE DISPOSICION Y TRATAMIENTO DE DESECHOS Plantas de tratamiento, transferencias de basuras y lugares de amortiguación. (ver planos de uso del suelo)</p>	<p>Plan de Desarrollo 2016-2019 “UNIDOS POR LA TEBAIDA” Programa: CAPÍTULO TERCERO. COMPONENTE ESTRATÉGICO PARA LA TEBAIDA. EJE ESTRATÉGICO 2.7. UNIDOS POR UNA TEBAIDA CON SERVICIOS PÚBLICOS DE CALIDAD. <i>Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS Municipal socializado y en ejecución con seguimiento, con meta</i></p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS en el Municipio de La Tebaida Quindío. Responsable: Planeación.		del 100% del PGIRS implementado en el cuatrienio.
Montenegro 1 Centro de acopio del municipio 1 Estación de Clasificación y Aprovechamiento ECA	Aprovechamiento de los residuos sólidos. Estructurar el Servicio Público de Aseo en el componente de Aprovechamiento, a través de Fortalecimiento del Proyecto Piloto, con inclusión social de los Recicladores de Oficio Organizados ORA's, a través de la Gestión de Equipos, Elementos e Infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto con tratamiento de la Fracción Orgánica y Seca de los RS. Garantizar la estructuración de mecanismos jurídicos y técnicos como Proyectos de Acuerdo, la Fiducia y Estatutos entre otros, a fin de permitir la operación, mantenimiento, control y seguimiento a la Infraestructura Técnica soportada en recursos económicos y financieros	PBOT, Decreto No. 113 de 2000 (Noviembre 14) – Ajuste Acuerdo No 007, Septiembre 10 de 2011. ARTICULO 26. SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS: El objetivo fundamental del PBOT en sus diferentes plazos, será la implementación y ejecución de las obras del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para la cabecera municipal y el corregimiento de Pueblo Tapao y los seis centros poblados cuya descripción completa se puede encontrar en el documento técnico de soporte anexo. PARAGRAFO 5. SERVICIO DE ASEO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS En el corto plazo: • Se mantiene la disposición de los residuos sólidos en el relleno sanitario Andalucía conforme a la licencia ambiental vigente hasta por la vida útil del mismo. En el Mediano Plazo: Relleno sanitario: Los sitios	Plan de Desarrollo 2016-2019 “UNIDOS POR UN NUEVO MONTENEGRO” Programa de Residuos sólidos: Se cuenta con un Centro de Acopio entregado por la CRQ en comodato de cuatro años al municipio hasta diciembre del 2018, que facilita el transporte del material reciclado. Este centro de acopio se encuentra en funcionamiento, pues acá depositan el material reciclable la Fundación y los recicladores de oficio, encargados de este tema. En el momento, el municipio se encuentra implementando el Programa BASURA CERO, liderado por los recicladores de oficio del municipio

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
	<p>de carácter público. Dotar a la ORA's conformada de un Centro de Acopio CA y vehículos de transporte manual y Motorizado para que garantice la RT de RSA y su posterior, selección, almacenamiento y aprovechamiento. Articular la estructura organizativa existente, con la posible gestión de infraestructura regional requerida para el desarrollo del Aprovechamiento en el municipio. Responsable: El municipio y la ESPa.</p>	<p><i>estudiados y propuestos se incluyeron en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), con su respectiva tabla de evaluación, definición de vida útil y ubicación en coordenadas (datum Magna Sirgas).</i></p>	<p><i>instaurándose una ruta selectiva de recolección de material reciclado en el centro del municipio y su zona de influencia barrios Villa Juliana, ciudadela Compartir, Ramírez Franco y Goretti.</i></p>
<p>Pijao 1 Centro de acopio del municipio</p>	<p>Decreto No. 044 de 2015 Programa de Aprovechamiento PGIRS Pijao Quindío. Implementar la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de los RS en el municipio. A diciembre de 2019 se ha puesto en marcha la ruta selectiva y puesta en marcha de equipamientos para la gestión diferenciada de RS. Responsable: Municipio de Pijao.</p>	<p>EOT, Decreto No. 023, Marzo 4 de 2001 ARTÍCULO 4º: ADOPTESE COMO OBJETIVOS TERRITORIALES DEL PRESENTE ESQUEMA DE ORDENAMIENTO LOS SIGUIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dotar el municipio de las infraestructuras y los sistemas de manejo de servicios públicos domiciliarios que permitan mejorar las condiciones de prestación de los mismos, la ampliación de su cobertura, y alternativas competitivas y sostenibles para su administración y mantenimiento.</i> 	<p>Plan de desarrollo 2016-2019 “EL GOBIERNO DEL PUEBLO” Acuerdo N° 004 – 2016 programa: 1.2.10. SERVICIOS PÚBLICOS. Plan Ambiental: <i>Ejecutar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal.</i> Indicador: Dar inicio al cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
		<p>ARTÍCULO 5°: SON ESTRATEGIAS TERRITORIALES DEL PRESENTE ESQUEMA DE ORDENAMIENTO: MEDIANO PLAZO: 2. <i>Diseño de los sistemas de servicios públicos domiciliarios que permitan una eficiente prestación del servicio, mayor cobertura y los mecanismos de registro y control del consumo.</i></p>	
Quimbaya 1 Centro de acopio del municipio	<p>Decreto No. 118 de 2015. Programa de Aprovechamiento de los residuos sólidos. Proyecto 4: Aprovechamiento de residuos sólidos y orgánicos. Realizar jornadas de educación ambiental para fomentar el aprovechamiento de los residuos sólidos. Responsable: Municipio de Quimbaya. Sec. De Desarrollo Económico.</p>	<p>PBOT, Acuerdo No 013, (Junio 27 del año 2000) 3- SUELO SUBURBANO <i>Se considera suelo suburbano aquel territorio que sirve de transición o amortiguación del desarrollo, que tendrá bajo su autonomía la dotación de servicios públicos y el manejo de residuos sólidos y aguas servidas, vigilando los impactos ambientales que causa.</i> ARTÍCULO DIEZ Y NUEVE: POLÍTICAS DE CORTO PLAZO PARA LA OCUPACIÓN Y MANEJO DEL SUELO URBANO. <i>. Para el manejo integral y la reutilización de los residuos sólidos (basuras y escombros) el municipio destinara un lote de terreno que cumpla con la reglamentación que ya existe sobre el tema y para el tratamiento de las basuras del Municipio Quimbaya buscara el asocio a los proyectos departamentales en los cuales con otros municipios y bajo un espectro de subregión o metropolitano, pueda ser asumida esta</i></p>	<p>Plan de Desarrollo 2016-2019 “QUIMBAYA SOCIAL” Acuerdo No. 011 del 25 de mayo de 2016 Programa: PGIRS. La administración municipal desarrolló las acciones necesarias para realizar la actualización del PGIRS municipal, según la encuesta estipulada en la Resolución N°0754 de noviembre 25 de 2.014; además, se puso en marcha junto a la Asociación de Recicladores del municipio, el Centro de Acopio Municipal con el fin de realizar la adecuada recuperación de residuos sólidos domiciliarios, recibiendo por medio de comodato</p>

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
		<i>responsabilidad como una de las tendencias estratégicas del departamento, así mismo, la formulación e implementación de un Plan de Gestión de los Residuos Sólidos colectivo.</i>	entregado por la CRQ (Corporación Autónoma Regional del Quindío), las herramientas necesarias para la operación del Centro de Acopio municipal. CONCLUSIONES: Que el centro de acopio de residuos sólidos entre en funcionamiento con todos sus equipos necesarios.
Salento 1 Centro de acopio del municipio	Decreto No. 125 de 2015. Ajuste Decreto No.066 de 2017 Programa de Aprovechamiento de los residuos sólidos. <i>Definir las estrategias de orden técnico, operativo y administrativo, en el componente de aprovechamiento En el Municipio de Salento Quindío.</i> A corto plazo (2 años), Poner en marcha los sitios de almacenamiento temporal y la Estación de Clasificación y Aprovechamiento. Responsable: Empresa Nepsa del Quindío	EOT, Acuerdo N°020 (10 de Enero de 2001) CUARTA PARTE CAPITULO I INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS. ARTICULO 69. DEL SERVICIO DE ASEO. (...) <i>La administración municipal diseñará e implementará un proyecto de manejo integral de las basuras de carácter social, económico, ambiental y cultural que busque promover el trabajo comunitario con características empresariales que dé lugar a la separación uso y comercialización de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos.</i> 1. OBJETIVO MEDIANO- LARGO PLAZO <i>Dar un mejoramiento integral del manejo de residuos sólidos en el Municipio de Salento.</i>	Plan de Desarrollo 2016-2019 “CREER EN LO QUE SOMOS” Acuerdo No. 004 31 de mayo de 2016 PROGRAMA 3.1.3. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Objetivo: Velar por el buen manejo de los residuos sólidos del municipio y su disposición final. Cumplimiento de agenda de promoción de separación en la fuente adelantado al 1005 en el cuatrienio.

MUNICIPIO	PGIRS	POT, PBOT, EOT	PDM
		<p>ESTRATEGIAS</p> <p>a). Proponiendo mecanismos para incentivar la actividad de la separación de los desechos sólidos por parte de la población urbana, rural y el turismo, colocando los desechos en bolsas diferentes y recolectándolas en un proceso adecuado.</p> <p>b). Implementando técnicas de compostaje, lombricultura, como componentes del sistema de BIODESCOMPOSICIÓN orgánica y su aplicación a programas agrícolas a través de la UMATA.</p> <p>c). Ampliando el radio de cobertura a aquellas zonas donde no llega el carro recolector.</p> <p>d). Realizando un proyecto de educación ambiental integral para el manejo de basuras.</p> <p>e). Realizando un diseño de un Centro de Acopio de basuras Municipal.</p> <p>f). Diseñando un sistema subregional de manejo integral de basuras con los Municipios de Salento, Filandia y Circasia⁵.</p>	

Fuente: CYDEP SAS a partir de los PGIRS, Planes de Desarrollo Municipales y POT, PBOT, EOT.

⁵ Salento: Para ello están definidos en el EOT como zonas potenciales para la ubicación de las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento y en este caso centros de acopio Municipales para el aprovechamiento de residuos recuperables.

Los centros de acopio municipales y el centro de acopio departamental se encuentran ubicados en sitios adecuados y acorde con el uso de suelo que se ha dado en cada municipio para esta clase de estructuras según los POT, PBOT o EOT.

Los PGIRS establecen proyectos específicos para el aprovechamiento de residuos sólidos en los municipios que involucran la construcción, adecuación o remodelación de centros de acopio, el establecimiento de rutas selectivas y la inclusión de recicladores de oficio con esquemas locales que habría que ajustar para elevarlos a nivel subregional o regional.

Como conclusión frente a los PDM y las áreas definidas para el aprovechamiento, éstos contemplan acciones para mantener y mejorar la prestación del servicio público de aseo, pero no mantienen estrategias de corto plazo para poner en funcionamiento los centros de acopio y la inclusión de los recicladores en los esquemas de aprovechamiento que se adelantan en los municipios a partir de los PGIRS 2G.

7.1.4 Situación legal de los centros de acopio municipales

Como consecuencia del estudio de análisis de mercado para residuos sólidos aprovechables, desarrollado por la Unicef, el SENA y la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) en el periodo 2003 — 2005, el Departamento del Quindío adelantó en convenio con la CRQ varios estudios y contratos que han permitido evaluar y determinar proyectos tendientes a la implementación del aprovechamiento de los residuos sólidos que con la actualización de los PGIRS de segunda generación permiten poner al aprovechamiento de los residuos como la principal actividad que deben implementar los municipios dentro de sus esquemas de la prestación del servicio público de aseo.

Con el propósito de avanzar en la implementación del aprovechamiento de los residuos sólidos en el Departamento del Quindío y la construcción, adecuación y dotación de centros de acopio para cada municipio, la CRQ celebró dos (2) convenios con el Fondo Nacional Ambiental (FONAM) así:

1. Convenio Interadministrativo de Cooperación Financiera, Científica y Tecnológica No. 13 F

Convenio entre el FONAM y la CRQ, cuyo objeto consistió en *“Aunar esfuerzos financieros, científicos y tecnológicos entre el FONAM y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO –CRQ para la ejecución del proyecto “IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DEPARTAMENTAL DE APROVECHAMIENTO Y VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS Y CONSTRUCCION Y DOTACION DEL CENTRO DE ACOPIO DEPARTAMENTAL Y TRES CENTROS DE ACOPIO MUNICIPALES”*, suscrito el 27 de junio de 2007 y después de varias prórrogas, la fecha final de ejecución del convenio fue el 30 de junio de 2010.

Como resultado de este primer convenio el FONAM construyó, adecuó y dotó los centros de acopio de los municipios de Quimbaya, Montenegro y La Tebaida, además de la construcción del centro de acopio departamental en Calarcá.

2. Convenio Interadministrativo de Cooperación Financiera, Científica y Tecnológica No. 14 F

Convenio entre el FONAM y la CRQ, cuyo objeto consistió en “*Aunar esfuerzos financieros, científicos y tecnológicos entre el FONAM y LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO –CRQ para la ejecución del proyecto “IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DEPARTAMENTAL DE APROVECHAMIENTO Y VALORIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS INORGANICOS Y CONSTRUCCION Y DOTACION DE SIETE (7) CENTROS DE ACOPIO MUNICIPALES”*”, suscrito el 7 de noviembre de 2007 y después de varias prórrogas, la fecha final de ejecución del convenio fue el 30 de junio de 2010.

Como resultado de este segundo convenio con FONAM se construyeron, adecuaron y dotaron los centros de acopio de los municipios de Calarcá, Buenavista, Pijao, Salento, Génova, Filandia, Circasia y Córdoba en el Departamento del Quindío.

7.1.4.1 Contratos de Comodato

Los contratos de Comodato firmados entre la CRQ y los alcaldes municipales, mediante los cuales se comprometen a mantener en buen estado de funcionamiento la estructura del edificio entregado y los elementos con los que está dotado para las labores de recolección y clasificación que requieren los recicladores por un término de tres (3) años prorrogables.

Dentro de las premisas que tiene la CRQ en los convenios de comodato dice “*Que la entrega de los centros de acopio a cada uno de los municipios tiene como objetivos principales que los mismos cumplan la misión para la cual fueron construidos, racionalizar el uso y consumo de las materias primas provenientes de los recursos naturales, recuperar valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en los diferentes procesos productivos, disminuir el consumo de energía en los procesos productivos que utilizan materiales reciclados, aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios al reducir la cantidad de residuos a disponer finalmente en forma adecuada, reducir el caudal y la carga contaminante de lixiviados en el relleno sanitario, especialmente cuando se aprovechan residuos orgánicos, disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas como por los procesos de disposición final, garantizar la participación de los recicladores de oficio en las actividades de recuperación y aprovechamiento, con el fin de consolidar productivamente estas actividades y mejorar sus condiciones de vida”*.

7.1.4.2 Convenio Interadministrativo No. 046 de 2013

Una vez construidos los centros de acopio, la CRQ, la Gobernación y once municipios firmaron un convenio para iniciar los procesos de aprovechamiento regional de residuos inorgánicos, comprometiéndose cada uno con los recursos requeridos para financiar el esquema, además de que se hacía necesario que los Municipios de Pijao, Filandia, Quimbaya, Salento, Calarcá, Córdoba, Buenavista, Génova, La Tebaida, Montenegro, Circasia y la misma Gobernación del Quindío, recibieran los centros de acopio para ponerlos en funcionamiento.

El Convenio Interadministrativo No. 046 de 2013 tuvo como objeto “*Aunar esfuerzos económicos, técnicos y operativos para la operación de los once (11) Centros de Acopio Municipales y uno (1) Departamental que permita desarrollar un esquema regional en el marco del programa de Aprovechamiento y Valoración de los*

Residuos Sólidos inorgánicos del Departamento del Quindío”, de esa manera se buscó aporte de recursos para continuar con el proceso de aprovechamiento de residuos sólidos que se adelanta en el Departamento del Quindío desde el año 2005.

7.1.4.3 Terminación bilateral del convenio No. 046 de 2013

El convenio interadministrativo celebrado entre la Gobernación, La CRQ y once (11) municipios del Quindío se da por terminado bilateralmente el día 12 de marzo de 2014, aduciendo principalmente por parte del ejecutor que no se ha dado cumplimiento al acuerdo de voluntades firmado en el Convenio, toda vez que se han tenido dificultades financieras por los procedimientos administrativos de la mayoría de municipios y del departamento, respecto al giro oportuno de los recursos comprometidos en calidad compartida los que generaron inconvenientes en la consolidación de los recursos económicos necesarios para la adecuada ejecución de las actividades propias establecidas en el Convenio.

Ante la situación presentada la CRQ procede a realizar acercamiento con los municipios esperando que los centros de acopio y los elementos de dotación allí incluidos sean recibidos mediante Contratos de Comodato que deben firmar directamente los alcaldes municipales y la Gobernación del Quindío, tomando como principal argumento lo contemplado en los convenios con el FONAM sobre la propiedad de los equipos.

7.1.4.4 Propiedad de los equipos

Según los convenios entre CRQ-FONAM, *“cuando los equipos se hayan adquirido con cargo a los recursos del crédito, equipos, maquinaria, bienes o infraestructura que estén directamente relacionados con el objeto del proyecto, la propiedad será de la Corporación en la proporción en que se hayan utilizado recursos del crédito o recursos propios de la CAR/AAU. La Corporación los entregará al beneficiario del proyecto en COMODATO por un periodo de tiempo de mínimo tres (3) años. Al terminar este plazo la Corporación deberá realizar la evaluación de sostenibilidad del proyecto y de los resultados alcanzados hasta la fecha, con base en lo cual decidirá si amplía el comodato, cede los equipos al beneficiario o solicita la devolución para otros propósitos. En todos los casos, la Corporación deberá solicitar concepto escrito y aprobación al FONAM”*.

7.1.5 Administración de los Centros de Acopio

Los aspectos institucionales para el manejo y administración de los centros de acopio no fueron definidos en ninguno de los convenios planteados, por lo que los procesos de operación y funcionamiento se limitan a la entrega en Comodato de la CRQ al municipio y este, en ponerlos en funcionamiento y en algunos casos a la entrega a las organizaciones de recicladores.

Al respecto la CRQ en su momento manifestó que el objetivo era continuar con la operación de los Centros de acopio municipales y el Centro de acopio departamental, operación que se tenía prevista iniciar antes de culminar el año 2013, para lo cual se estuvo convocando al comité técnico de seguimiento conformado por los alcaldes o sus representantes a fin de socializar el plan operativo de tales centros, sin llegar a concretarse.

