

# Regulación de asociaciones público privadas para el servicio público de aseo

Documento Final

Análisis de Impacto Normativo –AIN

# Documento Final AIN Nivel Medio

**Experto Comisionado Líder**  
Fernando Vargas Mesías

**Equipo de Trabajo:**

Adriana Guerrero Rodríguez  
Carolina Marín López  
Andrea Laguna  
Luis Steven Vargas  
Paula Andrea Sacananvoy  
Ruby Ruth Ramírez  
Jonathan Polanía  
Carlos Zubieta  
Clara Maritza Ibarra

Agosto de 2019

## COMPROMISO DE LA CRA CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS REGULATORIAS

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA, comprometida con mejorar la calidad de sus intervenciones regulatorias en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, se complace en publicar sus avances en la implementación de la Metodología de Análisis de Impacto Normativo –AIN, contenida en el documento CONPES 3816 de 2014.

Esta metodología busca identificar la herramienta regulatoria o no regulatoria, más eficaz para darle solución a una situación problemática, a los menores costos para la sociedad. El eje fundamental de este proceso es la participación de los diferentes afectados por el problema, como empresas de servicios públicos, usuarios, entidades gubernamentales del orden nacional, departamental y municipal, gremios, universidades, corporaciones autónomas, entre otros.

El Análisis de Impacto Normativo -AIN se compone de las siguientes fases<sup>1</sup>:

- Identificación del problema: aquí se define el problema central a ser resuelto, así como sus causas y consecuencias.
- Definición de objetivos: aquí se establecen los objetivos que pretende alcanzar la CRA a través de su intervención.
- Selección de alternativas: en este punto la CRA propone un conjunto de posibles intervenciones que den solución a la problemática identificada y que permitan cumplir con los objetivos ya definidos. Estas alternativas pueden ser regulatorias o no regulatorias.
- Análisis de impacto de las alternativas: las alternativas traen impactos positivos (beneficios) y/o negativos (costos) para los diferentes agentes de la sociedad. En esta etapa se identifican y evalúan estos impactos, ya sea cualitativa o cuantitativamente, para encontrar en qué medida los beneficios superan los costos, y analizar el desempeño de cada alternativa frente a ellos.
- Selección de la mejor alternativa: con base en los beneficios y costos de cada alternativa, y en los análisis adelantados por la CRA, se seleccionará aquella opción que reporte los mayores beneficios a los menores costos para la sociedad.
- Implementación y monitoreo de la medida: una vez seleccionada la alternativa regulatoria, se procederá a su diseño detallado, lo que incluye también la definición de las herramientas para su monitoreo y evaluación posterior.

La CRA implementará diferentes etapas de consulta durante este proceso de diseño regulatorio y, en cualquier caso, los proyectos de regulación de carácter general serán sometidos a consulta ciudadana, en los términos establecidos en la ley.

Las consultas como parte del AIN tienen por objetivo principal enriquecer y validar los análisis efectuados por la CRA, para alcanzar decisiones más robustas, legítimas y basadas

<sup>1</sup> Para mayor información consultar la Guía Metodológica de Análisis de Impacto Normativo, publicada por el Departamento Nacional de Planeación –DNP en noviembre de 2015, disponibles en el siguiente enlace: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Mejora%20Regulatoria/Presentaciones/Diplomado%20Mejora%20Normativa%202014/Gu%C3%ADa%20Metodol%C3%B3gica%20de%20An%C3%A1lisis%20de%20Impacto%20Normativo.pdf>

en soportes. Los mecanismos de consulta que podrá emplear la CRA como parte del AIN comprenden, pero no se limitan, a:

- Entrevistas individuales con agentes afectados.
- Sesiones de discusión con grupos de interés.
- Publicación de documentos parciales para comentarios.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA, analizó cada uno de los comentarios y propuestas que se recibieron durante la etapa de consulta del documento AIN y la respuesta a los mismos se relaciona en los anexos del presente documento.