La propuesta presentada por la CRQ para la operación y administración de los centros de acopio municipal y departamental incluye:

- Celebrar un comodato para entrega de la infraestructura y equipos de los Centros de Acopio Municipal – Administraciones Municipales.
- Establecer un convenio interadministrativo con aporte de Alcaldías Municipales, Operadores del Servicio y CRQ, Gobernación (PDA).

De acuerdo con la información suministrada por la CRQ, no todos los contratos de comodato fueron aceptados por las alcaldías, sin embargo, dentro de estos algunos centros de acopio se encuentran operando.

En la siguiente tabla se presenta el estado de funcionamiento de los centros de acopio del Departamento del Quindío, encontrándose que la administración municipal los administra y mantiene en su nómina a las personas que hacen reciclaje, algunos de tiempo completo y otros bajo contrato por prestación de servicios. Se presentan dos grupos los que están operando en la actualidad, que corresponden a los que realizan actividades de separación y reciclaje por parte de grupos de recicladores y los que no operan, donde aún existiendo equipo no están siendo utilizados en la actualidad.

Tabla 7-2 Estado actual de los Centros de acopio

ENTE TERRITORIAL	DOTACIÓN	OBSERVACIONES
CENTROS DE ACOPIO OPERANDO		
Municipio de Buenavista	Compactadora 2008, en buen estado Embaladora 2008, en buen estado	CA construido por CRQ Recibido en comodato por el municipio Todos los costos y gastos administrativos corren por cuenta del municipio, incluido los servicios públicos. 4 recicladores + 3 operarios contratistas.
Municipio de Córdoba	Compactadora: 2008, en buen estado	CA construido por CRQ. Recibido en comodato por el municipio. Todos los costos y gastos administrativos corren por cuenta del municipio, incluido los servicios públicos.
Municipio de Montenegro	Bascula que no funciona mesas improvisadas Motocarro Carretas de tracción humana	CA adecuado por la CRQ en el antiguo matadero, Recibido en comodato de cuatro años al municipio hasta diciembre del 2018. Administra la Fundación y los recicladores de oficio.
Municipio de Pijao	Compactadora: en buen estado Trituradora: 2018 en buen estado	CA construido por la CRQ Contrato de Comodato sin firmar. Todos los costos y gastos administrativos corren por cuenta del municipio, incluido los servicios públicos.
Municipio de Salento	Compactadora Báscula: en buen estado	CA construido por la CRQ Contrato de Comodato firmado por el alcalde. El centro de acopio fue dado en convenio a la Asociación de recicladores de Salento y el municipio paga los servicios públicos.
CENTROS DE ACOPIO SIN OPERAR		
Departamental. Ubicado en el Municipio de Calarca.	Báscula gramera Báscula de piso Compactadora Trituradora de vidrio Embaladora	CA construido por la CRQ Centro de acopio sin recibir Ubicado en el Municipio de Calarca

ENTE TERRITORIAL	DOTACIÓN	OBSERVACIONES
	Lavadora de plásticos	
Municipio de Calarcá	Báscula de piso Compactadora Mesa de selección Carretas de recolección	CA construido por la CRQ. Centro de acopio sin recibir
Municipio de Circasia	Báscula gramera Báscula de piso Compactadora Carretas de recolección Mesa de seleccion	CA construido por la CRQ Contrato de Comodato sin firmar
Municipio de Génova	Báscula gramera Motocarro Compactadora	CA construido por la CRQ Contrato de Comodato sin firmar Centro de acopio funcionó con un reciclador. En la actualidad no está operando.
Municipio de La Tebaida	Cuenta con: Embaladora 2008, en buen estado Báscula gramera Carritos de recolección selectiva Mesa de segregación	CA construido por la CRQ Contrato de comodato sin firmar
Municipio de Quimbaya	No tiene dotación	CA construido por la CRQ Contrato de Comodato sin firmar
Municipio de Filandia	Embaladora, no tiene motor Carritos sin llantas Mesa, regular estado	Centro de acopio adecuado por la CRQ en la PMIRS. Convenio con el municipio para operar el Centro de Acopio, sin firmar Administra Corporación Ambiental Landscape 2012. Gerente y 12 operarios, en la actualidad no utilizan el CA.

Fuente: CYDEP S.A.S. a partir de información primaria – septiembre 2018

Teniendo en cuenta que los centros de acopio son infraestructuras construidas, útiles en los esquemas de aprovechamiento de residuos, es necesario que se defina entre la Gobernación, la CRQ y los municipios, la forma jurídica para su utilización, de forma que el Centro de Acopio Departamental y los Centros de acopio municipales puedan ser utilizados con el propósito de plantear alternativas para la regionalización del aprovechamiento de residuos sólidos en el Departamento del Quindío.

7.2 Condiciones-Técnicas-Operativas

De acuerdo con las visitas realizadas por el equipo de la consultoría a los centros de acopio, entre el 1 y 11, de septiembre de 2018, en compañía de los coordinadores de PGIRS de los municipios a continuación, se presentan las fotografías de cada uno de los centros de acopio municipales y el centro de acopio departamental y los planos con su respectiva ubicación.

Fotografía 7-1. Centros de acopio municipales y departamental



Centro de Acopio Buenavista



Centro de Acopio Calarcá



Centro de Acopio Circasia



Centro de Acopio Filandia



Centro de Acopio Génova



Centro de Acopio La Tebaida



Centro de Acopio Montenegro – Coso Municipal



Centro de Acopio Pijao



Centro de Acopio Quimbaya



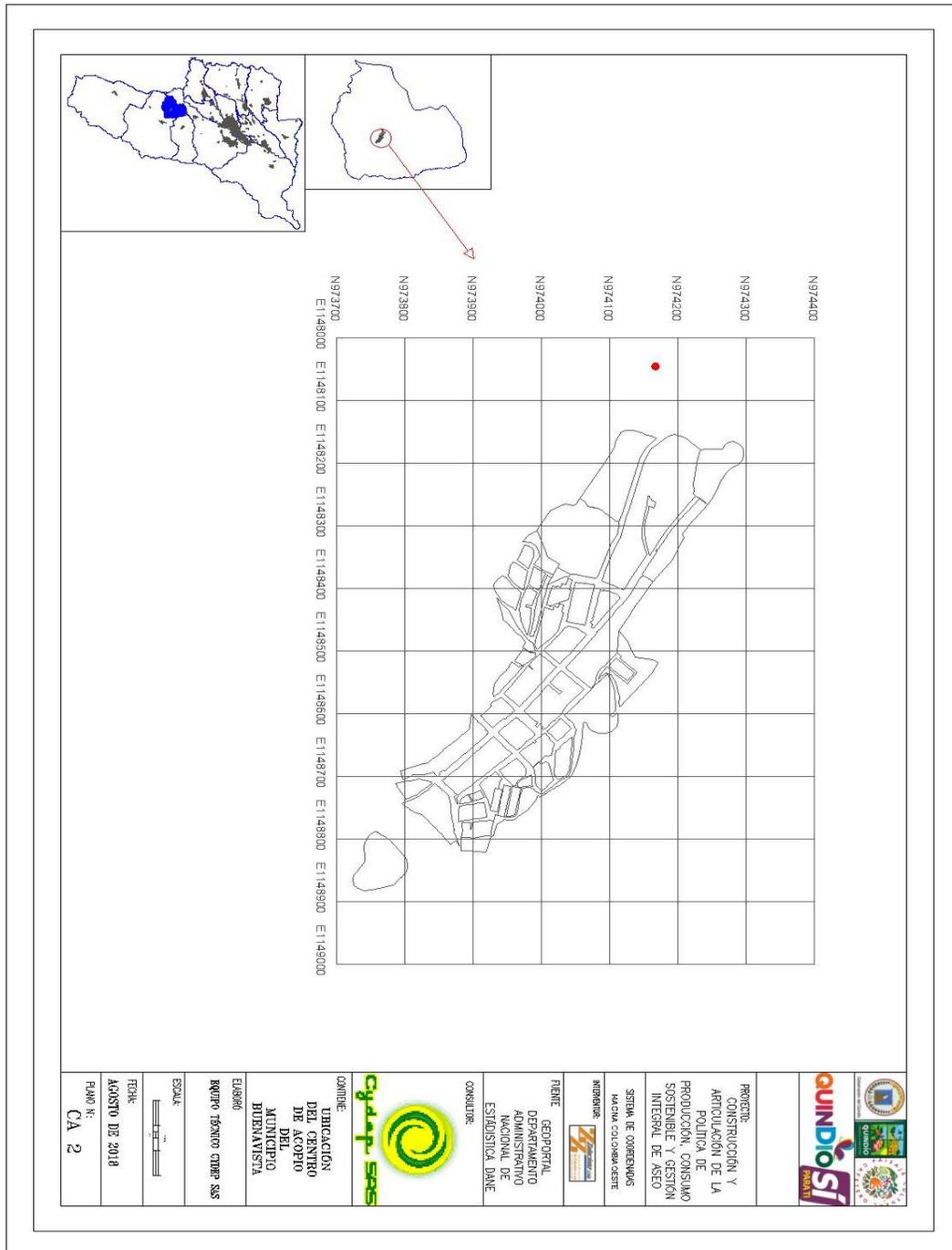
Centro de Acopio Salento



Centro de Acopio Departamental Calarcá en el 2018

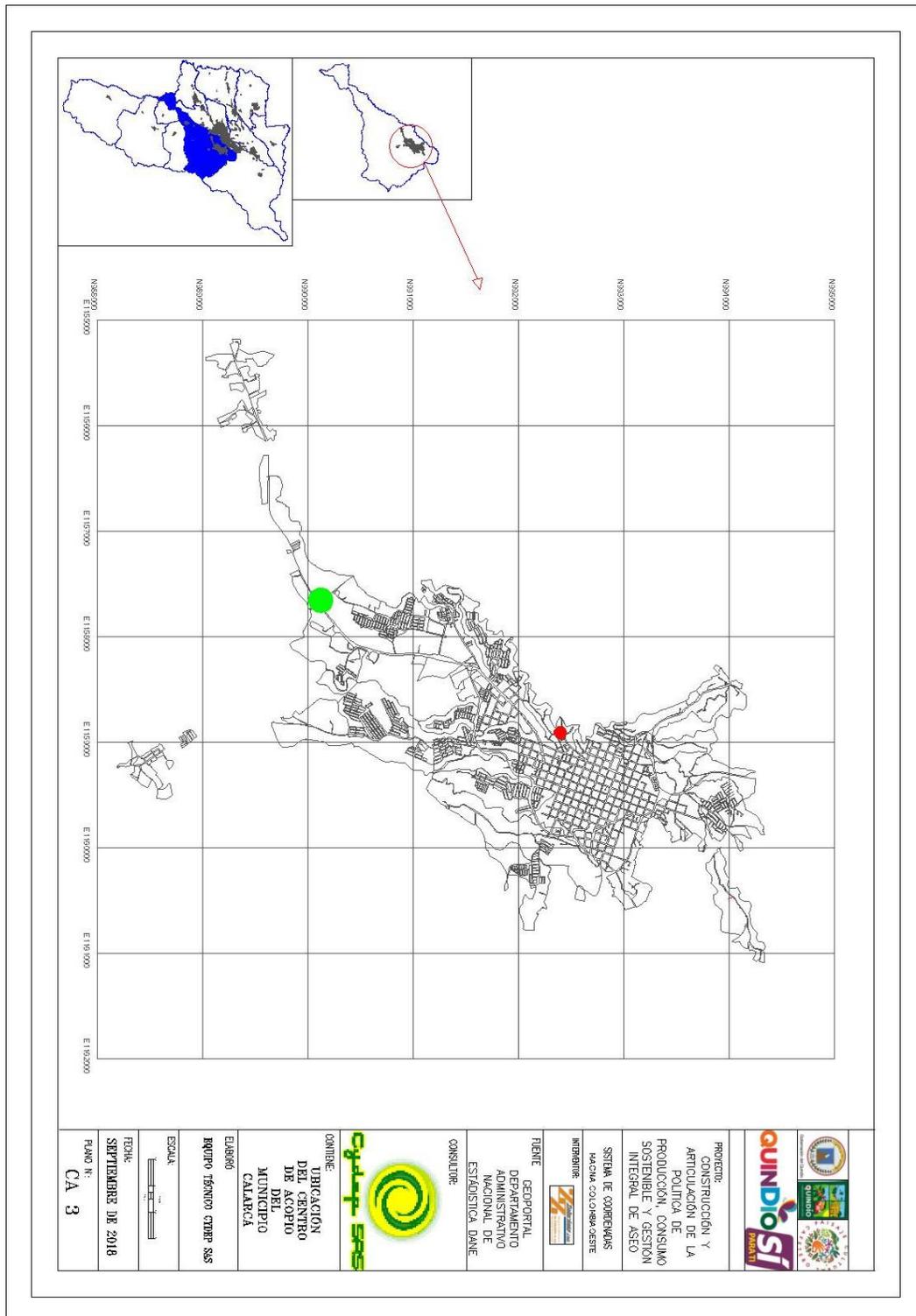
Fuente: CYDEP S.A.S., septiembre 2018.

Mapa 7-1. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Buenavista



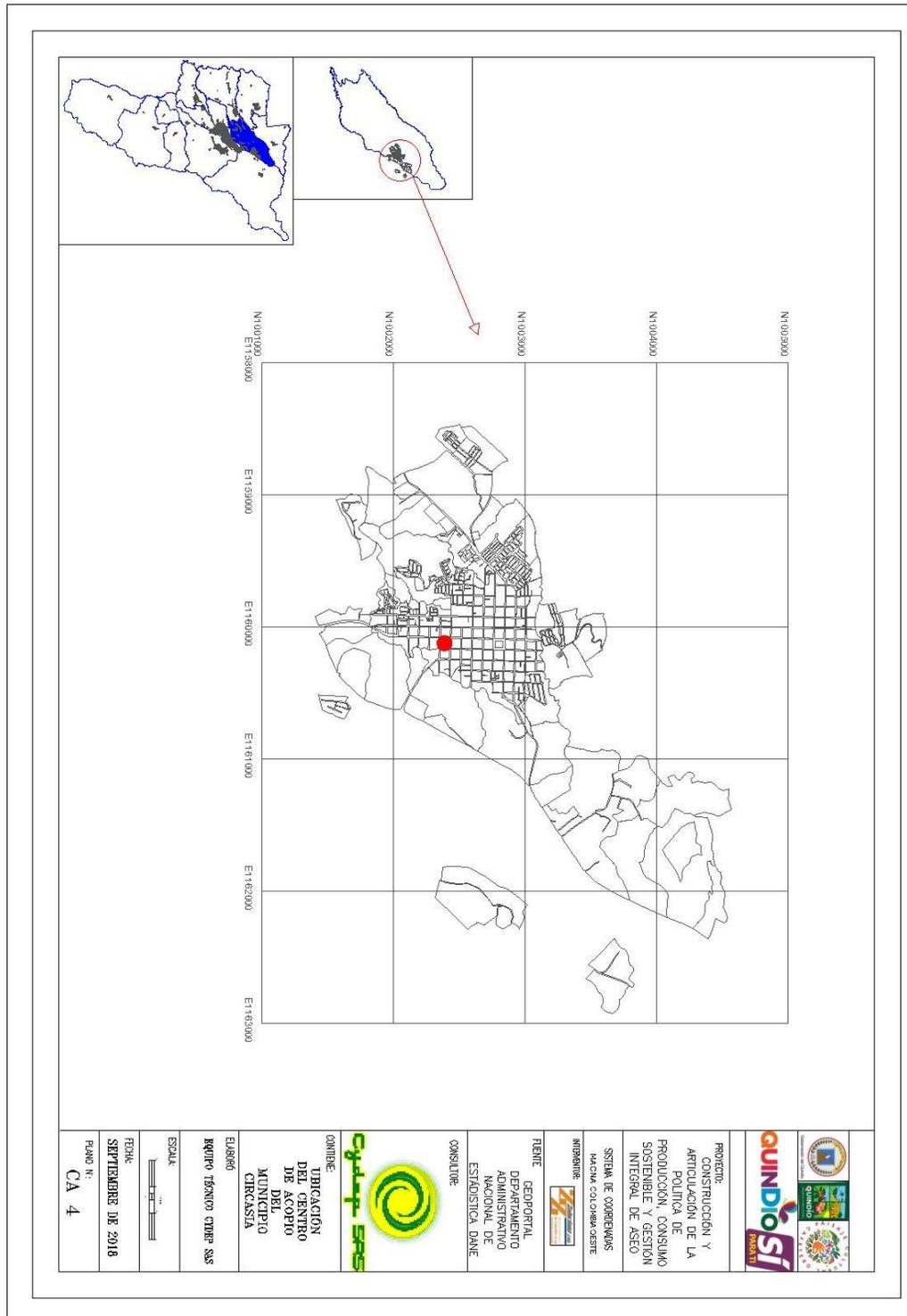
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-2. Ubicación de los Centros de acopio del Municipio de Calarcá



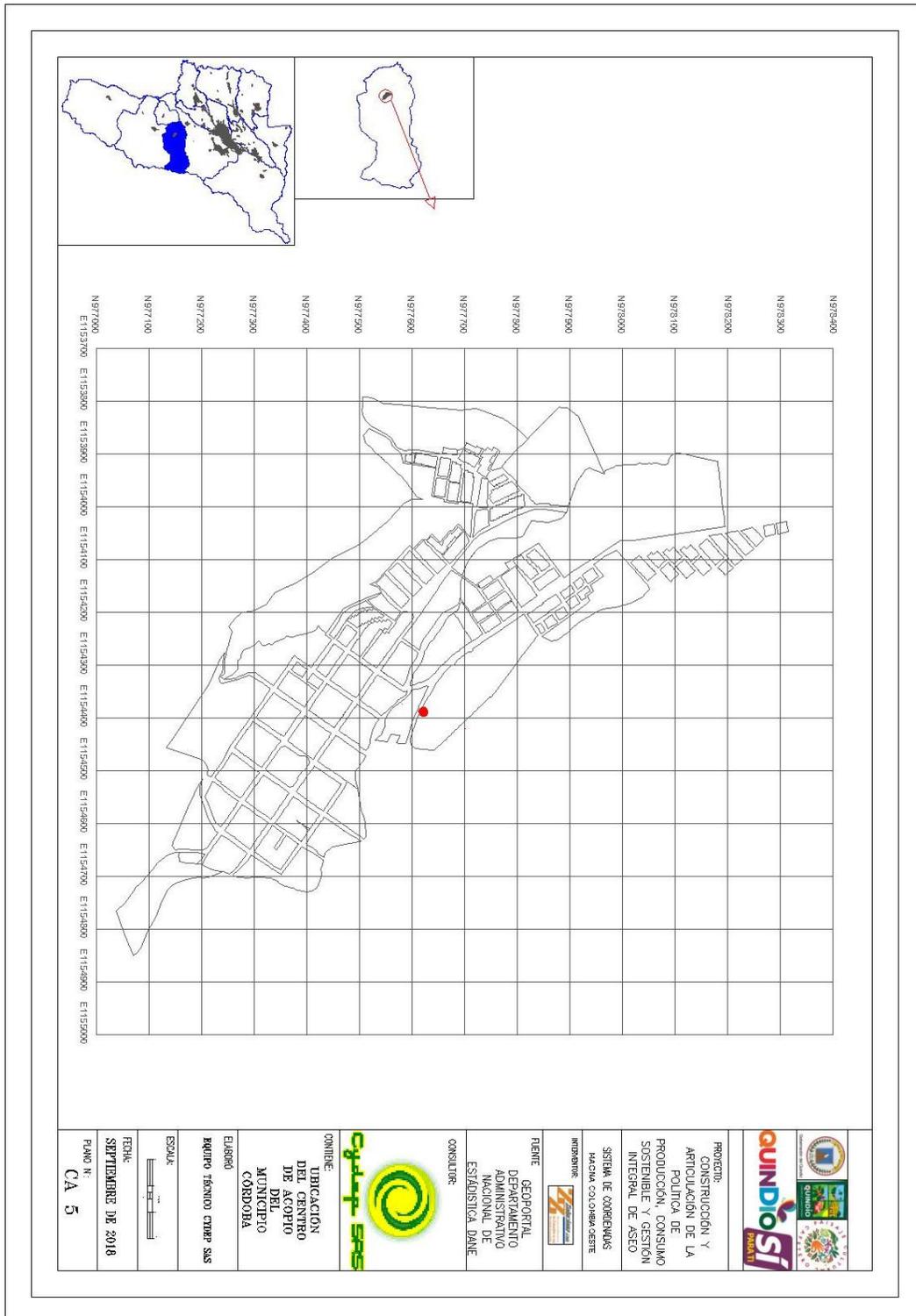
Fuente: CYDEP SAS., 2018. En rojo centro de acopio municipal, en verde centro de acopio departamental.

Mapa 7-3. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Circasia



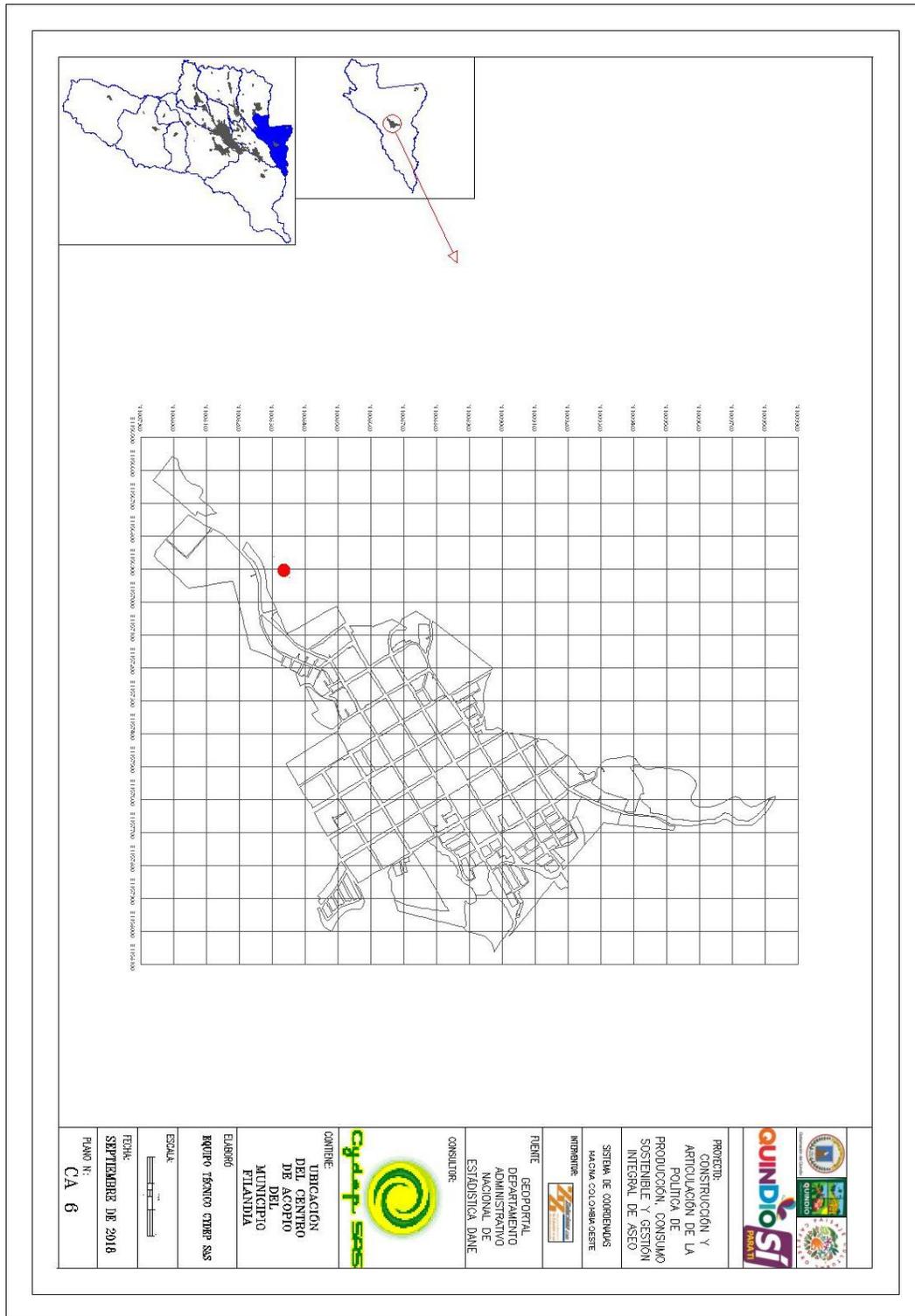
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-4. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Córdoba



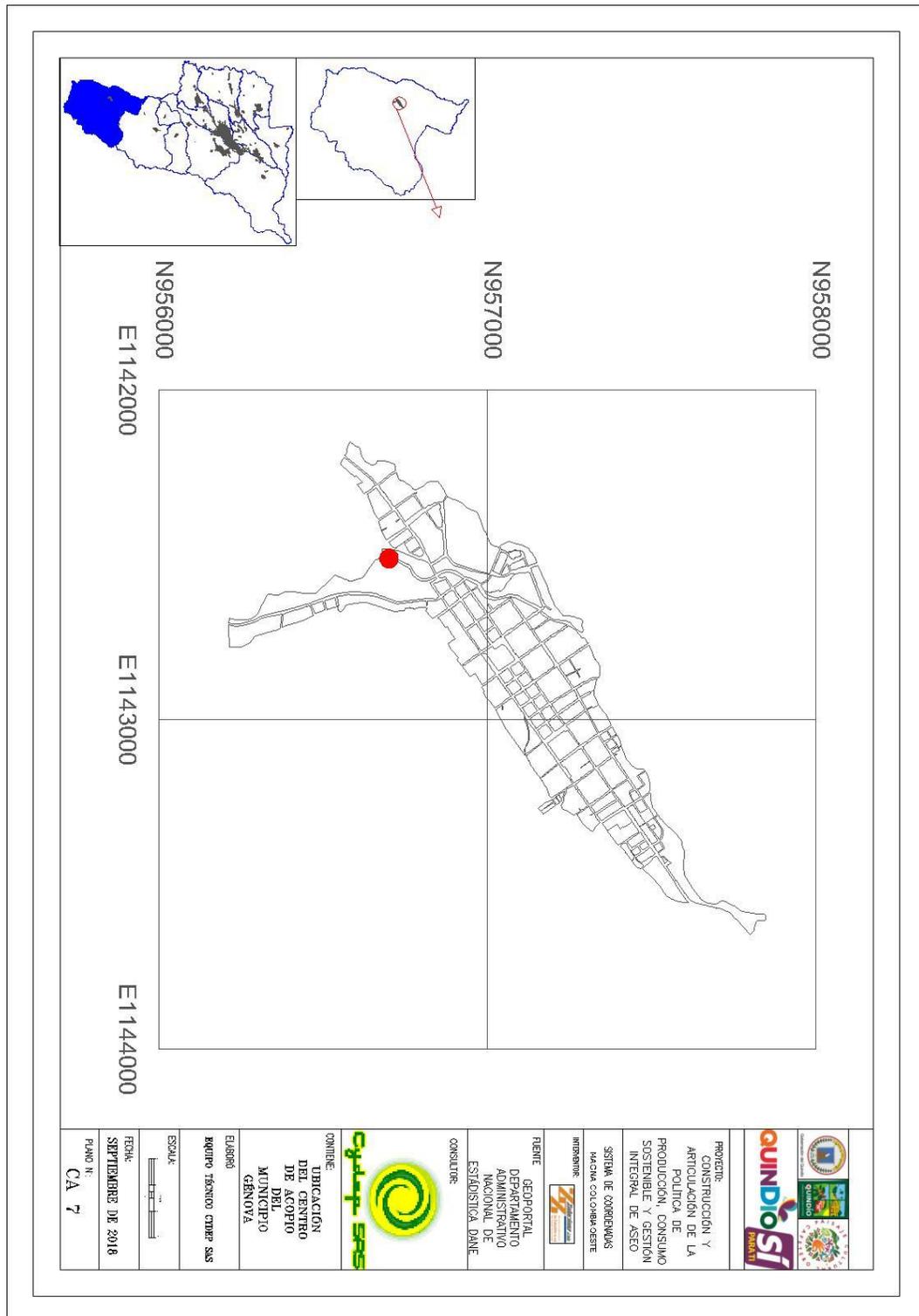
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-5. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Filandia



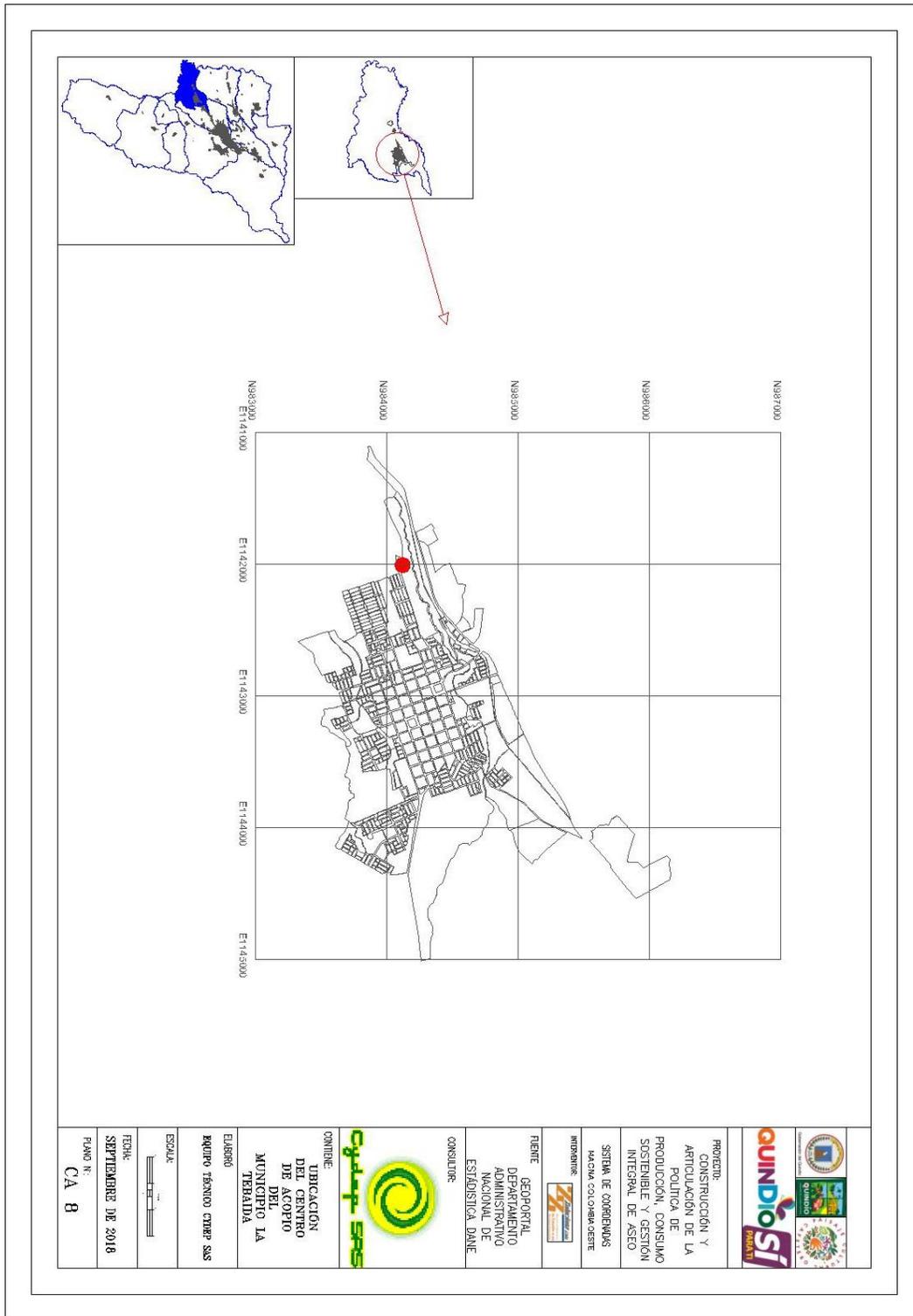
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-6. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Génova



Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-7. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de La Tebaida



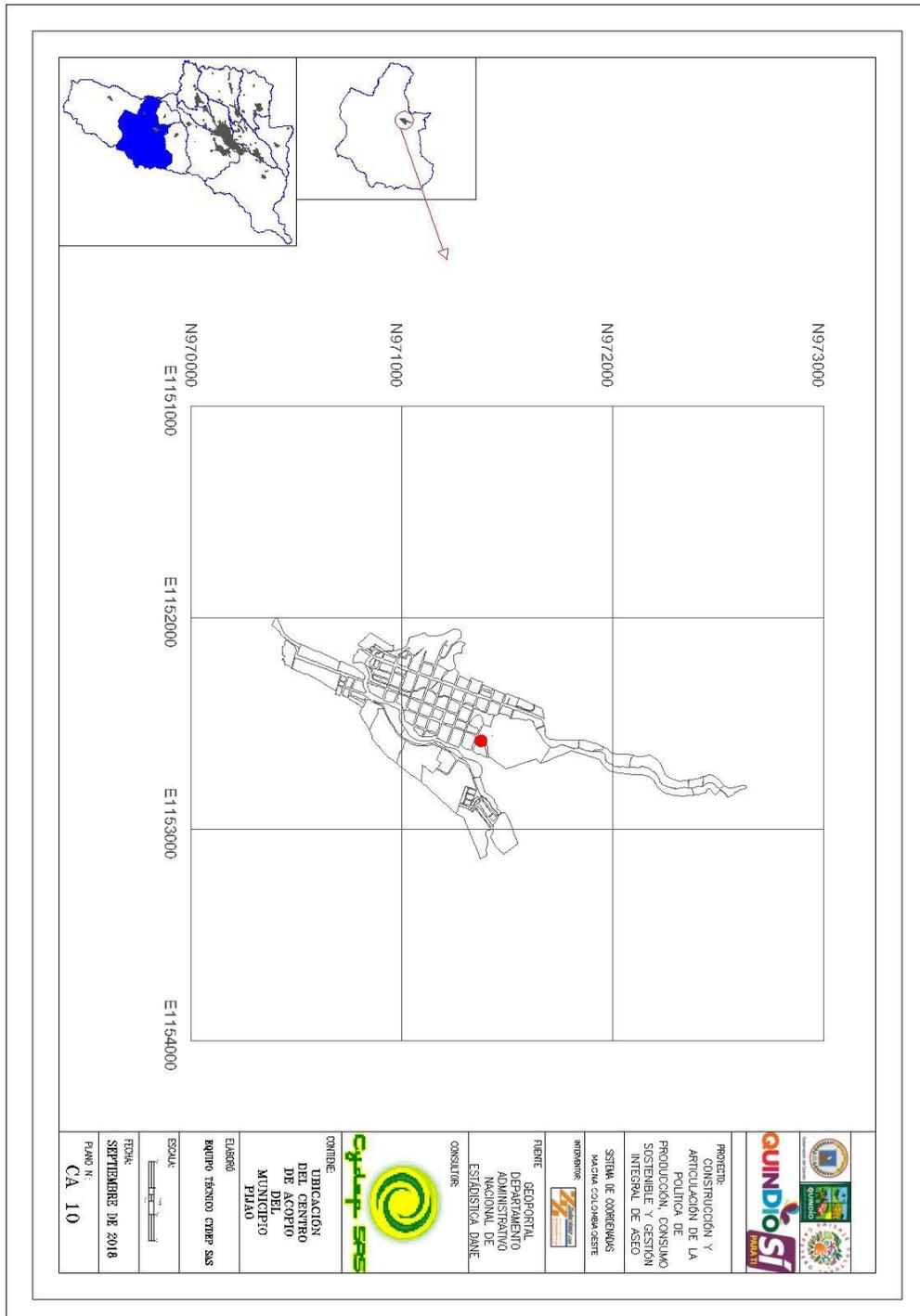
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-8. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Montenegro