Agradecemos a quienes formaron parte activa de este proceso de construcción colectiva, aportando información relevante que permita enriquecer el análisis y que conduciendo a una regulación sectorial que mejore las condiciones del mercado y contribuya al bienestar de la población colombiana.

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>2. DIAGNÓSTICO</b>	<b>14</b>
<b>2.1 POLÍTICA PÚBLICA</b>	<b>14</b>
2.1.1 POLÍTICA PÚBLICA DE LAS ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS	14
2.1.2 POLÍTICA PÚBLICA DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	15
2.1.3 POLÍTICA PÚBLICA OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE - ODS	16
2.1.4 POLÍTICA PÚBLICA DE CRECIMIENTO VERDE	16
<b>2.2 CONTEXTO NORMATIVO</b>	<b>17</b>
2.2.1 MARCO LEGAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	18
2.2.2 MARCO LEGAL DE LOS ESQUEMAS ASOCIATIVOS TERRITORIALES	20
2.2.3 MARCO LEGAL DE LAS ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS	22
2.2.3.1 Aspectos relativos a la implementación de APP para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados para el servicio público de aseo	29
2.2.3.2 Aspectos relativos a la tarifa establecida al usuario en el marco de una asociación público privada	34
<b>2.3 ESTADO DEL ARTE DE LAS ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS</b>	<b>38</b>
2.3.1 EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS	38
2.3.1.1 Reino Unido	38
2.3.1.2 Corea del Sur	40
2.3.1.3 Chile	42
2.3.1.4 Unión Europea	42
2.3.2 ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS.	43
2.3.2.1 Reino Unido	43
2.3.2.2 Municipios Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal (México)	44
2.3.2.3 Municipio de Lahore (Pakistán)	44
2.3.2.4 Conclusiones de la experiencia internacional en APP para el manejo de residuos sólidos ordinarios	45
2.3.3 ESTÁNDARES INTERNACIONALES PARA LA REGLAMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE MANEJO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS.	46
2.3.3.1 York (North Yorkshire, Inglaterra)	46
2.3.3.2 Alemania	47
2.3.4 ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS EN COLOMBIA	48
2.3.4.1 Evaluación del ambiente para generar APP en Colombia según The Economist	51
2.3.4.2 Implementación de asociaciones público privadas en el servicio público de aseo en Colombia	53
<b>2.4 ESTADO DEL ARTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO EN COLOMBIA</b>	<b>55</b>
2.4.1 ESTRUCTURA DEL MERCADO	55
2.4.1.1 Naturaleza del servicio público de aseo	55
2.4.1.2 Competencia en el mercado y por el mercado	56
2.4.1.3 Fuentes de financiación del servicio público de aseo	57
2.4.1.4 Composición accionaria de los prestadores	58
2.4.2 INDICADORES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	59
2.4.3 DESEMPEÑO DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	60
2.4.4 PERCEPCIÓN DEL USUARIO SOBRE EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	61
2.4.5 DISPONIBILIDAD Y CAPACIDAD DE PAGO DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	64
2.4.6 ESTÁNDARES EN LA CALIDAD DEL SERVICIO	66
2.4.7 TECNOLOGÍA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	67
2.4.7.1 Recolección y transporte	72
2.4.7.2 Disposición final	75
2.4.7.3 Tratamiento	76