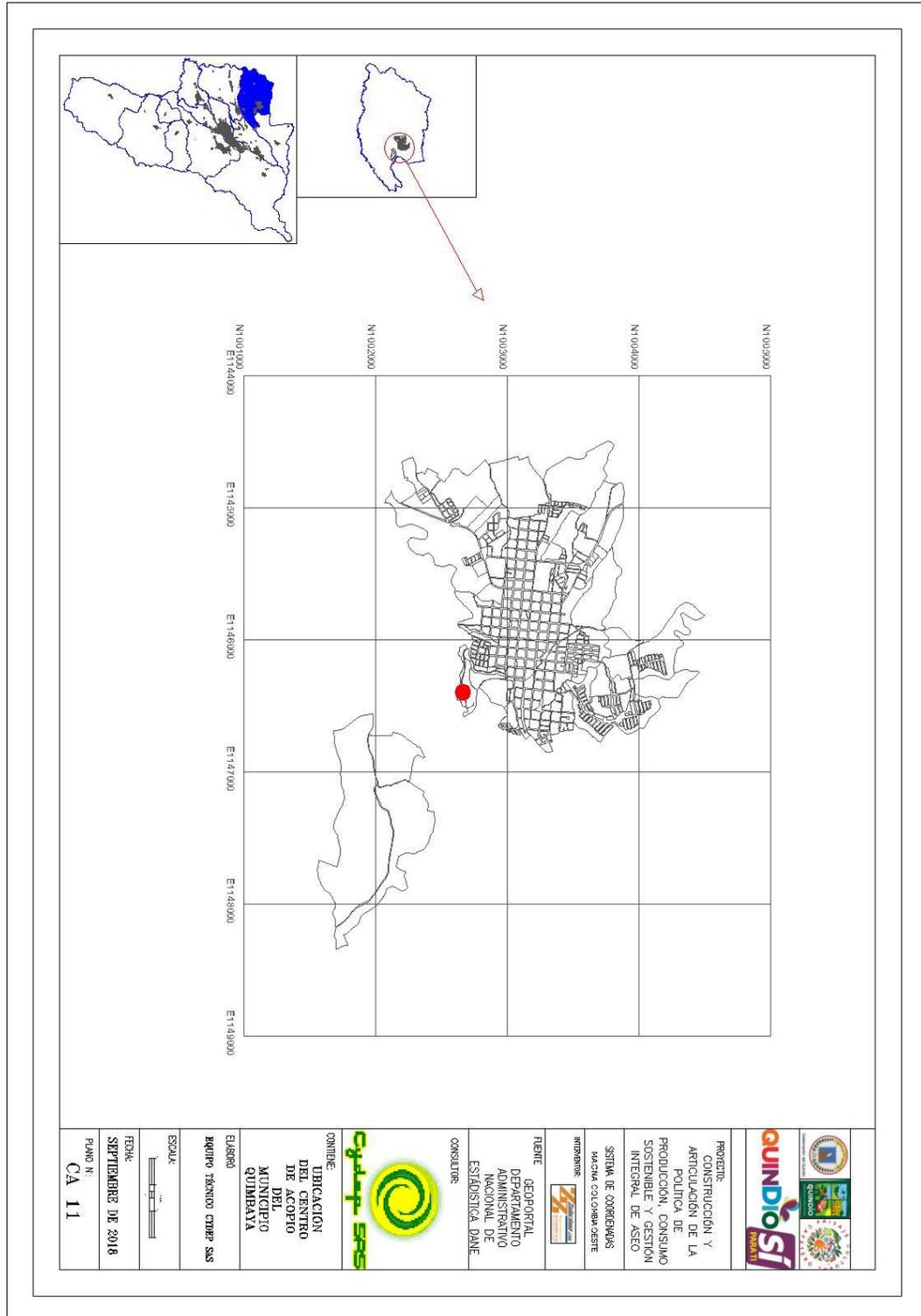
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-9. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Pijao



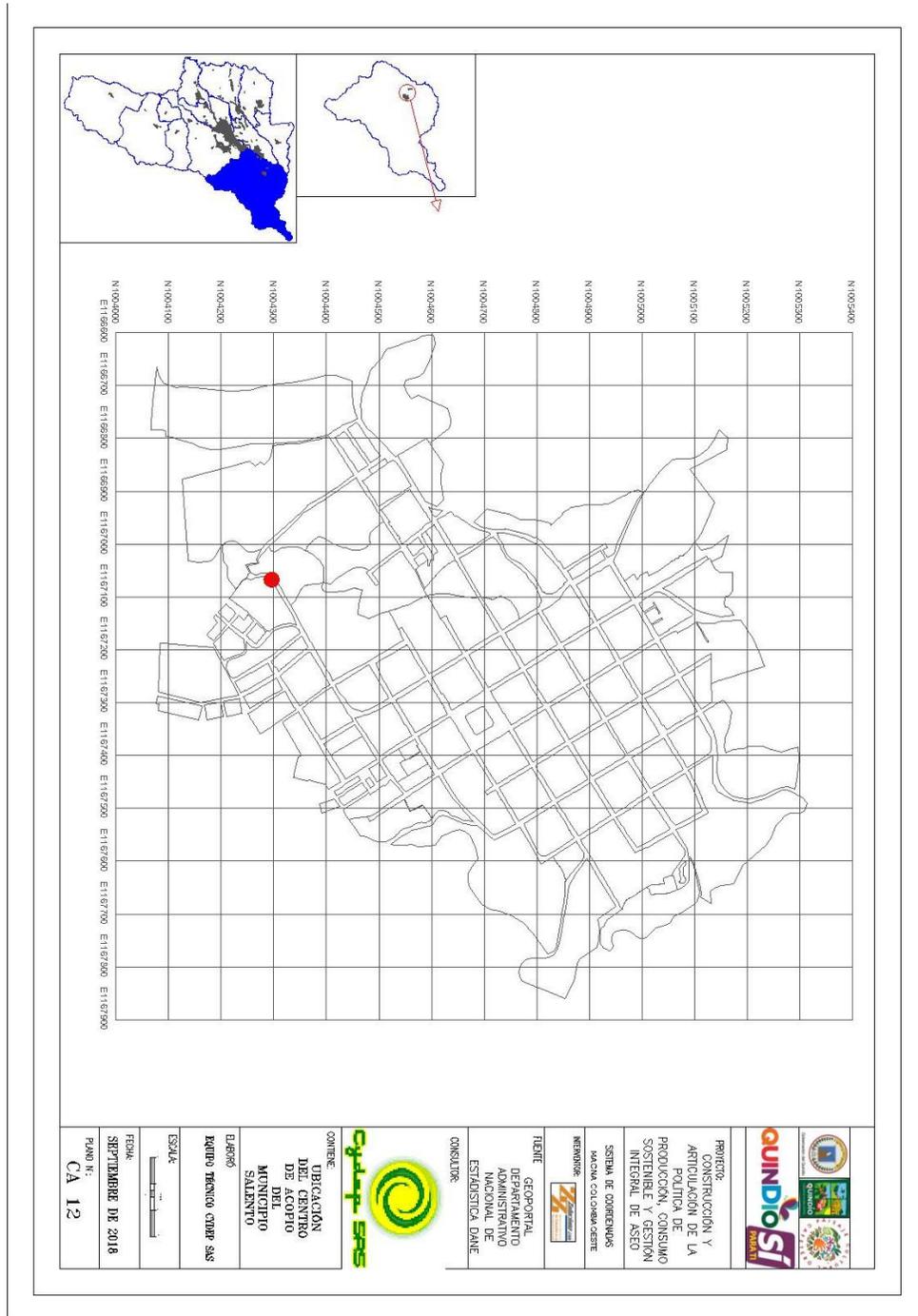
Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-10. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Quimbaya



Fuente: CYDEP SAS., 2018

Mapa 7-11. Ubicación del Centro de acopio del Municipio de Salento



Fuente: CYDEP SAS., 2018

Tabla 7-3. Ubicación de los Centros de acopio

MUNICIPIO	LATITUD	LONGITUD	UBICACIÓN
Buenavista	4,361266667	-75,74355	Vereda Cabaña, Finca La Granjita
Calarcá	4,526083333	-75,64569444	Vía Calarcá - Armenia
Córdoba	4,3925	-75,68641667	Vía Jardín Bajo
Circasia	4,616131319	-75,63476795	Calle 6 Carrera 9
Filandia	4,670194445	-75,66375	Barrio San José Antiguo Balastón
Génova	4,203333333	-75,79336667	Calle 31 # 9-08
La Tebaida	4,451233333	-75,79793333	Barrio La Nueva Tebaida, Hacienda Las Gaviotas
Montenegro	4,566888889	-75,7555	Calle 23 Carrera 3
Pijao	4,336183333	-75,70276667	Barrio La Planta
Quimbaya	4,618916667	-75,75844444	Calle 10 Al lado de la cárcel
Salento	4,633666667	-75,57219444	Cra. 9 - Barrio Bosque
Departamental (Calarcá)	4,505383475	-75,65693895	Vía Calarcá - Caicedonia

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Esta infraestructura, se encuentra ubicada en predios de los municipios dentro de los cascos urbanos y enmarcados dentro de los instrumentos de planeación municipales (POT, PBOT, EOT), cuyo uso del suelo es compatible con el desarrollo de la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos; estos centros se detallan dentro de los PGIRS, y cuentan con las siguientes características, conforme a lo definido por el Decreto 1077 de 2015 subsección 9, dando claridad que estos centros de acopio no son ECAS, solo se realiza un comparativo para verificar las condiciones y características de estos frente a la norma.

Tabla 7-4. Características de los Centros de acopio

Municipio	Funciona centro acopio. (Si / No)	Cobertura y Cerramiento (Si / No)	Diagrama flujo procesos (Si / No)	Área construida (*) M2	Áreas (Si / No)				
					Recepción	Pesaje	Selección y clasificación	Procesos materiales aprovechables	Procesos materiales biodegradables
Buenavista	Si	Si	No	<150	No	No	No	No	No
Calarcá	No	Si	N. A.	<150	No	No	No	No	No
Calarcá Deptal	No	Si	N. A.	<150 >999	No	No	No	No	No
Circasia	No	Si	N. A.	<150	No	No	No	No	No
Córdoba	Si	Si	No	<150	No	No	No	No	No
Filandia	No	Si	N. A.	<150	No	No	No	No	No
Génova	No	Si	N. A.	<150	No	No	No	No	No
La Tebaida	No	Si	N. A.	<150	No	No	No	No	No
Montenegro	Si	Si	No	<150 >999	No	No	No	No	No
Pijao	Si	Si	No	<150	No	No	No	No	No
Quimbaya	No	Si	N. A.	<150 >999	No	No	No	No	No
Salento	Si	Si	No	<150	No	No	No	No	No

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

(*) Clasificación de áreas acorde con Resolución 754 – 2014.

Tabla 7-5. Características de los centros de acopio, continuación

Municipio	Instrumentos pesaje (Si / No)	Ventilación (Si / No)	Sistema control incendios (Si / No)	Sistema drenaje agua lluvia (Si / No)	Impermeabilización pisos y paredes (Si / No)	Seguridad industrial (Si / No)	Vinculación como prestador servicio aseo (Si / No)
Buenavista	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
Calarcá	No	Si	No	Si	No	No	No
Calarcá Deptal	Si	Si	No	Si	No	No	No

Municipio	Instrumentos pesaje (Si / No)	Ventilación (Si / No)	Sistema control incendios (Si / No)	Sistema drenaje agua lluvia (Si / No)	Impermeabilización pisos y paredes (Si / No)	Seguridad industrial (Si / No)	Vinculación como prestador servicio aseo (Si / No)
Circasia	No	Si	No	Si	No	No	No
Córdoba	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
Filandia	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
Génova	No	Si	No	Si	No	No	No
La Tebaida	No	Si	No	Si	No	No	No
Montenegro	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
Pijao	Si	Si	Si	Si	No	No	Si
Quimbaya	No	Si	No	Si	No	No	No
Salento	Si	Si	Si	Si	No	No	Si

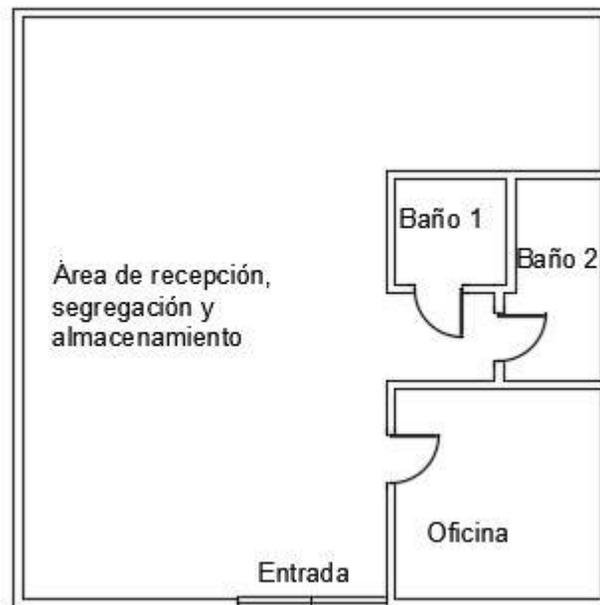
Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

De acuerdo con las tablas anteriores, los centros de acopio presentan las siguientes características:

- El acceso se realiza a través de vías interdepartamentales que conectan los municipios o vías internas del municipio dentro de los cascos urbanos, estas se encuentran en buenas condiciones para su tránsito.
- El área de los centros de acopio es de menos de 150 m² en 9 de los centros municipales, tres tienen un área entre 150 y 999, incluyendo el centro de acopio departamental.
- El 42% de los centros de acopio que existen en el Departamento se encuentran en funcionamiento.
- Todos los centros de acopio cuentan con cerramiento.
- En cuanto a los centros de acopio que se encuentran en funcionamiento, ninguno de ellos cuenta con un diagrama de flujo de los procesos de segregación que se llevan a cabo.
- Cuentan con áreas para una oficina para los procesos administrativos, dos (2) baños y un espacio abierto donde se realiza la recepción, pesaje, segregación o clasificación, compactación, trituración y almacenamiento del MPR.
- Cuentan con servicio de energía, acueducto, alcantarillado y circuito cerrado de televisión.
- El centro de acopio de Pijao cuenta con una compostera individual dentro del mismo, con la cual están experimentando el tratamiento de RSO, Buenavista tiene un lombricultivo fuera del centro de acopio. En Filandia están acondicionando un sitio para hacer compostaje. En conclusión, no hay áreas definidas para procesos de material orgánico.
- Los centros de acopio que se encuentran en funcionamiento cuentan con pesaje a través de una báscula gramera de 3 Kg y una báscula de piso de media tonelada.
- Los centros de acopio cuentan con ventilación a través de rejillas ubicadas bajo las cubiertas de las bodegas y en las fachadas.
- El sistema de control para incendios es un extintor, sin embargo, no todos los centros de acopio cuentan con él, algunos no los ubican en un sitio de rápido acceso.
- La renovación anual de los extintores, se pudo evidenciar en aquellos que se ubican en zonas de fácil acceso, encontrando que si han realizado su actualización.
- La zona de bodega cuenta con sistemas de drenaje de aguas lluvias, todos son cubiertos, y en su perímetro cuentan con canales de aguas lluvias, sin embargo, los desagües se descargan sobre el suelo o áreas verdes.
- Ninguno de los pisos y paredes de los centros de acopio se encuentran impermeabilizados, siendo el material de construcción, concreto ladrillo.

- Los recicladores de oficio no cuentan con elementos de seguridad industrial para las labores de segregación del MPR, cuentan con un botiquín únicamente para casos de emergencias o contingencias.
- A los centros de acopio que se encuentran en funcionamiento se les cobra el servicio público domiciliario de acueducto, alcantarillado, aseo y energía, el cual es pagado por las Administraciones Municipales.

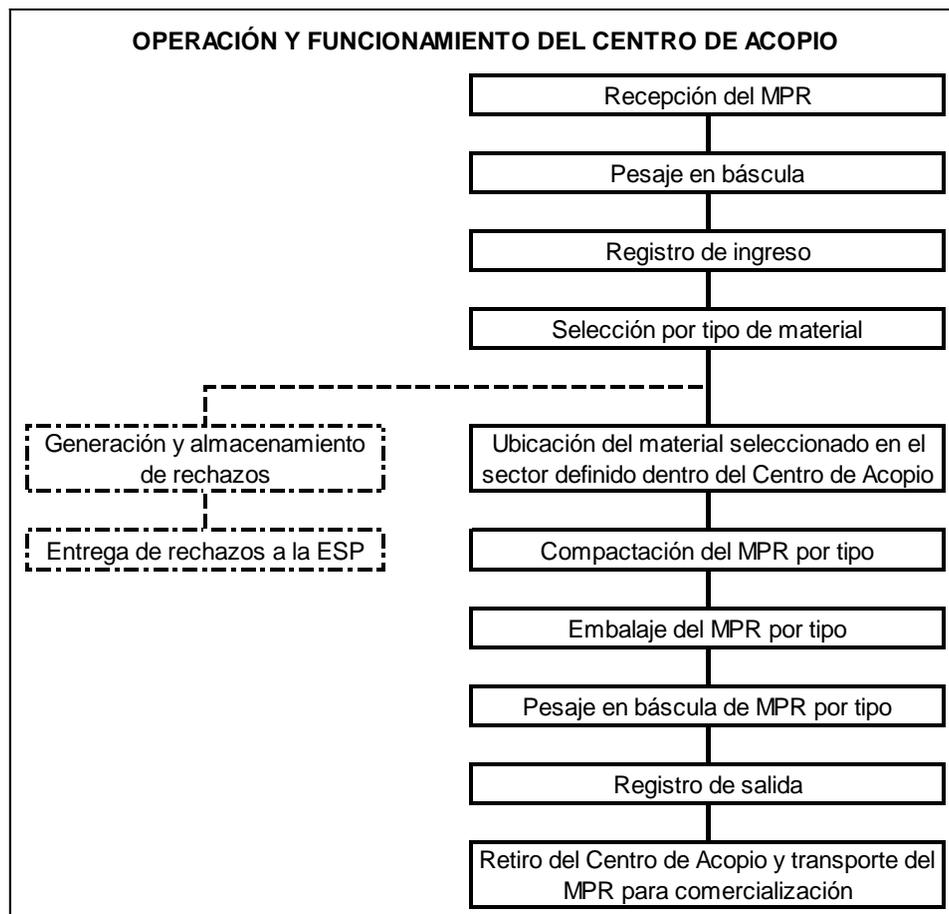
Figura 7-1. Esquema centro de acopio municipal tipo



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

La operación de los centros de acopio desde el ingreso hasta el retiro del MPR es sencillo y lineal, realizándose como se detalla en la siguiente figura:

Figura 7-2. Procesos operativos dentro del centro de acopio



Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

- El MPR proveniente de las rutas selectivas que los recicladores ejecutan son llevados en el desarrollo de la jornada al centro de acopio y dejados sobre el área de recepción, segregación y almacenamiento.
- No se realiza pesaje de los materiales al ingreso, esta actividad solo se lleva a cabo en el Municipio de Pijao, donde llevan el registro respectivo.
- Luego se selecciona por tipo de material: Vidrios por colores, plásticos, papel y metales por tipo.
- En el caso del centro de acopio de Pijao, se realiza un lavado artesanal del vidrio para retirar las etiquetas adheridas a los envases, luego se muele y se amacena en lonas de polietileno para su posterior comercialización.
- Al centro de acopio también llegan elementos posconsumo como electrodomésticos en desuso y llantas. Estos son separados aparte del MPR para la recolección semestral que se realiza en cada municipio por parte de la CRQ, o los gestores.
- En los centros de acopio también se genera material de rechazo, el cual es entregado al vehículo de recolección ordinaria para su disposición final, este material está compuesto principalmente por: polvo, tierra, todos los empaques plastificados, bolsas de basura, papeles engrasados, etiquetas, textiles, etc. Estos desechos son almacenados en bolsas industriales para su presentación y posterior recolección por la ESP que los transportan a la disposición final de los residuos sólidos, relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía.
- Se almacena dentro del área de recepción, segregación y almacenamiento el MPR seleccionado por un periodo de mes y medio (1,5) a dos (2) meses mientras que se acumula la cantidad necesaria para su comercialización. En las visitas se observaron bodegas llenas y material almacenado fuera de los centros de acopio.