2.4.7.4	Aprovechamiento	78
2.4.8	NECESIDADES DE MODERNIZACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	79
2.4.8.1	Demanda del servicio público de aseo	82
2.4.8.2	Recolección y transporte	84
2.4.8.3	Disposición final	87
2.4.8.4	Captura y aprovechamiento de biogás	91
2.4.8.5	Tratamiento de residuos como alternativas a la disposición final	93
<b>2.5 ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LA REGULACIÓN VIGENTE PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO FRENTE A LA OPERATIVIDAD DE APP.</b>		<b>97</b>
<b>2.6 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO</b>		<b>102</b>
<b>3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>		<b>105</b>
3.1	PROBLEMA PRINCIPAL	105
3.2	CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA	107
3.3	CAUSAS DEL PROBLEMA	107
3.4	IDENTIFICACIÓN DE AFECTADOS	109
3.5	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE INTERVENCIÓN REGULATORIA	109
<b>4. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN REGULATORIA</b>		<b>111</b>
4.1	OBJETIVO PRINCIPAL	111
4.2	OBJETIVOS GENERALES O FINES DE LA INTERVENCIÓN	111
4.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS O MEDIOS	111
<b>5. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS REGULATORIAS</b>		<b>113</b>
<b>6. RESULTADOS DE LA PRIMERA CONSULTA</b>		<b>120</b>
<b>7. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS</b>		<b>125</b>
7.1	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	125
7.2	DESCRIPCIÓN DE LOS CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	126
7.3	PONDERADORES ASIGNADOS A CADA CRITERIO	131
7.4	ESCALA DE EVALUACIÓN	131
7.5	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	132
<b>8. ALTERNATIVA RECOMENDADA</b>		<b>134</b>
8.1	RESULTADOS DE LA SEGUNDA CONSULTA	134
8.2	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	135
8.2.1	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS UAE-CRA	135
8.2.2	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS CONSULTA PÚBLICA	142
8.2.3	ALTERNATIVA SELECCIONADA	142
<b>9. IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO</b>		<b>143</b>
9.1	IMPLEMENTACIÓN	143
9.2	MONITOREO	150
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>152</b>
ANEXO A- ACCIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL CONPES 3874		156
ANEXO B-. PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE UNA APP DE INICIATIVA PÚBLICA		157
ANEXO C-. PROCEDIMIENTO PARA LA PRESENTACIÓN DE UNA APP DE INICIATIVA PRIVADA		159
ANEXO D-. ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS EJECUTADAS EN COLOMBIA		164
ANEXO E-. VARIABLES PARA EL CÁLCULO DE METANO GENERADO		167
ANEXO F-. FORMATO DE ENCUESTA		168
ANEXO G. MATRIZ DE LA PRIMERA CONSULTA PÚBLICA		170



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tasas de reciclaje por corriente de residuos .....	17
Tabla 2. Matriz indicativa de Riesgos identificados en la implementación de una APP según tipo .....	30
Tabla 3. Comparación de las distintas formas de contratación .....	32
Tabla 4. Diferencias de los modelos PF1 y PF2 .....	38
Tabla 5. Proyectos de asociación público privada por tipo .....	39
Tabla 6. Rol del actor privado según el tipo de APP .....	40
Tabla 7. Impacto de la inversión en APP sobre el crecimiento del PIB .....	41
Tabla 8. APP desarrolladas en Corea del Sur .....	41
Tabla 9. Mejoras en la implementación de APP en Lahore .....	44
Tabla 10 Estado de avance de las iniciativas .....	49
Tabla 11. Indicadores del Infrascopio .....	52
Tabla 12. APP registradas para el manejo de residuos .....	53
Tabla 13. Principales Indicadores de la Prestación del Servicio Público de Aseo .....	59
Tabla 14. Vida útil del sitio de destino de las empresas de recolección y transporte .....	61
Tabla 15. Indicador financiero agregado por rango .....	61
Tabla 16. Cantidad de suscriptores atendidos según rango de riesgo .....	61
Tabla 17. Estándares de calidad técnica e indicadores del servicio .....	67
Tabla 18. Insumos de capital regulados en las principales ciudades \$ago/2018 .....	69
Tabla 19. Ventajas del sistema de recolección mecanizada .....	73
Tabla 20. Recolección mecanizada en Colombia .....	74
Tabla 21. Técnicas Disponibles para el Tratamiento de Residuos Sólidos .....	77
Tabla 21. Retos y aplicación de las APP en el servicio público de aseo .....	80
Tabla 22. Metas del CONPES y aplicación de APP en el servicio público de aseo .....	80
Tabla 23. Inversiones por departamento (COP millones/junio-18) .....	85
Tabla 24. Procedimiento para la estimación de inversiones en estación de transferencia .....	86
Tabla 25. Inversión necesaria para estaciones de transferencia .....	87
Tabla 26. Regionalización de los rellenos sanitarios .....	88
Tabla 27. Ponderación de la vida útil de rellenos sanitarios .....	89
Tabla 28. Inversión por tipo de relleno sanitario (COP MILLONES Junio 2018) .....	90
Tabla 29. Costos de implementación de captura de gas en rellenos .....	92
Tabla 30. Características de la generación de metano en 4 rellenos .....	93
Tabla 31. Costos de operación .....	93
Tabla 32. Toneladas tratadas en las instalaciones .....	93
Tabla 33. Ventajas, desventajas y costos de distintas tecnologías de tratamiento .....	94
Tabla 34. Precios por tipo de tecnología y capacidad (COP MILES JUN-2018) .....	95
Tabla 35. Cronograma de costos de inversión y operación (millones de COP) .....	96
Tabla 36. Resumen de las necesidades de inversión para los próximos 30 años (MILLONES DE COP Junio 2018) .....	103
Tabla 37. Grupos de Interés Identificados como beneficiarios .....	109
Tabla 38. Alternativas Regulatorias Identificadas .....	113
Tabla 39. Jornadas presenciales .....	120
Tabla 40. ejes temáticos .....	122
Tabla 41. Objetivos CONPES .....	129
Tabla 42. Ponderadores de los criterios .....	131
Tabla 43. Escalas de Evaluación. ....	132
Tabla 44. Matriz de Evaluación .....	133
Tabla 45. Jornadas presenciales .....	134
Tabla 46 Evaluación del Statu Quo .....	135
Tabla 47 Evaluación de la primera alternativa .....	137
Tabla 48. Evaluación de la segunda alternativa .....	138
Tabla 49. Evaluación de la tercera alternativa. ....	139
Tabla 50. Evaluación general de las alternativas .....	141
Tabla 53. Implementación de la medida regulatoria .....	146



## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Esquemas Asociativos Establecidos en la Ley 1454 de 2011 - LOOT .....	22
Ilustración 2. Proceso de implementación de una APP .....	27
Ilustración 3. Contenedor de residuos antes y después de la APP .....	45
Ilustración 4. Registros de APP por tipo y fecha de radicación. ....	49
Ilustración 5. Participación por tipo en las APP registradas en el RUAPP .....	50
Ilustración 6. Participación de entidades públicas en registros de APP .....	51
Ilustración 7. Estado de las APP presentadas para el servicio público de aseo .....	55
Ilustración 8 Naturaleza jurídica de los prestadores del servicio público de aseo 2017 ....	58
Ilustración 9 Composición accionaria de los prestadores del servicio público de aseo 2017	59
Ilustración 10. ¿El servicio de aseo (recolección de basura) en su municipio o ciudad funciona bien? A nivel global .....	62
Ilustración 11. ¿El servicio de aseo (recolección de basura) en su municipio o ciudad funciona bien? A nivel departamental.....	62
Ilustración 12. ¿Cuáles cree usted que son los dos principales problemas o aspectos negativos de su barrio? - hay muchas basuras/contaminación.....	63
Ilustración 13. ¿Cuáles cree usted que son los dos principales problemas o aspectos negativos de su barrio? - hay muchas basuras/contaminación a nivel departamental .....	63
Ilustración 14. ¿Cuál cree usted que es el principal problema ambiental que más afecta el país? .....	64
Ilustración 15. Valores de las dap por tipo de ciudad y Bogotá .....	65
Ilustración 16. Valores de las dap por estrato.....	66
Ilustración 17. Sistemas de recolección mecanizada en Quito y Johannesburgo.....	73
Ilustración 18. Vehículo de transporte .....	74
Ilustración 19. Planta de tratamiento de biogás en el relleno sanitario de Huaycoloro (Perú)	76
Ilustración 20. Proyecto de planta de incineración en Ciudad de México .....	77
Ilustración 21. Planta de incineración de Vizcaya (España) .....	78
Ilustración 22. Recolección separada mecanizada en Montevideo .....	79
Ilustración 23. Separación mecanizada en Salto .....	79
Ilustración 24. Costos de distintas instalaciones de tratamiento de 30.000/mes .....	81
Ilustración 25. Disposición de residuos por departamento .....	83
Ilustración 26. Proyección de residuos nacional discriminado por zona (miles de ton) ....	83
Ilustración 27. Participación por sitio de disposición final .....	88
Ilustración 28. Déficit de disposición (miles de ton/año) .....	90
Ilustración 29. Instalaciones con alternativas al relleno sanitario y captura y aprovechamiento de biogás. ....	91
Ilustración 30. Generación de metano en el tiempo .....	92
Ilustración 31. Preferencia del prestador según actividad del servicio público de aseo.....	98
Ilustración 32. Preferencia por el tipo de rol .....	98
Ilustración 33. Preferencia en el tiempo de implementación de la APP .....	99
Ilustración 34. Preferencia por la entidad estatal contratante.....	99
Ilustración 35. Garantías en la implementación de app .....	100
Ilustración 36. Barreras para la implementación de APP .....	100
Ilustración 37. Preferencia del tamaño del mercado para implementar proyectos.....	101
Ilustración 38. Árbol de Problemas .....	106
Ilustración 39. Árbol de Objetivos .....	111
Ilustración 40. Tipo de remitente.....	120
Ilustración 41. Número de consultas.....	121
Ilustración 42. Tipo de consulta .....	121
Ilustración 43. Modalidad de consulta.....	121
Ilustración 44. Pasos para la aplicación de la Metodología de Análisis Multi-criterio.....	126
Ilustración 45. Representación de criterios para la evaluación de alternativas .....	127