- Se compacta el MPR por tipo para su posterior embalaje.
- Se pesa nuevamente el MPR por tipo y se registra su salida.
- El transporte hacia la comercialización es cambiante, en ocasiones utilizan los vehículos de los grupos de recicladores, que recogen en varios municipios y los llevan a su comercialización a bodegas de Armenia y otras ciudades cercanas. Recientemente la ECA de Armenia recolecta el material directamente en los centros de acopio.

El equipamiento con que cuentan los centros de acopio es el siguiente:

Tabla 7-6. Equipamiento de los centros de acopio

Municipio	Báscula gramera	Báscula de piso	Compactadora	Trituradora de vidrio	Embaladora	Lavador de plástico	Carretas de recolección	Mesa para la selección	Motocarro
Buenavista	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No
Calarcá	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No
Calarcá Deptal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No
Circasia	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No
Córdoba	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	No
Filandia	No	No	Si*	No	No	No	Si	Si	No
Génova	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si
La Tebaida	No	Si	Si	No	No	No	Si	Si	Si
Montenegro	No	Si*	Si*	Si	No	No	No	No	Si
Pijao	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	No
Quimbaya	No	No	No	No	No	No	Si	Si	No
Salento		Si	Si	No	No	No	Si	Si	No

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

(*) No se encuentra en funcionamiento

De la tabla anterior se concluye que:

- Los centros de acopio cuentan con dotación básica constituida por báscula de piso, compactadora de MPR, carretas de recolección y mesa para la selección de los materiales.
- El centro de acopio de Montenegro, cuenta con una báscula digital, una compactadora de materiales y una trituradora de plásticos adicional; en Pijao, la Asociación de recicladores adquirió la trituradora de vidrio como otro equipo adicional.
- El centro de acopio departamental, dada su proyección de recoger todos los MPR de los municipios del departamento, cuenta con más equipamiento para darle valor agregado de los elementos que llegaran a él; correspondiente a la trituradora de vidrio, la embaladora y la lavadora de plástico.
- La mayoría de los equipos se encuentran en buen estado para su operación, sin embargo, hay elementos que presentan daño o deterioro por falta de mantenimiento, ejemplo: las carretas de recolección del Municipio de Buenavista, la compactadora y las carretas de recolección en el Municipio de Filandia, todo el equipamiento en el Municipio Génova.
- El centro de acopio del Municipio de Génova es utilizado como bodega y almacén del municipio, dado que no hay recicladores en el municipio y no hay

personas interesadas en ejecutar esta labor, según lo manifestado por la Coordinadora del PGIRS. No obstante hay un grupo de personas, no recicladoras en el municipio que ha manifestado interés en conformar una asociación con el fin de hacer aprovechamiento de residuos sólidos.

En conclusión, los centros de acopio son infraestructuras útiles para la ejecución de los procesos de aprovechamiento, la inclusión de los recicladores en el desarrollo de estas labores y la compensación ambiental, estas infraestructuras deben organizarse conforme a la normatividad, disponer de equipamiento completo y adecuado para evitar riesgos en el desarrollo de las jornadas diarias de trabajo y para lograr MPR con valor agregado para comercializar.

Los Municipios de Calarcá y La Tebaida aún no han recibido los centros de acopio a la CRQ para su operación, los equipos son de propiedad de la Autoridad Ambiental. El centro de acopio departamental, en la actualidad lo administra la CRQ, aunque se precisa que no opera como centro de acopio.

7.3 Condiciones Económicas – Financieras

La Consultoría solicitó información financiera y económica a cada uno de los centros de acopio con el fin de obtener sus Estados Financieros, los Registros Únicos Tributarios RUT, las correspondientes declaraciones de renta o los flujos de caja, sin embargo, ninguno de estos documentos fue entregado por parte de los centros de acopio, situación que no permite conocer cifras oficiales en relación con sus ingresos, gastos, costos y valores de actividades desempeñadas dado su alto grado de informalidad, hecho que debe considerarse en el desarrollo de futuros productos a entregar por parte de la Consultoría, en especial al plantear alternativas relacionadas con la actividad de aprovechamiento de residuos en el contexto normativo actual en donde el proceso de formalización, establecido en el Decreto 596 de 2016 y la Resolución 276 de 2016, es un requisito esencial para acceder a la remuneración tarifaria de la actividad, lo cual debe ser valorado con el fin de saber si es posible fondar esta actividad mediante tarifa o con recursos adicionales.

No obstante, se investigó la información por medio de la cual se debía determinar el valor de cada centro de acopio y de sus dotaciones, es decir, conocer los valores de estos activos con los que debieron empezar a operar en el año 2008. Es así como la Consultoría pudo tener acceso al Convenio 13F de 2007 suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ y el Fondo Nacional Ambiental FONAM y cuyo objeto fue el siguiente:

“Aunar esfuerzos financieros, científicos y tecnológicos entre el FONAM y la Corporación Autónoma Regional del Quindío –CRQ, para la ejecución del proyecto “implementación del sistema departamental de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos y construcción y dotación del centro de acopio departamental y tres centros de acopio municipales”.

En consecuencia, entre los alcances del citado Convenio se citan los siguientes aspectos:

“Construir y dotar un centro de acopio departamental y los centros de acopio municipales de los Municipios de Calarcá, Buenavista, La Tebaida y Pijao de residuos sólidos inorgánicos”

“Construcción o adecuación de la infraestructura física del centro de acopio departamental y los centros de acopio municipales en Calarcá, La Tebaida, Buenavista y Pijao, para el acopio del material recuperado”

“Dotación e instalación de Maquinarias, equipos operativos, de oficina y elementos de protección de personal y de seguridad industrial.”

Es así como en la revisión documental fue posible determinar la ejecución del convenio incluyendo sus modificaciones y su valor total por \$523.280.000, así como los diferentes aportantes como se describe a continuación:

Tabla 7-7. Resumen ejecución Convenio 13F de 2007

Modificaciones (OtroSI)								
No	Fecha	Objeto						
1	04/11/08	Prórroga al Convenio hasta el 30 de junio de 2009						
2	26/06/09	Prórroga al Convenio hasta el 30 de diciembre de 2009						
3	28/12/09	Prórroga al Convenio hasta el 30 de julio de 2010						
Pagos a Convenio:								
Valor total del Convenio (\$		523.280.000	Aporte BID/FONAM		270.000.000	Ver presupuesto abajo		
Pago No	Valor	Fecha	Cargo:	Ejecutado total	Excedente total	Ejecutado BID/FONAM	Excedente BID/FONAM	Cuenta
(1-2)	179.685.000	03/12/08	BID	179.685.000	0	179.685.000	0	Davivienda 890000447-8
(1-2)	90.315.000	04/12/08	Nación	90.315.000	0	90.315.000	0	Bancafe 080-08486-6
3	150.000.000		CRQ	172.983.352	-22.983.352			
4	103.280.000		M. Asociados	103.280.000	0			
Totales	523.280.000			546.263.352	-22.983.352	270.000.000	0	
Aportes: Ver abajo								
Corporación:			150.000.000	Objeto:		Contrapartida		
Municipios:			103.280.000	Objeto:		Lotes para la construcción de los centros de acopio		
Presupuesto								
Documento	BID/FONAM	Convenio	CRQ	FONAM I&S	Municipios	Total		
Convenio		270.000.000		150.000.000	52.328.000	103.280.000	575.608.000	
POA		270.000.000		150.000.000	0	103.280.000	523.280.000	
CDP	MAVDT	FONAM: CDP No 104065 de 27/06/07 \$ 270.000.000 y CDP No. 104096 por \$52.328.000 de 27/06/07 y AVF No. 34.598 de 27/26/07 I&S						
	CRQ	CDP No. 752 de 04/06/07 por \$150.000.000						
	Municipios	Aportes en especie: Pijao por \$10.000.000 Certificación 27/06/07, Calarca por \$50.000.000 Certificado del 25 de 25/04/07, Tebaida por \$3.280.000 Certificación del 25/04/07, Buenavista por \$40.000.000 Certificación del 26/04/07						

Fuente: Anexos informe final ejecución Convenio 13F de 2007

Las ejecuciones del convenio se realizaron por medio de tres subcontratos cuyo valor se detalla a continuación:

Tabla 7-8. Valor de los subcontratos ejecutados Convenio 13F de 2007

Subcontratos						
No	Firma	Fecha	Inicio	Terminación	Valor	Objeto
133 de 2008	PEDRO ANTONIO VALENCIA CORREA	25/03/08	25/03/08	25/07/08	\$ 556.447.399	Realizar la construcción de 9 centros de acopio Municipales de residuos sólidos inorgánicos en los municipios de Buenavista, Calarcá, Circacia, Córdoba, Finlandia, Genova, Montenegro, Pijao, Salento y un centro de acopio departamental localizado en el municipio de Calarcá y adecuación de dos edificaciones existentes como centros de acopio localizados en los Municipios de Tebaida y Quimbaya.
Convenio N°001/2008	FUNDACIÓN HERNÁN MEJÍA MEJÍA	02/01/08	04/04/08		\$ 123.810.086	Unir esfuerzos técnicos, financieros y económicos para la ejecución del Programa departamental de Soporte Empresarial con Enfoque Social de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos.
727/2008	ECOEQUIPOS	02/12/08	11/02/09	10/06/09	\$ 227.640.597	Compra de maquinaria para los centros de acopio

Fuente: Anexos informe final ejecución Convenio 13F de 2007

Por último, las ejecuciones propiamente que a pesos del año 2007 se relacionaron con el valor de estas infraestructuras (centros de acopio) de los Municipios de Calarcá, Buenavista, La Tebaida y Pijao y de las dotaciones de equipos fue el siguiente:

Tabla 7-9. Valores presupuestados y ejecutados Convenio 13F de 2007

Actividades del Proyecto	Valor Unitario \$	MAVDT					
		BID (14)			NACIÓN (13)		
		PRESUPUESTADO	EJECUTADO	POR EJECUTAR	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	POR EJECUTAR
Actualizar y establecer la cadena de comercialización de residuos sólidos inorgánicos.	\$ 12.190.000						
Implementación de un programa de sensibilización de separación de residuos sólidos inorgánicos, enfocado a la generación de valor agregado	\$ 10.080.000						
Generación de los canales de distribución y comercialización de subproductos recuperados.	\$ 12.625.000		\$ 140.200.000,00	\$ 151.362.738,00			
Construcción o adecuación de la infraestructura física del centro de acopio departamental los centros municipales de Calarcá, Tebaida, Buena Vista y Pijao, para el acopio del material recuperado	\$ 337.022.262	\$ 117.427.262,00	\$ 117.427.262,00		\$ 90.315.000,00	\$ 90.315.000,00	
Dotación e instalación de Maquinarias, herramientas y equipos de Oficina y elementos de protección de personal y de seguridad industrial.	\$ 151.362.738	\$ 62.257.738,00	\$ 62.257.738,00				
TOTAL	\$ 523.280.000	\$ 179.685.000	\$ 319.885.000	\$ 151.362.738	\$ 90.315.000	\$ 90.315.000	\$ -

Fuente: Anexos informe final ejecución Convenio 13F de 2007

De manera adicional, la Consultoría también tuvo acceso al informe final de ejecución del Convenio 14F de 2007 cuyo objeto fue el siguiente:

“Aunar esfuerzos financieros, científicos y tecnológicos entre el FONAM y la Corporación Autónoma Regional del Quindío –CRQ, para la ejecución del proyecto “Implementación del sistema departamental de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos y construcción y dotación de siete (7) Centros de acopio municipales”

De igual manera, en los alcances descritos del citado convenio se estipulan los siguientes municipios con sus dotaciones y centros de acopio así:

“Construir, adecuar y dotar 7 centros de acopio de residuos sólidos inorgánicos en los Municipios de Quimbaya, Salento, Montenegro, Génova, Filandia, Circasia y Córdoba, en el Departamento del Quindío.

Construcción o adecuación de la infraestructura física de los centros municipales, para el acopio del material recuperado.

Dotación e instalación de maquinarias, equipos operativos, de oficina y elementos de protección personal y de seguridad industrial.”

Es así como en la revisión documental fue posible determinar la ejecución del convenio incluyendo sus modificaciones y su valor total por \$542.603.000, así como los diferentes aportantes como se describe a continuación:

Tabla 7-10. Resumen ejecución Convenio 14F de 2007

Modificaciones (Otrosi)								
No	Fecha	Objeto						
1	04/11/08	Prórroga al Convenio hasta el 30 de junio de 2009						
2	26/06/09	Prórroga al Convenio hasta el 30 de diciembre de 2009						
3	28/12/09	Prórroga al Convenio hasta el 30 de julio de 2010						
Pagos a Convenio:								
Valor total del Convenio		542.603.000	Aporte BID/FONAM		270.000.000	Ver presupuesto abajo		
Pago No	Valor	Fecha	Cargo:	Ejecutado total	Excedente total	Ejecutado BID/FONAM	Excedente BID/FONAM	Cuenta
(1-2)	179.685.000	11/02/08	BID	179.685.000	0	179.685.000	0	Davivienda 890000447-8
(1-2)	90.315.000	01/07/08	Nación	90.315.000	0	90.315.000	0	Bancafe 080-08486-6
3	150.000.000		CRQ	325.993.812	-175.993.812			
4	122.603.000		M. Asociados	122.603.000	0			
Totales	542.603.000			718.596.812	-175.993.812	270.000.000	0	
Aportes: Ver abajo								
Corporación:			150.000.000	Objeto:		Contrapartida		
Municipios:			122.603.000	Objeto:		Lotes para la construcción de los centros de acopio		
Presupuesto								
Documento	BID/FONAM	Convenio	CRQ	FONAM I&S	Municipios	Total		
Convenio		270.000.000	150.000.000	54.260.300	122.603.000	596.863.300		
POA		270.000.000	150.000.000	0	122.603.000	542.603.000		
CDP	MAVDT	FONAM: CDP No 104064 de 27/06/07 \$270.000.000 y AVF No 34598 del 27/06/07, CDP 104056 del 27/06/07 por \$54.260.300 I&S, CDP No 104056 de 27/06/07 \$124.843.141						
	CRQ	CDP No. 751 de 04/06/07 por \$150.000.000						
	Municipios	Aportes en especie de Filandia: por \$20.000.000 Certificado del 27/06/07, Génova \$26.150.000 Certificado del 2/04/07, Salento \$5.700.000 Certificación de la Alcaldesa Municipal del 27/06/07, Montenegro \$55.570 Certificado del 27/04/07, Circacia \$183.000 en efectivo Certificado del 25/04/07, Córdoba \$15.000.000 Certificado del 25/04/07						

Fuente: Anexos informe final ejecución Convenio 14F de 2007

Las ejecuciones del convenio se realizaron por medio de tres subcontratos cuyo valor se detalla a continuación:

Tabla 7-11. Valor de los subcontratos ejecutados Convenio 14F de 2007

Subcontratos						
No	Firma	Fecha	Inicio	Terminación	Valor	Objeto
33 de 2007	PEDRO ANTONIO VALENCIA CORREA	25/03/08	25/03/08	25/07/08	\$ 556.447.399	Realizar la construcción de 9 centros de acopio Municipales de residuos sólidos inorgánicos en los municipios de Buenavista, Calarca, Circacia, Córdoba, Finlandia, Genova, Montenegro, Pijao, Salento y un centro de acopio departamental localizado en el municipio de Calarca y adecuación de dos edificaciones existentes como centros de acopio localizados en los Municipios de Tebaida y Quimbaya.
Convenio N°001/2008	FUNDACIÓN HERNÁN MEJÍA MEJÍA	02/01/08	04/04/08		\$ 123.810.086	Unir esfuerzos técnicos, financieros y económicos para la ejecución del Programa departamental de Soporte Empresarial con Enfoque Social de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos.
727/2008	ECOEQUIPOS	02/12/08	11/02/09	10/06/09	\$ 227.640.597	Compra de maquinaria para los centros de acopio

Fuente: Anexos informe final ejecución Convenio 14F de 2007

Por último, las ejecuciones propiamente que a pesos del año 2007 se relacionaron con el valor de estas infraestructuras (centros de acopio) de los Municipios de Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, Montenegro y Salento, (incluyendo la adecuación del centro de acopio de Quimbaya) y de las dotaciones de sus respectivos equipos fue la siguiente:

Tabla 7-12. Valores presupuestados y ejecutados Convenio 14F de 2007

Actividades del Proyecto	Valor Unitario \$	MAVDT					
		BID (14)			NACIÓN (13)		
		PRESUPUESTADO	EJECUTADO	POR EJECUTAR	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	POR EJECUTAR
Actualización censo poblacional de recuperadores.	\$ 2.680.016			\$ -			\$ -
56 talleres de capacitación en procesos organizativos.	\$ 10.080.000			\$ -			\$ -
56 talleres de capacitación en aspectos de manipulación, separación y clasificación de residuos sólidos	\$ 10.080.000			\$ -			\$ -
56 talleres de capacitación a los recuperadores y su compañera habitual en: habilidades para la vida (autoestima, resolución de conflictos, convivencia, tolerancia y toma de decisiones).	\$ 10.080.000			\$ -			\$ -
56 Talleres de capacitación al personal operativo de cada centro de acopio y a los recuperadores en seguridad industrial y salud ocupacional.	\$ 10.080.000			\$ -			\$ -
Documento con modelo de cluster de aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos	\$ 2.479.984			\$ -			\$ -
24 talleres de capacitación en sistemas de calidad en la separación y clasificación de los residuos sólidos inorgánicos.	\$ 4.320.000			\$ -			\$ -
32 talleres de sensibilización en la separación de residuos sólidos inorgánicos, enfocado a la generación de valor agregado.	\$ 5.760.000			\$ -			\$ -
Plan de negocios. Identificación de la cadena de comercialización.	\$ 3.955.086			\$ -			\$ -
Construcción de 6 Centros de Acopio. En los municipios de Circasia, Córdoba, Filandía, Génova, Montenegro y Salento.	\$ 353.667.914	\$ 89.370.000,00	\$ 100.540.000,00	\$ 30.000,00	\$ 90.315.000,00	\$ 90.315.000,00	\$ -
Adecuación de 1 centro de acopio. En el municipio de Quimbaya.		\$ 11.200.000,00					\$ -
Adquisición e instalación de maquinaria y herramientas para Centros de Acopio.	\$ 120.600.000	\$ 79.115.000,00	\$ 67.492.923,00	\$ 11.622.077,00			\$ -
Adquisición e instalación de equipos de oficina para Centros de Acopio.	\$ 8.820.000			\$ -			\$ -
TOTAL	\$ 542.603.000	\$ 179.685.000	\$ 168.032.923	\$ 11.652.077	\$ 90.315.000	\$ 90.315.000	\$ -

Fuente: Anexos informe final ejecución Convenio 14F de 2007

Con la ejecución de estos convenios se constata que los municipios realizaron aportes en especie a través de la donación de los terrenos para la construcción de los centros de acopio, cuya valoración en cada caso se asume cierta a través del reporte final de ejecución de los convenios.