## SIGLAS

<b>AIN:</b>	Análisis de impacto normativo
<b>ANI:</b>	Agencia Nacional de Infraestructura
<b>APP:</b>	Asociaciones público privadas
<b>APS:</b>	Área de prestación del servicio
<b>ASE:</b>	Área de servicio exclusivo
<b>CDM:</b>	Clean Development Mechanism
<b>CER:</b>	Certificados de emisión reducida
<b>CONPES:</b>	Consejo Nacional de Política Económica y Social
<b>CPP:</b>	Comparador público privado
<b>CRA:</b>	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
<b>DANE:</b>	Departamento Administrativo de Nacional de Estadística
<b>DNP:</b>	Departamento Nacional de Planeación
<b>GEI:</b>	Gases de efecto invernadero
<b>INVIMA:</b>	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
<b>MADS:</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MEN:</b>	Ministerio de Educación Nacional
<b>MME:</b>	Ministerio de Minas y Energía
<b>MVCT:</b>	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
<b>PFI:</b>	Private Finance Initiative
<b>PGIRS:</b>	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
<b>PGN:</b>	Presupuesto General de la Nación
<b>PGR:</b>	Plan de Gestión y Resultados
<b>PIB:</b>	Producto interno bruto
<b>PPSPA:</b>	Programa para la prestación del servicio público de aseo
<b>RAS:</b>	Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico
<b>RDF:</b>	Refuse derived fuel
<b>RUAPP:</b>	Registro Único de Asociaciones Público Privadas
<b>SECOP:</b>	Sistema Electrónico para la Contratación Pública
<b>SMMLV:</b>	Salarios mínimos mensuales legales vigentes
<b>UE:</b>	Unión Europea
<b>UNFCCC:</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<b>UPME:</b>	Unidad de Planeación Minero Energética

## GLOSARIO

**Área de prestación del servicio (APS):** 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 (Numeral 7 del artículo 2.3.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015).