De igual manera se constata el valor de las obras y su ejecución con los recursos de cada convenio, así como la compra de maquinaria destinada a la dotación de los centros de acopio municipales.

Estos valores serán tenidos en cuenta para la estimación financiera con el fin de ser actualizados a valor presente y así considerar valores iniciales actualizados dentro

de los activos de cada centro de acopio, restando de los mismos un valor por depreciación teniendo en cuenta los años transcurridos desde su adquisición y verificando su existencia.

Estas infraestructuras se deben considerar en las alternativas a formular en próximos productos a entregar por parte de la consultoría dado que hacen parte de la capacidad instalada disponible para atender la demanda de material a aprovechar y transformar.

Con la información obtenida de los convenios y su ejecución, se conocen las condiciones iniciales económicas y financieras con las que estos centros de acopio iniciaron su actividad con una dotación en especie y en equipos, así como las fuentes de recursos que patrocinaron estas iniciativas en su momento.

Así mismo se valorará la utilidad real de estos equipos de conformidad con su estado actual (en funcionamiento o no y desgaste) y las cantidades de material que puedan recibir para transformación. Los valores de adquisición del año 2007 son una referencia válida para estimar los valores de inversión requeridos para la formulación de esquemas regionales de prestación de la actividad de aprovechamiento en el Departamento del Quindío.

En cuanto a la capacidad operacional, se pudo observar que los equipos con que cuentan los centros de acopio municipales que se encuentran en operación (básculas, compactadoras y trituradoras), son utilizados con el fin de disminuir volumen de MPR y optimizar el espacio para almacenamiento. El conocimiento de los recicladores de oficio aporta para una adecuada segregación de MPR por tipo y color, con el fin de lograr una mejor comercialización en la venta del MPR.

De acuerdo con el área de los centros de acopio municipales, se estima que pueden tener una capacidad de almacenamiento del orden de 500 m³. En las visitas realizadas por el grupo consultor a los centros de acopio en funcionamiento, se encontró como constante una acumulación importante de material en las bodegas, en el caso de Salento no había capacidad de recibir mas material por acumulación, generado según los recicladores por falta de mano de obra para esta actividad en el municipio, o casos como el del Municipio de Buenavista donde se evidenció material hasta en las áreas de oficinas y baños, inhabilitando estos sitios para sus fines. Igualmente, como se indico anteriormente también se depositan materiales fuera de las instalaciones por falta de espacio en la zona de bodegas. En términos generales puede decirse que los centros de acopio municipales en funcionamiento tenían almacenado MPR en promedio un 75%, de su capacidad.

8 RECICLADORES Y BODEGAS DE APROVECHAMIENTO

Para entender la evolución del papel de los recicladores de oficio del Departamento de Quindío en el componente de aprovechamiento del servicio público de aseo, se realizó una revisión documental que permitiera identificar los principales hitos recientes, reconocer las dinámicas locales y regionales e identificar los avances en los procesos de inclusión de recicladores y la persistencia de problemas identificados.

En la revisión documental se encuentran los siguientes hitos:

8.1 Convenio Fundación Hernán Mejía Mejía

En el año 2006, *“La Corporación Autónoma Regional del Quindío “CRQ”, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y los municipios del Departamento del Quindío, han convenido unir esfuerzos para enfrentar la problemática relacionada con el poco aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, situación previamente identificada en los diagnósticos realizados como parte de la formulación de los planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS”*⁶. El estudio inicial de diagnóstico incluye marginalmente el tema de los recicladores de oficio, y los define dentro del mercado proveedor de materiales tanto orgánicos como inorgánicos; ese mercado de materiales aprovechables es definido como un mercado competidor y a los recicladores como los: *“...recicladores compiten por el material en el departamento y lo venden a los mayoristas o a los transformadores del departamento, de acuerdo a la línea de subproducto comercializada. Estos mayoristas clasifican y mejoran el material; de acuerdo a las exigencias de las grandes empresas (clientes), obteniendo un mejor precio”*. En esa primera etapa de diagnóstico pareciera que era más importante el mercado y las estrategias del mercado que los actores del aprovechamiento; *“Este mercado está constituido en una primera instancia por los diferentes usuarios del servicio de aseo, y en segunda instancia por los actores sociales que se dedican a la actividad de reciclaje o recuperación, llamados recicladores”*⁷.

En la etapa de diagnóstico los recicladores aparecen tres veces en el documento para indicar su posición y rol en la cadena del aprovechamiento.

En el desarrollo del Plan, la Fundación incluye a la población recicladora en el Plan Operativo y específicamente dentro de las metas sociales.

Metas sociales propuestas por la Fundación en su Plan Operativo⁸

1. *Mejoramiento de calidad de vida de la comunidad recicladora como consecuencia de un programa continuo de capacitación en habilidades para la vida y en las buenas prácticas de manipulación, separación y selección de residuos sólidos reciclables.*

⁶ Introducción del estudio de diagnóstico para el: Programa departamental de Aprovechamiento y valorización de Residuos sólidos, presentado por la fundación

⁷ Ibíd. Pág. 18

⁸ Capítulo V, Plan operativo, Componente social, pág. 2 de 10

2. *Mejoramiento de ingresos de la comunidad recicladora al entregar un producto diferenciado: seleccionado y libre de contaminantes, que brindan un valor agregado en la cadena de comercialización.*
3. *Mejoramiento de ingresos de la comunidad recicladora al disponer de un portafolio de residuos con potencial de aprovechamiento y valor comercial que por desconocimiento o limitaciones de comercialización, tradicionalmente no han aprovechados.*
4. *Mejoramiento de las aptitudes laborales de los operarios y recicladores adscritos al disponer de procesos estandarizados, tecnificados, con posibilidad de certificación.*
5. *Incremento de nivel de escolaridad con programas de educación formal hacia la comunidad recicladora.*
6. *Beneficio de la comunidad recicladora con la inscripción y participación en los programas del estado en materia de salud, educación y vivienda.*

Al revisar las metas sociales del plan se hace evidente que la población recicladora debe mejorar sus habilidades y competencias para seguir siendo un proveedor de materiales recuperados, y el proyecto y los cooperantes adicionalmente deben realizar acciones para mejorar las condiciones de vida de la población recicladora. No se encontró en los documentos referencia a los procesos de organización y participación de la población recicladora, una posible explicación es que en los PGIRS municipales se incluyen proyectos específicos que respondían en su momento a las políticas nacionales sobre la inclusión de la población recicladora.

Durante ocho (8) años el Programa Departamental de Aprovechamiento de Residuos Sólidos trabajó bajo la filosofía y la normatividad derivada de la generación de PGIRS de primera generación, acorde con la normatividad vigente. Con la construcción de los Centros de acopio municipales y el Centro de acopio departamental y con la visión de un esquema regional de manejo de residuos, la población recicladora pudo conocer otros tipos de esquemas de operación que superaban el esquema individual o familiar tradicionalmente utilizado por los recicladores, lo cual con la participación de la Fundación y los cooperantes que aplicaron lo que en su momento era lo más avanzado en términos de participación de la población recicladora, lograron en su momento avances a nivel departamental en el aprovechamiento de residuos.

Tabla 8-1. Ruta del Programa Departamental de Aprovechamiento de residuos sólidos

AÑO	OBJETO	COOPERANTES
2005	<i>Apoyo a 9 municipios del Quindío para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales PGIRS</i>	<i>MUNICIPIOS-SENA-CRQ - UNICEF</i>
2006	<i>Estudio de factibilidad para el desarrollo Programa de aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos en el Departamento del Quindío</i>	<i>CRQ-SENA-UNICEF</i>
2007	<i>Programa de implementación del servicio social del estudiantado en Residuos Sólidos</i>	<i>UNICEF - CRQ</i>

AÑO	OBJETO	COOPERANTES
2007	Asesoría en la implementación de los centros de acopio municipales	UNICEF-CRQ
2007	Programa de modernización empresarial del servicio público domiciliario de aseo en 9 municipios del Quindío	MUNICIPIOS – CRQ-UNICEF
2008	Programa departamental de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos inorgánicos y construcción y dotación de 9 centros de acopio municipales y uno departamental: 13F y 14F	MAVDT – CRQ-FONADE - MUNICIPIOS
2011 2012 2013	Unir esfuerzos técnicos, económicos, administrativos y financieros para la Administración y Operación de once (11) Centros de Acopio Municipales y un Centro de Acopio Departamental en el marco del Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicas del Quindío.	CRQ-FUNDACION HERNAN MEJIA

Fuente: Presentación del Programa Departamental de Residuos Sólidos, 2013, CRQ

Para el año 2011 se creó la Asociación departamental, denominada, “Asociación de Recuperadores del Quindío Recuperemos”, esta asociación llegó a afiliar a 36 recicladores en 10 municipios del departamento, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8-2. Número de recicladores afiliados a la “Asociación de Recicladores del Quindío Recuperemos” por municipio

MUNICIPIO	# DE RECICLADORES VINCULADOS
Buenavista	6
Calarcá	1
Circasia	3
Córdoba	5
Filandia	5
Génova	3
La Tebaida	2
Pijao	3
Quimbaya	4
Salento	4

Fuente: CRQ, 2011

Durante el proceso se vincularon en total al programa 154 recicladores del departamento.

Es importante anotar que dentro de todo este proceso departamental no se incluye información y estadísticas de recicladores del Municipio de Armenia.

8.2 Situación del Aprovechamiento – Informe Nacional de Aprovechamiento 2016

El Departamento Nacional de Planeación DNP y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD en el año 2016 presentaron el Informe Nacional de Aprovechamiento⁹. Dentro de los datos más significativos podemos anotar los siguientes: El crecimiento de prestadores de aprovechamiento es del 72%, 37 municipios cuentan con estaciones de clasificación y aprovechamiento, el 71% de estas estaciones se concentran en Bogotá, los recicladores censados antes del 2016 fueron 47.608 y en el 2016 fueron 12.469, con una diferencia de 35.149. En el Departamento del Quindío se reportaron 137¹⁰ recicladores de oficio. Para el año 2016 en el Departamento del Quindío no se reportaron ECA registradas.

Para el año 2018 la empresa Gestión Ambiental, localizada en la calle 51 No. 06 – 138 en la ciudad de Armenia, es registrada como ECA, en la actualidad opera dos (2) rutas selectivas en libre competencia, cuenta con página web, contrato de condiciones uniformes, seguimiento satelital de las microrrutras, atención en línea de las PQR, y reporta al SUI. Para la primera semana de octubre de 2018 comenzó a facturar por el servicio de recolección selectiva. Esta ECA, aunque no cuenta con personal reciclador de planta, le recibe el MPR a recicladores de oficio que ellos mismos y por sus propios medios recolectan en la ciudad.

8.3 Conclusiones

1. En los últimos 12 años el Departamento del Quindío viene realizando programas de aprovechamiento basados en estudios que se fundamentan en la implementación de los PGIRS de primera y segunda generación. Estos programas tienen en cuenta a la población recicladora en sus diferentes dimensiones; asociatividad, productividad, necesidades sociales, inclusión y reconocimiento social.
2. El departamento cuenta con infraestructura para el desarrollo digno de la labor del reciclador, esta infraestructura es insuficiente para el número de recicladores que estarían dispuestos a hacer parte de programas municipales, regionales o departamentales, ya que después del proyecto ejecutado por la Fundación Hernán Mejía, algunos municipios optaron por no utilizar las instalaciones, otros entregaron en comodato las instalaciones y la operación a una sola asociación, dejando en el primer caso a los recicladores sin las ventajas de un centro de acopio, y en el segundo caso, dejando a los recicladores de otras asociaciones o individuales sin acceder a los beneficios del centro de acopio municipal. Por último, el Centro de acopio departamental dejó de funcionar y le negó la posibilidad a las asociaciones y recicladores individuales de los municipios la posibilidad de vender lo recuperado a un agente por fuera del circuito comercial tradicional (Grandes Bodegas) lo que afectó la posibilidad de recibir mejor pago por sus productos.
3. En el taller N° 2 de socialización realizado el 31 de agosto de 2018 con los recicladores en desarrollo de este proyecto, se evidenció que si bien los recicladores reconocen la realización de acciones concretas para su beneficio por parte de las administraciones locales como departamentales, también

⁹ <http://www.andi.com.co/Uploads/22.%20Informa%20de%20Aprovechamiento%20187302.pdf>

¹⁰ El dato de recicladores es el resultado de cruzar la información reportada al SUI y el censo de recicladores reportado en los PGIRS municipales.

- identifican un retraso en la implementación de acciones que mejoren sus condiciones de vida.
4. Los procesos de asociatividad no muestran avances, sino retrocesos entre la formulación de los PGIRS, se pasa de cuatro asociaciones municipales y una departamental a una sola en el Municipio de Quimbaya.
 5. Ante la nueva reglamentación frente a la constitución de ECA, el departamento muestra un retraso frente a departamentos con igual o inferior condición de desarrollo estratégico para el sector del aprovechamiento.
 6. Evaluaciones confiables de los programas y actividades de los PGIRS enfocadas a la población recicladora no están disponibles, ya que la segunda generación de PGIRS le restringe el alcance de verificación a las corporaciones, las cuales en los PGIRS de primera generación las facultaba a hacer un seguimiento riguroso, solicitar evidencia y por último le hacía recomendaciones puntuales a los alcaldes municipales. De los doce municipios del departamento, sólo ocho entregaron evaluaciones de sus PGIRS, todos con metodología diferente, y sólo dos anexaron documentos o evidencias de la gestión. Si se asumen los niveles porcentuales de alcance de las metas proyectadas (no todos los municipios utilizan el porcentaje de avance) afirmaríamos que en temas de aprovechamiento los municipios están cumpliendo, pero todo indica que realmente hay un estancamiento en los resultados generales y ningún avance en el caso de las acciones que benefician a la población recicladora, para citar un ejemplo, los municipios realizan el censo de recicladores, pero no entregan el carnet que lo acredita como reciclador del municipio.
 7. El proceso adelantado por la Fundación Hernán Mejía demuestra con hechos la mejor cobertura de un programa para los recicladores del departamento y el mejor caso de fomento de la asociatividad. Es claro que las condiciones de sostenibilidad del proyecto no fueron suficientes para que se mantuviera en el tiempo ya que desde un principio no se estructuró para que generara las condiciones para que los recicladores organizados e individuales generaran las condiciones para seguir con el esquema propuesto luego de un período de consolidación de los centros de acopio municipales y el departamental, la consolidación de la asociación regional de recicladores. Este proyecto desde un inicio tenía esta limitante pero es el único realizado con cobertura en todos los municipios, con acciones claras que dignificaron la labor de los recicladores y permite una trazabilidad de los proyectos, la operación de los centros de acopio, los materiales recuperados y la comercialización de los mismos.
 8. Las evidencias indican que en los procesos regionales de aprovechamiento y específicamente del trabajo regional con los recicladores de oficio, el Municipio de Armenia no ha logrado vincularse efectivamente.

9 ESTUDIO DE MERCADO PARA RESIDUOS APROVECHABLES

De conformidad con el oficio OFZ-2018-705 del 27 de agosto de 2018, la Interventoría da respuesta al oficio CYDEP No. Q-035-2018 relacionado con el índice del informe 1, en donde señala en el numeral 5 lo siguiente:

“Cambiar el nombre del Capítulo 6 por actualización y complemento del estudio de mercado para RS aprovechables de la UNICEF Y CRQ 2003 primera parte”

Al respecto se informa que, si bien esta Consultoría no cambió en el presente informe el título por el solicitado por la Interventoría, esto debido a su extensa longitud, acoge el alcance de dicho título en el presente numeral, dado que a la fecha no es posible tener información completa del estudio citado y por lo tanto sí se considera que en el presente informe se reporta la primera parte de la actualización y complemento del estudio.

De igual manera se reporta que en la reunión llevada a cabo con la Interventoría del día 17 de agosto de 2018 en la ciudad de Bogotá, se constató que en su momento este estudio no había sido entregado por la CRQ, no obstante si de todas de maneras se tuviera disponible, la actualización del estudio de mercado para RS aprovechables no se puede realizar hasta que se avance en el desarrollo de futuros productos entregables que se enlazan con la entrega del producto No. 5.

Después de insistir en la búsqueda, finalmente el estudio fue entregado hasta el día 22 de agosto de 2018 a la Consultoría; dos documentos fueron entregados, uno en físico denominado “Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos – Parte 1, Diagnóstico y planteamiento Alternativas” con fecha septiembre de 2006 y consta de 120 páginas. La estructura del citado documento es la siguiente:

- Título: Diagnóstico y planteamiento de alternativas Parte 1
- Objetivos
- Metodología utilizada en el diagnóstico
- Matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas – DOFA
- Aspectos socioeconómicos del aprovechamiento y valorización de los subproductos inorgánicos de los residuos sólidos del Departamento del Quindío
- Circuitos de aprovechamiento del reciclaje
- Estudio de mercado para los residuos sólidos inorgánicos – reciclaje
- Circuitos de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos
- Árboles de problemas de orgánicos e inorgánicos
- Árboles de objetivos de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
- Criterios para la formulación de los proyectos e identificación de alternativas

El segundo documento fue entregado en medio magnético y se encuentra en formato .doc para MS Word; este archivo se llama “*Hernan Mejia 4.doc*”, no posee portada o título en el cuerpo del documento, sin embargo, su estructura es la siguiente:

- Objetivos

- Metodología utilizada en el diagnóstico
- Aspectos financieros y metodológicos para la formulación del programa de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos
- Análisis de la situación actual del aprovechamiento y valorización de los residuos inorgánicos
- Aspectos técnicos referidos al aprovechamiento de residuos inorgánicos
- Evaluación de los proyectos de inorgánicos identificados en el Departamento del Quindío
- Análisis del aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos orgánicos
- Aspectos técnicos referidos al aprovechamiento de residuos orgánicos
- Evaluación de los proyectos orgánicos identificados en el Departamento del Quindío

Al comparar los dos documentos y leerlos, el segundo es la segunda parte del primero ya que evalúa las alternativas planteadas en el primer documento. Desafortunadamente los archivos de respaldo o CD que refiere los cálculos del segundo documento, no se encontraron en la información solicitada y entregada al Consultor, hecho que dificultó el análisis del documento. Se considera que esta información es necesaria para avanzar en la *actualización y complemento del estudio de mercado para RS aprovechables de la UNICEF Y CRQ 2003*.

No obstante, a continuación, se procede a resumir lo planteado en ambos documentos con el fin de reportar en el presente informe el enfoque de cada uno, teniendo en cuenta lo solicitado por la Interventoría, al ser ésta la primera parte de la actualización y complemento de dicho estudio.