**Área de Servicio Exclusivo (ASE):** Son aquellos espacios geográficos establecidos por la entidad territorial competente, en los cuales se prestará el servicio público de aseo, pudiéndose acordar que ninguna otra empresa de servicios públicos pueda ofrecer este servicio en la misma área. Estas áreas se establecen mediante invitación pública por motivos de interés social y con el propósito de que la cobertura de este servicio se pueda extender a las personas de menores ingresos. Antes de la apertura de la licitación que incluya cláusulas sobre estas áreas dentro de los contratos propuestos, se verificará que ellas sean indispensables para asegurar la viabilidad financiera de la extensión de la cobertura a las personas de menores ingresos (artículo 3 de la Resolución CRA 824 de 2017).

**Asociación pública privada (APP):** Instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio (artículo 1 de la Ley 1508 de 2012).

**Combustible derivado de residuos (CDR):** Es un combustible elaborado de los residuos no peligrosos para su valorización energética mediante co-procesamiento (hornos industriales, centrales térmicas, plantas de cogeneración, etc.) (Durán, 2014).

**Contratante:** Se entiende como el socio público en la asociación público privada, que tiene interés de mejorar o proveer un bien o servicio público (adaptado de Ley 1508 de 2012).

**Contratista:** Se entiende como el socio privado en la asociación público privada, que tiene la capacidad financiera, técnica y operativa para desarrollar la inversión y operación para la provisión de un bien o servicio público (adaptado de Ley 1508 de 2012).

**Certificados de reducción de emisiones (CER):** También denominados como créditos de carbono o bonos de carbono, son un mecanismo internacional de descontaminación para reducir las emisiones contaminantes al medio ambiente. Cada CER equivale a una tonelada de CO<sub>2</sub>, que puede ser vendido en el mercado de carbono (UNFCCC, 2018).

**Libertad regulada:** régimen de tarifas mediante el cual la comisión de regulación respectiva fijará los criterios y la metodología con arreglo a los cuales las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden determinar o modificar los precios máximos para los servicios ofrecidos al usuario o consumidor (numeral 14.10 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994).

**Libertad vigilada:** Régimen de tarifas mediante el cual las empresas de servicios públicos domiciliarios pueden determinar libremente las tarifas de venta a medianos y pequeños consumidores, con la obligación de informar por escrito a las comisiones de regulación, sobre las decisiones tomadas sobre esta materia (numeral 14.11 del artículo 14 de la Ley 142 de 1994).

**Gases de Efecto Invernadero (GEI):** Son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación en determinadas

longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la tierra, la atmósfera y las nubes (IDEAM, 2007).

**Infraestructura productiva:** Entendida como la infraestructura conformada por todas aquellas obras físicas que permiten elevar los niveles de producción y eficiencia de los sectores que componen la oferta productiva de un país y que contribuyen al crecimiento de la economía (exposición de motivos del proyecto de ley que culminó con la Ley 1508).

**Infraestructura social:** Entendida como la infraestructura conformada por las obras y servicios relacionados que permiten incrementar el capital social de una comunidad y su posibilidad de acceder a mayores servicios y/o de mejor calidad (exposición de motivos del proyecto de ley que culminó con la Ley 1508).

**Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS):** Es el 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 período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en 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 (Numeral 32 del artículo 2.3.2.1.1. del Decreto 1077 de 2015).

**Programa para la prestación del servicio público de aseo (PPSPA):** Es el documento que incorpora dentro de su alcance las diferentes actividades del servicio desarrolladas por la persona prestadora del servicio público de aseo en su área de prestación, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.3.2.2.1.13 del decreto 1077 de 2015 con excepción de la actividad de disposición final (artículo 4 de la Resolución MVCT 288 de 2015).

**Registro Único de Asociaciones Público Privadas (RUAPP):** Es un registro público, en el que se incorporarán los proyectos que el Gobierno Nacional o las entidades territoriales consideran prioritarios; los proyectos de Asociación Público Privada en trámite tanto a nivel nacional y territorial, su estado de desarrollo, los que han sido rechazados. El encargado de administrar la operación del RUAPP es el Departamento Nacional de Planeación (Decreto 1467 de 2012).