Si bien la Consultoría ha recopilado parte de la información que se tiene en estos estudios, ésta no se presenta en este informe dado que aún es incompleta y se requiere toda la información de cada municipio con el fin de lograr una actualización comparable. Esta situación se advirtió en la reunión llevada a cabo con la Interventoría del día 17 de agosto de 2018 en la ciudad de Bogotá, en donde ambas partes, Consultoría e Interventoría, coincidieron que la información para actualizar esos estudios requiere más tiempo y la ejecución de otras gestiones, análisis y cálculos para su consecución y resultados.

Para el primer documento del estudio, se realiza una breve descripción de sus resultados; para el segundo estudio, se realizan observaciones a las evaluaciones expuestas en el documento, ya que, a pesar de no contar con la información debida, la Consultoría está en capacidad de detectar elementos faltantes en dichos estudios según su criterio y por lo tanto realiza observaciones en el presente informe a manera de avance del análisis requerido en la actualización y complemento del citado estudio.

Doc. 1. “Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos – Parte 1, Diagnóstico y planteamiento Alternativas

Se parte de la premisa de que existe poco aprovechamiento y valorización de los residuos en el Departamento por parte de los municipios, situación evidenciada en los PGIRS formulados.

Se pretende elaborar un programa para generar mayores ingresos, mejores condiciones económicas y adecuados esquemas institucionales y empresariales

para el aprovechamiento. Para formular dicho programa, se debe avanzar en el diagnóstico y por lo tanto el documento se enfoca en esa parte.

Para la estructuración del diagnóstico y el planteamiento de alternativas, se aplicaron encuestas y la metodología de marco lógico en el desarrollo del estudio, socialización con diferentes actores, resumiendo la problemática encontrada en la matriz DOFA desarrollada para plantear alternativas. Asimismo, se contó con la presencia de 48 personas en el tema de orgánicos y 46 para inorgánicos en los talleres realizados.

El estudio establece criterios para la formulación de alternativas los cuales se centran en que éstas deben partir de una adecuada separación en la fuente, recolección selectiva o separada, dejando las plantas de aprovechamiento integral solo para casos muy especiales y justificados.

Se hace énfasis en la alta dependencia del mercado, es decir de la oferta y la demanda por materiales, ya que se debe garantizar la comercialización para dar sostenibilidad y que, de lo contrario, resultaría mejor opción fomentar la disposición final sin el aprovechamiento.

Afirma el estudio que los programas de aprovechamiento, partiendo desde la separación en la fuente, deben acompañarse de un modelo tarifario que se base en la cantidad de residuos a manejar. A su vez, el estudio promueve que los beneficios económicos de la actividad se deben trasladar a los usuarios para que éstos tengan incentivos para realizar la separación en la fuente.

Alternativa para inorgánicos:

Afirma que no existe una gama amplia de alternativas pese a la conectividad de las vías, la cercanía de los municipios y el tamaño del departamento, y enfatiza que la dinámica comercial existente (en el momento del estudio) se da siempre a través de Armenia y que no existen motivos para evitar esa lógica. Por lo tanto, el estudio propone en su primera fase, las siguientes alternativas:

- Fortalecer el reciclaje local, con pequeños centros de acopio dotados de báscula, embaladora y carretillas para la recolección local domiciliaria de los subproductos aprovechables
- Implementar una adecuada cadena de transporte desde los centros de acopio locales hacia el centro principal que seguirá siendo Armenia
- Desarrollo e implementación en Armenia de un gran centro de acopio y/o transformación, embalaje y comercialización hacia las grandes industrias. Este centro comercializará 4 líneas de subproductos, pero para hacer más atractivo el negocio del plástico, se dotará con lavadora, picadora, aglutinadora y molino; igualmente para cambiar el mercado de vidrio de botellería se dotará con facilidades para el lavado y clasificación de botellas. Deberá contar con embaladoras de gran tamaño y facilidades de movimiento, cargue y descargue de mercancía.

Alternativa para orgánicos:

Parte del supuesto que el uso de abonos orgánicos de gran calidad para la agricultura es un pilar para la obtención de productos, cosechas, presentando un contenido sano y que redunde en salud para la población y el sector pecuario como base para la producción de concentrados.

Propone las siguientes alternativas:

- Centros o plantas de aprovechamiento para el departamento en Circasia, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro y en Armenia a partir de lo generado en la plaza de mercado y supermercados de cadena.

El estudio afirma que, a partir de los PGIRS de la época, es posible aprovechar cerca del 30% de los residuos orgánicos generados, esto en el mediano plazo, para así obtener un rendimiento mensual que genere abono orgánico con métodos bio-oxidativos que genera altos nutrientes para los suelos, sin embargo, esta alternativa no se desarrolló en el departamento.

Doc. 2. Archivo “Hernan Mejia 4.doc

Este archivo contiene la evaluación de las alternativas planteadas en el primer documento, a continuación, se describen los supuestos llevados a cabo para realizar la evaluación financiera y de mercado de cada una de las alternativas.

El estudio aclara que como supuestos financieros se tiene que la información que en última instancia define la sostenibilidad financiera de los proyectos, entendida esta, como la garantía que cada proyecto debe generar los recursos para su operación y funcionamiento, permitiendo como tal, la permanencia en el tiempo de los beneficios e impactos asociados a cada uno de los proyectos considerados como viables.

Asimismo, el estudio aclara que, en el caso de aquellos proyectos que no son sostenibles, para garantizar el impacto ambiental y socioeconómico, las administraciones municipales deberán subsidiar los gastos de operación y funcionamiento de estos.

El documento supuso también en general, que la inversión en activos fijos es objeto de subsidio vía cofinanciación a través de los entes territoriales y/o entidades descentralizadas (Nación, Departamento, Municipio, Corporación Autónoma Regional), y el capital de trabajo financiado a través de crédito de fomento. Igualmente, no se le cargan a los proyectos, los costos relacionados con la educación y el fortalecimiento institucional.

Alternativa de inorgánicos

Supone un mercado proveedor de inorgánicos: Que corresponde a usuarios con una separación en la fuente y recicladores o recicladores del material.

Supone un mercado consumidor: Compuesto por las fábricas, que compran los materiales inorgánicos como materia prima de acuerdo al tipo de subproducto.

Supone un mercado competidor: Lo componen las chatarrerías, mayoristas y bodegas particulares que compran y venden el material reciclable en cada municipio.

“Los recicladores compiten por el material en el departamento y lo venden a los mayoristas o a los transformadores del departamento, de acuerdo con la línea de subproducto comercializada. Estos mayoristas clasifican y mejoran el material de acuerdo con las exigencias de las grandes empresas (clientes), obteniendo un mejor precio.”

Supone un mercado distribuidor: Afirma el estudio lo siguiente:

“Se consideró en detalle la variable referida a los fletes de venta, por ser estos el factor determinante que incide en el precio de compra del material a los recicladores o acopiadores por parte de los mayoristas, ya que, el comportamiento de dicha variable pesa en forma significativa en el margen de rentabilidad del negocio. Los mayoristas y los compradores en los municipios exigen para recoger el material, volúmenes que justifiquen una cantidad que permitan la utilización a plena capacidad de un camión de 8 toneladas, el material deberá transportarse separado y cumpliendo con las exigencias de calidad.”

Supone un análisis del producto: Afirma el estudio lo siguiente:

“Los productos a comercializar son el papel y cartón, el vidrio en los colores verde, blanco y café ya sea en envase o molido, los envases de plástico, los metales y chatarra; todo el material debe estar separado por categorías, con un bajo contenido de humedad y completamente limpio, además debe cumplir con las especificaciones que en cada momento requieran los compradores del material para la obtención de un mejor precio y un aumento en el margen de utilidad”.

Supone una presentación del producto así:

“Los productos para la venta se deben presentar según los requerimientos y especificaciones que los compradores (mayoristas) han dado con anterioridad, con el fin de obtener un mejor precio de venta, la presentación es estándar para cada uno de los productos, los cuales tienen diferentes procesos de acuerdo al material.”

Evaluación de las alternativas de inorgánicos:

El estudio aclara lo siguiente:

“Para el presente estudio se tomó como prioridad, la producción de los residuos de cada uno de los municipios al igual que la distancia al lugar de venta de los subproductos, de acuerdo al mercado natural existente, el desplazamiento en tiempo y en kilómetros de los mismos.

En el evento de que el material comercializado sea mayor que el potencial no comercializado, se toma como año base de la proyección (2006), el 70% del volumen comercializado; estableciendo como meta alcanzar el 30% restante de dicho valor en el quinto año, cifra que permanece constante para el resto de los años de la proyección. Dicho 30% se reparte uniformemente en los primeros cinco años.

Para determinar la proyección de la cantidad de subproductos a vender por línea de producto, se afectan las cantidades a comprar por línea de producto en un porcentaje de pérdida que sufre la materia prima en el proceso de producción. En el caso, los porcentajes a aplicar fueron: papel y cartón 2%, plásticos 4% y para el resto de subproductos el 1%.”

El estudio indica que “El soporte financiero de cada proyecto se presenta en anexo que se entregará en CD”, material que no fue entregado a la Consultoría. En seguida, esta parte del estudio finaliza relatando lo siguiente:

“De acuerdo a la información consignada en el presente estudio referida al mercado, se tiene la propuesta de una planta departamental de aprovechamiento de residuos sólidos especializada en plásticos y botellería, ubicada en el Municipio de Armenia.”

Esta conclusión de la evaluación de la alternativa de inorgánicos se presenta incompleta y se asume que el estudio dejó como soporte lo referido al anexo, es decir, al CD, pero como ya se explicó, dicho anexo no fue entregado al Consultor.

Sin embargo, al analizar lo planteado en el documento, la Consultoría manifiesta que los siguientes criterios para analizar la viabilidad no se encuentran en el estudio:

- Flujo de caja proyectado
- Evaluación con Valor presente Neto VPN y Tasa Interna de Retorno TIR
- Se aclara que las cifras fueron en pesos constantes, pero no se realizan consideraciones frente una tasa de descuento a usar para evaluar los flujos de caja descontados
- No se establece una tarifa diferencial para el aprovechamiento, tal y como se planteó la alternativa en el primer documento
- No se conocen si se requieren reinversiones y en qué momento
- No se hace referencia los costos de operación, mantenimiento y administración de la alternativa regional

Alternativa de orgánicos

El estudio describe un mercado consumidor, un mercado competidor, un mercado distribuidor, un mercado externo y unos requisitos generales así:

“Mercado consumidor

Lo componen los sectores agrícola y pecuario, empresas agropecuarias, personas naturales, entes municipales o departamentales, corporaciones autónomas, que compran productos orgánicos tipo abonos, y que saben que para el uso de estos productos, se debe poseer certificación del ICA y cumplir con normas de calidad, repercutiendo en los productos finales, dándoles la posibilidad de que estos se certifiquen, en procesos productivos con sello verde o producto orgánico o producto más limpio.

Mercado competidor

Son las pequeñas y medianas empresas, que tienen un proceso tecnológico necesario para transformar estos materiales en sus procesos productivos, y que cuentan con la capacidad de compra y/o de transporte de diversos volúmenes, que, en número pequeño, procesan material orgánico para transformarlo, en su gran mayoría, en abonos orgánicos tipo compost, y distribuirlo regional o nacionalmente. Por lo general presentan licencia ICA para la venta de estos productos, pero no presentan análisis de caracterización de los mismos.

Mercado distribuidor

La venta del abono orgánico se hará en planta o en locales regionales. Si se requiere vender el producto a otra región, el flete corre por cuenta del que demanda el producto o sea el comprador.

Mercado externo

Lo componen las empresas del exterior que demanden el producto orgánico. Este análisis es importante ya que las variaciones en el valor de la moneda extranjera y la demanda potencial, pueden permitir a los empresarios nacionales a recurrir a desarrollar un mejor proceso y tener una tecnología más desarrollada en cuanto a capacidad y calidad en el producto, y por lo tanto la adquisición de la materia prima será un requerimiento de primera instancia para determinar su calidad, referida a que no esté contaminada y por lo tanto separada desde la fuente.

Requisitos generales

Los productos deben presentarse en forma sólida (granulados, polvos o agregados) o líquida (concentrados solubles, suspensiones o dispersiones) según la norma correspondiente al tipo de formulaciones de fertilizantes.

Todo producto cuyo origen declarado sea materia orgánica fresca debe ser sometido a procesos de transformación que asegure su estabilización agronómica tales como compostaje o fermentación.

Deberá declararse el origen (clase y procedencia) de las materias primas y los procesos de transformación empleados.”

Posteriormente el estudio afirma que se requiere el desarrollo de una serie de proyectos establecidos en el Plan de desarrollo departamental, los cuales poseen relación con la alternativa ya que éstos *“buscan competitividad y el establecimiento de canales directos de comercialización con criterios de equidad social y sustentabilidad ecológica y ambiental, según políticas consignados en el plan de desarrollo Departamental de Quindío, 2004 -2007.”*

Finalmente, el estudio presenta la evaluación de cada planta con el resumen de los flujos de caja de cada planta regional, obteniendo resultados sostenibles en los flujos de caja de todos los municipios *planteados*, a excepción de la planta del Municipio de Génova.

Sobre las conclusiones aportadas por este estudio, la Consultoría realiza las siguientes observaciones:

- No se tiene el detalle del VPN, TIR y tasas aplicadas para el descuento de los flujos de caja. Estima la inversión en la planta regional del Municipio de Armenia en \$389.150.000 y aporta una tabla con las inversiones y los equipos. A su vez, afirma que la inversión para los 11 municipios restantes asciende a \$354.950.000 y que *“Los detalles de la inversión se incluyen en el CD del modelo financiero de inorgánicos.”* Este modelo no fue entregado a la Consultoría.
- El amplio listado de proyectos que condicionan el éxito de la alternativa propuesta, en teoría incluidos en el Plan de desarrollo del Departamento para el periodo 2004-2007, hacen suponer que la demanda por los subproductos no se ha generado y que por lo tanto requiere demasiados estímulos para que pueda llegar a darse
- No se presenta análisis de economías de escala por planta el cual brinde una idea frente a la necesidad de regionalizar de manera más efectiva

10 ANÁLISIS BRECHA – FODA

El alcance de este numeral de acuerdo con los TdR indica que con base en la situación del manejo integral de los residuos sólidos en la región y los impactos generados, se deberán entregar alternativas técnicas de solución aplicables para el cumplimiento del objeto de la consultoría, sin embargo es pertinente aclarar que con la información secundaria recopilada hasta el momento, no es factible aún establecer, analizar e identificar una alternativa técnica de solución para la ejecución del aprovechamiento dado que hace falta complementar la información técnica con los aspectos financieros, económicos, sociales y de infraestructura para la identificación de dicha alternativa.

No obstante, con la información del diagnóstico, recopilada a través de información secundaria, se puede realizar un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas – FODA, cuyo propósito es perfilar las posibles alternativas de mejora y ejecución para la actividad de aprovechamiento en el departamento.

Tabla 10-1. FODA Aprovechamiento de residuos sólidos en el Departamento

FORTALEZAS – F	DEBILIDADES – D
<ul style="list-style-type: none"> • Los municipios del departamento cuentan con una estructura organizada conforme a la Ley 142 de 1994 para la prestación del servicio público domiciliario de aseo. • El servicio público domiciliario de aseo se presta con calidad, continuidad y cobertura en las actividades de barrido, recolección y transporte de los residuos sólidos. • El departamento cuenta con un sitio adecuado y licenciado ambientalmente para la disposición final de los residuos sólidos. • Los municipios del departamento (a excepción de Armenia), cuentan con infraestructura física para la realización de labores de segregación y almacenamiento de MPR para su posterior aprovechamiento. • Los centros de acopio se encuentran enmarcados en los instrumentos de planeación territorial y el PGIRS. • Hay Organizaciones de recicladores en algunos municipios del departamento. • Los municipios del departamento (a excepción de Armenia), tienen recicladores de oficio ejecutando labores de aprovechamiento de residuos sólidos. • Interés de la comunidad y los recicladores de oficio en la implementación de acciones frente al aprovechamiento de los residuos sólidos. • Posibilidad de comercialización de los MPR. • Buena conectividad entre los municipios 	<ul style="list-style-type: none"> • La prestación del servicio público domiciliario de aseo, no integra actividades de aprovechamiento de residuos sólidos, ni la inclusión de recicladores. • Falta de apoyo de la comunidad en la presentación selectiva de los residuos sólidos. • Presentación mezclada de residuos ordinarios, con especiales y peligrosos domiciliarios. • No hay presentación ni ruta selectiva de residuos sólidos en los municipios del departamento, estas labores las realizan directamente los recicladores de oficio y otras comunidades vulnerables. • No hay procesos de formalización de recicladores acorde con la Resolución MVCT 276 de 2016, pese a que hay asociación de recicladores que se encuentran en proceso de formación empresarial para la dignificación de la labor. • Mínimo porcentaje de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos. • Solo 5 municipios del departamento operan el centro de acopio municipal con fines de aprovechamiento de residuos sólidos. • El equipamiento de los centros de acopio que no se encuentran en funcionamiento presentan deterioro. • Falta capacitación a los recicladores de oficio. • Algunos municipios no han recibido el

FORTALEZAS – F	DEBILIDADES – D
<p>del departamento, con vías pavimentadas y cortas distancias, que permiten economías de escala y aglomeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> Semestralmente se realizan en el departamento jornadas de recolección de residuos especiales y peligrosos domiciliarios. 	<p>centro de acopio municipal, el departamental tampoco ha sido entregado.</p> <ul style="list-style-type: none"> La comercialización del MPR se realiza desde los municipios hacia la ciudad de Armenia y no se integra formalmente a la economía circular, a industrias y empresas interesadas en comprar los MPR para sus procesos productivos. Las campañas de socialización y capacitación a las comunidades, habitantes y usuarios del servicio público domiciliario de aseo sobre temas de aprovechamiento y ambientales han sido infructuosas y con mínima continuidad. Falta de aplicación normativa frente al manejo adecuado de los residuos sólidos. Baja implementación del PGIRS 2G de los municipios frente al programa de aprovechamiento. Existen deficiencias en cuanto a la disposición final de los RCD.

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018

Tabla 10.1 Análisis FODA para el aprovechamiento de residuos sólidos en el Departamento del Quindío (continuación)

OPORTUNIDADES – O	AMENAZAS – A
<ul style="list-style-type: none"> Interés de algunos municipios y recicladores de oficio para implementar acciones enfocadas al aprovechamiento de los residuos sólidos. Divulgación de las acciones y resultados que se generan con la consultoría enmarcadas en el aprovechamiento. Incrementar y sostener las campañas de socialización, educación y comunicación para el aprovechamiento de los residuos sólidos con las comunidades de los municipios. Oportunidades de generación de empleo a los recicladores de oficio. Educación ambiental a los usuarios y habitantes de los municipios. Inclusión y acciones afirmativas a la comunidad recicladora de oficio. Fortalecer la cadena de comercialización con economía circular, vinculando a las empresas e industria. Establecer mecanismos de manejo, seguimiento y control de los RCD y RSE. Establecimiento de la política de aprovechamiento a nivel departamental. 	<ul style="list-style-type: none"> Incumplimientos normativos frente al aprovechamiento de los residuos sólidos. Falta de apoyo de los municipios a los recicladores. Falta de motivación la comunidad en los procesos de aprovechamiento. Deterioro de los centros de acopio municipales y departamental que no se encuentran en funcionamiento ocasionando detrimento patrimonial. Falta de apoyo por parte de algunas administraciones municipales en los procesos de aprovechamiento y el apoyo a los recicladores de oficio. Impactos ambientales negativos por acumulación de RCD y RSE en los municipios, ocasionando problemas de salud, afectación al ambiente y paisaje.

Fuente: CYDEP S.A.S., 2018



De conformidad con el alcance de los TdR del Contrato de Consultoría en referencia a las alternativas técnicas de solución aplicables para el cumplimiento del objeto, no es factible definir en este producto las alternativas, toda vez que se requiere mayor información y avance de otros productos, entre ellos la información económica y financiera, para la elaboración del producto 5 *“Planteamiento de alternativas empresariales para el componente de aprovechamiento”*.

11 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

1. El Proyecto denominado “*Construcción y articulación de la política de producción, consumo sostenible y gestión integral de aseo*”, presenta una gran relevancia para el Departamento del Quindío, dado que le permite implementar la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, cumplir con una labor de apoyo y articulación para la implementación de la política con énfasis en el aprovechamiento, la formalización y organización de los recicladores de oficio acorde con la normatividad vigente y la intervención en el manejo de los residuos de construcción y demolición – RCD y residuos sólidos especiales – RSE.
2. Este interés se evidenció en la socialización y mesas de trabajo del proyecto, no solo en los municipios que integran el mismo, sino en todos los actores que hacen parte de la gestión integral de los residuos sólidos, dado que le permitirá al departamento construir, organizar, analizar y obtener resultados con un enfoque ambiental y socialmente amigable enfocado al aprovechamiento de los residuos sólidos, basándose en la potencialidad que tienen los doce (12) municipios en cuanto a infraestructura y organizaciones de recicladores de oficio, buscando fomentar la economía circular y la disminución de residuos que son llevados a disposición final en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía.
3. Para poder identificar la situación actual de la GIRS en el departamento, la consultoría recopiló, revisó y analizó la información secundaria local y regional relacionada con aseo y aprovechamiento de los residuos sólidos, aportando datos a la línea base, identificando el estado actual del servicio de aseo con énfasis en el componente de aprovechamiento, el avance de los programas, proyectos y actividades enmarcados en los PGIRS 2G municipales.
4. En cuanto a la prestación del servicio público domiciliario de aseo, se concluye que el Departamento del Quindío cuenta con una estructura organizada para la GIRS a través de Empresas de servicios públicos, que prestan las actividades de barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos, con la ejecución de algunas actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles, conforme a la Ley 142 de 1994 y el Decreto 1077 de 2015. Otras actividades como el lavado de áreas públicas y la recolección de RCD y RSE presentan problemas que es necesario solucionar, estas últimas no son responsabilidad de los prestadores del servicio ordinario.
5. El servicio público domiciliario de aseo cumple con los principios establecidos en el Decreto 1077 de 2015, eficiencia, continuidad, calidad, cobertura y economías de escala, dado que hay establecidos y claramente conocidos por los usuarios las frecuencias de barrido y recolección, las cuales cubren el 100% de las áreas urbanas de los municipios, un mantenimiento de zonas verdes públicas y una disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía, lo que le permite al departamento y a los municipios tranquilidad en estos aspectos en el marco de sus competencias.
6. Sin embargo, la prestación de la actividad complementaria de aprovechamiento de los residuos sólidos, denota rezagos y se constituye en una opción por fortalecer y explotar en el Departamento del Quindío, ya que el aprovechamiento que se presenta en la actualidad presenta debilidades en su implementación y ejecución, aunque cuenta con infraestructura potencial para ejecutar las labores de aprovechamiento, recolección de MPR y recicladores de oficio en cada municipio, se encuentra desarticulado con la prestación del servicio público de aseo y no se evidencia formalización ni procesos de inclusión de la población

recicladora, con la importancia o relevancia que se establece en el Decreto 596 de 2016 y su reglamentario Resolución 276 de 2016.

7. Con observancia a la ubicación de los centros de acopio respecto a los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial – PBOT y Esquemas de Ordenamiento Territorial – EOT, es pertinente aclarar que estos instrumentos de ordenamiento territorial en los municipios se encuentran muy desactualizados, algunos de los años 2005, 2006, 2009 y 2010, sin embargo incluyen algunas áreas definidas para la ubicación de sitios de almacenamiento, aprovechamiento o tratamiento de residuos sólidos.
8. En la actividad complementaria de aprovechamiento y su relación con la normatividad vigente (Decreto 1077 de 2015), se puede concluir que: Existe el interés de las administraciones municipales de apoyar los procesos de aprovechamiento de los residuos sólidos y cuya GIRS debe ser fortalecida, concientizada y respaldada por todos los actores y en toda la cadena, con el fin de lograr los propósitos del aprovechamiento. Se deben encaminar acciones desde la fuente con la separación adecuada de los residuos sólidos, la recolección segregada de los MPR, su correcto almacenamiento para su posterior comercialización. Debido a que los recicladores de oficio no se han organizado de acuerdo con el Decreto 596 de 2016 y la Resolución 276 de 2016 a través de la formalización de la actividad y la conformación de las empresas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, no se ha generado en los municipios del departamento el primer pago por esta actividad.
9. En cuanto al cumplimiento de los lineamientos de la GIRS definidos en el Decreto 1077 de 2015, se puede concluir que el Departamento del Quindío no cuenta con una estrategia implementada para la reducción de los residuos sólidos desde la fuente, más allá de unas pocas capacitaciones realizadas a las comunidades o usuarios en temas de manejo y presentación de los residuos; las gestiones de aprovechamiento de residuos sólidos a nivel departamental también son bajas pero con potencial, dada la infraestructura y equipamiento público o privado con el que cuenta el Departamento de Quindío, con una infraestructura adecuada para la disposición final de los residuo sólidos la cual tiene una vida útil óptima que le permite a los municipios tranquilidad en la ejecución de dicha actividad complementaria.
10. En cuanto a los Planes de Desarrollo Municipal y su engranaje con el aprovechamiento de los residuos sólidos, los municipios del departamento buscan generar estrategias para el aprovechamiento y en especial aquellas que se encuentran en los PGIRS, sin embargo, se evidencia la falta de apoyo e importancia que se le debe dar a la población recicladora de oficio en su proceso de formalización y estructuración empresarial conforme a la Resolución 276 de 2016.
11. Los PGIRS 1G municipales, lograron avanzar frente al fortalecimiento de la prestación adecuada del servicio público domiciliario de aseo, pero no lograron el cumplimiento de sus programas en un 100%, algunos de ellos quedaron a medio camino, además, en cuanto al aprovechamiento de residuos sólidos sus programas se enfocan hacia la capacitación y sensibilización, pero no en la ejecución de acciones para lograr porcentajes considerables de MPR aprovechados. Surge entonces la necesidad de un ajuste a los PGIRS, así como de una política pública que priorice el esquema de regionalización con economías de escala y aglomeración de mercado, que resulten atractivas financiera y económicamente para los operadores del servicio de aseo, de

acuerdo con las recomendaciones de la consultoría del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Medio Ambiente para América Latina¹¹.

12. Los documentos PGIRS de los municipios del Departamento del Quindío se centran en aspectos institucionales como las actualizaciones en relación con la estructura tarifaria, con estratificación de los municipios y con el establecimiento del convenio del fondo de solidaridad y redistribución de los ingresos.
13. En lo que hace referencia a los residuos sólidos especiales RSE, se encuentra que existe confusión en la forma de abordar el tema, dado que la metodología de la Resolución 754 de 2014 es clara en que no hacen parte de los PGIRS los residuos peligrosos, encontrando que es común en los municipios del Quindío incluir dentro de los RSE este tipo de residuos.
14. No obstante, la gestión de los residuos posconsumo debe avanzar, en la medida ha sido expedida para varias corrientes y es necesario que estos residuos no lleguen a los sitios de disposición final, desde ese contexto es importante que la política los incluya, de forma que la ciudadanía se familiarice con su adecuado manejo.
15. Estos aspectos deben considerar medidas y metas más precisas en cuanto al avance en la gestión, tales como la firma de convenios, búsqueda de soluciones regionales conjuntas con otros municipios para lograr atender estos servicios por medio de gestores, buscando economías de escala.
16. En relación con las inversiones realizadas en los centros de acopio, éstas fueron obtenidas por medio de los convenios 13F y 14F de 2007 y su ejecución fue de \$523.280.000, expresados en el año 2007, correspondió al valor de estas infraestructuras (centros de acopio) de los Municipios de Calarcá, Buenavista, La Tebaida y Pijao, valor que incluye las dotaciones de los equipos, capacitaciones, talleres y trabajos de sensibilización; los centros de acopio de los Municipios de Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, Montenegro y Salento, (incluyendo la adecuación del centro de acopio del Municipio de Quimbaya), se realizó con una ejecución de \$542.603.000.
17. Hay dos documentos relacionados con el estudio de mercado para RS aprovechables de la UNICEF y CRQ 2003, en el primero se plantean dos alternativas, una para residuos orgánicos y otra para inorgánicos. En el segundo documento, estas alternativas fueron evaluadas, sin embargo, no fue posible tener acceso a los archivos de respaldo o CD que refiere a estos cálculos. Igualmente, aún no se posee toda la información requerida para poder llevar a cabo el complemento y actualización de este estudio, por lo que en el presente informe se presentó un breve resumen de los documentos y un avance análisis inicial de estos documentos.
18. En lo que hace referencia a los PGIRS 2G, se concluye que hay una deficiente implementación en los programas de aprovechamiento, lo cual se evidencia en:
 - No existen lineamientos claros para los procesos de aprovechamiento frente a los usuarios.
 - Incipiente proceso de separación en la fuente.
 - Pocas rutas de recolección selectiva en los municipios del departamento.
 - Baja formalización de los recicladores.

¹¹En desarrollo de la Consultoría para el MAVDT, el PNUD realizó una serie de recomendaciones al Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT en marzo de 2009, en donde se analiza el sector a partir de un análisis de debilidades y fortalezas en el sector del SPDA, y en donde se plantean ajustes a sus acciones y el establecimiento de nuevos escenarios, que se plantearon en el documento No: 11

- Información dispersa y no confiable de las cantidades aprovechadas.
 - Baja cultura ciudadana en el aprovechamiento.
19. Existe una alta informalidad en las actividades de aprovechamiento, con información dispersa, individual y de poca confiabilidad.
 20. El esfuerzo que en su momento realizaron las entidades públicas para construir y dotar infraestructuras para apoyar la actividad de aprovechamiento y a los recicladores como eje de la actividad, no dio los frutos esperados, al estar la infraestructura subutilizada (centros de acopio municipales y departamental), con restricciones para poder operar y los grupos de recicladores sin alcanzar la formalización, que les permita mejorar la cadena de aprovechamiento, aumentar las cantidades aprovechadas y mejorar su condiciones de vida.
 21. Finalmente, con el propósito de lograr que el Departamento del Quindío, sea una región de ejemplo en el aprovechamiento de los residuos sólidos y de acuerdo con el árbol de problemas elaborado, se debe contar con una entidad líder que articule a cada uno de los actores principales de la gestión integral del aprovechamiento y desarrolle la prestación de esta actividad con el fin de lograr estándares de eficiencia en la ejecución de la actividad complementaria de aprovechamiento.
 22. Esto se logra, contando con la voluntad política y administrativa del departamento y los municipios, que apoyen y aseguren los procesos de aprovechamiento de los residuos sólidos, la inclusión de los recicladores, la gestión en el manejo de los RSE y la ubicación de sitios adecuados para la disposición final de los RCD.

12 ANEXOS

A continuación, se relacionan los anexos que hacen parte de este informe. Los cuales se presentan en formato digital, dado su tamaño o extensión.

1. Anexo N° 1. Base de datos.
2. Anexo N° 2. Socialización del proyecto
 - 2.1. Invitaciones primera socialización
 - 2.2. Listado de asistencia primera de socialización
 - 2.3. Presentación del proyecto
 - 2.4. Publicación en Facebook
 - 2.5. Audio Súper Estación Latina
 - 2.6. Primer Publireportaje
 - 2.7. Invitaciones segunda socialización
 - 2.8. Listado de asistencia segunda socialización
 - 2.9. Invitaciones tercera socialización
 - 2.10. Listado de asistencia tercera socialización
3. Anexo N° 3. Árbol de problemas
4. Anexo N° 4. Parámetros PGIRS 2G
5. Anexo N° 5. Centros de Acopio
 - 5.1. Formatos visita centros de acopio.xlsx
 - 5.2. Matriz información Centros de acopio

13 BIBLIOGRAFÍA

- ServiGenerales S.A. E.S.P. (2018). *Toneladas dispuestas año 2017 - Relleno Parque Ambiental Andalucía*. Bogotá D.C.
- DANE. (2006). *DANE Información Estratégica*. Recuperado el Agosto de 2018, de Censo General 2005: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>
- DNP. (2017). *Portal DNP - TerriData*. Recuperado el Agosto de 2018, de Fichas Territoriales: <https://terridata.dnp.gov.co/#/perfiles>
- Congreso de la República. (6 de Julio de 2012). Ley 1551 de 6 de Julio de 2012. *Artículo 7*. Bogotá D.C., Colombia.
- MinSalud. (Julio de 2018). *Sistema Integral de Información SISPRO*. Recuperado el Agosto de 2018, de <http://www.sispro.gov.co/#>
- DANE. (2017). *DANE Información Estratégica*. Recuperado el Agosto de 2018, de Estadísticas vitales nacimientos y defunciones: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones>
- Secretaria de Salud Departamental del Quindío. (2017). *Informe anual 2017, Sistema de Vigilancia en Salud Pública Departamento del Quindío*. Armenia.
- Gobernación del Quindío. (2016). *Sitio Web de la Gobernación del Quindío*. Obtenido de <https://www.quindio.gov.co/noticias-2016/noticias-agosto-de-2016/9-el-departamento>
- DANE. (2018). *Geoportal DANE*. Obtenido de <https://geoportal.dane.gov.co/v2/?page=elementoDescargaMGN>
- DANE. (2016). *Sitio web del DANE*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/indicador-de-importancia-economica-municipal>
- Alcaldía de Armenia. (2009). *Acuerdo Municipal No. 019 de 2009*. Armenia, Quindío.
- Municipio de Calarcá. (2000). *Acuerdo Municipal No. 15 del 31 de octubre de 2000*. Calarcá, Quindío.
- Municipio de Calarcá. (2009). *Acuerdo Municipal No. 14 del 2009*. Calarcá, Quindío.
- Municipio de Circasia. (2000). *Acuerdo Municipal No. 016 del 2000*. Circasia, Quindío.
- Municipio de Circasia. (2009). *Acuerdo Municipal No. 049 de 2009*. Circasia, Quindío.
- Municipio de Córdoba. (2000). *Acuerdo Municipal No. 15 de 2000*. Córdoba Quindío.
- Municipio de Filandia. (2000). *Acuerdo No. 74 de 2000*. Filandia, Quindío.
- Municipio de Génova. (2000). *Acuerdo No 009 de 2000*. Génova, Quindío.
- Municipio de La Tebaida. (2000). *Acuerdo Municipal No. 026 del 2000 del Municipio de La Tebaida*. La Tebaida.
- Municipio de Montenegro. (2000). *Decreto 113 de 2000 del Municipio de Montenegro*. Montenegro.
- Municipio de Montenegro. (2011). *Acuerdo No 007 de 2011*. Montenegro, Quindío.
- Municipio de Pijao. (2001). *Decreto No. 023 de 2001*. Pijao, Quindío.
- Municipio de Quimbaya. (2000). *Acuerdo No. 013 de 2000*. Quimbaya, Quindío.
- Municipio de Salento. (2001). *Acuerdo No. 20 de 2001*. Salento, Quindío.
- La Crónica del Quindío. (25 de Agosto de 2009). *La Crónica del Quindío*. Obtenido de http://www.cronicadelquindio.com/noticia-completa-titulo-actividad_econmica-seccion-armenia-nota-2810
- Concejo Municipal de Buenavista. (31 de Mayo de 2012). *Acuerdo No. 08. Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal 2012 - 2015*. Buenavista, Quindío, Colombia.

- Municipio de Buenavista. (2000). *Acuerdo Municipal No. 009 del 2000*. Buenavista, Quindío.
- Gobernación del Quindío. (2016). *Gobernación del Quindío*. Obtenido de <https://quindio.gov.co/noticias-2016/noticias-agosto-de-2016/110-el-departamento/municipios-del-quindio/calarca/actividad-economica/127-actividad-economica>
- Alcaldía de Córdoba. (2018). *Alcaldía Municipal de Córdoba en Quindío* . Obtenido de <http://www.cordoba-quindio.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Concejo Municipal de Filandia. (31 de Mayo de 2008). *Acuerdo Municipal No. 005. Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo 2008-2011*. Filandia, Quindío, Colombia.
- CRQ. (2010). *Agenda Ambiental Municipal*. Montenegro.
- CRQ. (2010). *Agenda Ambiental Municipal de Salento*.
- Municipio de Quimbaya. (2001). *Plan de Desarrollo Municipal 2001-2004*. Quimbaya.
- Concejo Municipal de Pijao Quindío. (2001). *Acuerdo No. 013 Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal, para el Municipio de Pijao Quindío Periodo 2001-2003*. Pijao.
- Secretaría de planeación Municipio de Génova. (2018). Zona Urbana Municipio de Génova. Quindío, Colombia.
- Secretaría de Planeación Departamento del Quindío. (2018). Zona Urban Municipio de Salento. Quindío, Colombia.
- Secretaría de planeación Departamento del Quindio. (2018). Zona Urbana Municipio de Circasia. Quindío, Colombia.
- Secretaría de planeación Departamento del Quindío. (2018). Zona Urbana Municipio de Calarcá. Quindío, Colombia.
- Secretaría de planeación Departamento del Quindío. (2018). Zona Urbana Municipio de Filandia. Quindío, Colombia.
- Secretaría de planeación de Quindío. (2018). Zona Urbana Municipio de Quimbaya. Quindío, Colombia.