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene los resultados de aplicación de la metodología de Análisis de Impacto Normativo -AIN, realizado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA, para la intervención de esta entidad en lo relacionado con “Asociaciones Público Privadas -APP para el servicio público de aseo”.

Una APP es la materialización de un negocio jurídico a través de un contrato, entre un ente público y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados en un contexto de largo plazo, financiados a través de pagos del Estado, de los usuarios o una combinación de ambas fuentes (CONPES 3615 de 2009).

El Gobierno Nacional identificó a las APP como un mecanismo de financiación adicional a los mecanismos tradicionales, que le permite apropiarse de la experiencia del sector privado en el desarrollo de proyectos y alinear los incentivos de los actores involucrados, con el fin de agilizar la construcción, controlar el presupuesto y lograr una prestación adecuada de los servicios, y la operación y el mantenimiento de la infraestructura<sup>2</sup>.

Por lo anterior, en el año 2012, se emitió la Ley 1508<sup>3</sup>, en la cual se definieron las condiciones para la implementación de las APP en Colombia. Específicamente, se estructura la financiación de las APP a través de la explotación del servicio y de recursos del Gobierno, sujetos a la disponibilidad y cumplimiento de estándares de calidad y niveles de servicio; se requiere el análisis y la distribución de los riesgos entre los actores público y privado; se insta al sector privado a desarrollar iniciativas por su cuenta y se establecen procedimientos rigurosos para la planeación y diseño de los proyectos<sup>4</sup>.

Posteriormente, el Decreto 063 de 2015 reglamentó las particularidades para la implementación de APP para los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico, e instó a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA a realizar el desarrollo y las modificaciones regulatorias necesarias para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP.

Cabe señalar que, previamente a la emisión de la ley de APP y tal como lo refleja el CONPES 36715 de 2009, el Gobierno Nacional entrevistó, como resultado del desarrollo de un marco normativo de APP, no sólo la mejora en el desempeño y modernización de la prestación del servicio a los ciudadanos, sino también en términos físicos de la infraestructura.

Este documento de AIN está compuesto por 9 secciones, de las cuales la introducción corresponde a la primera parte del documento. En la segunda, se presenta el diagnóstico del estado actual de las Asociaciones Público Privadas – APP en Colombia, se realiza una comparación con su aplicación en otros países y se evalúan las oportunidades en las que pudiera ser desarrolladas para el servicio público de aseo, para lo cual se analiza la estructura de la regulación existente para la operatividad y aplicabilidad de las APP.

En la tercera parte, se presenta la identificación del problema central a ser resuelto a través del presente AIN, se explica su alcance a través de un análisis de árbol de problemas y la justificación de la necesidad o no de intervención regulatoria por parte de la Comisión. En la cuarta Sección, se establecen los objetivos que se buscan con la intervención regulatoria. En la quinta parte, con base en lo identificado en los acápite mencionados, se plantean las posibles alternativas de intervención por parte de la CRA de conformidad con las

<sup>2</sup> Ver consideraciones del Proyecto de Ley 160 de 2011, que dio origen a la Ley 1508 de 2012.

<sup>3</sup> “Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones”.

<sup>4</sup> Ver consideraciones del Proyecto de Ley 160 de 2011, que dio origen a la Ley 1508 de 2012.

conclusiones de la aplicación de las APP en el servicio público de aseo. En la Sección sexta se presentan los resultados de la primera consulta pública realizada.

Finalmente, en la séptima parte se presenta la metodología aplicada en la evaluación de alternativas, en la Sección octava se muestra la elección de la alternativa recomendada, y en la novena se desarrolla dicha alternativa.

## 2. DIAGNÓSTICO

El presente capítulo tiene como finalidad ilustrar el estado actual de las Asociaciones Público Privadas - APP en Colombia, realizar una comparación con su aplicación en otros países, evaluar las necesidades en las que pudiera desarrollarse una APP en el servicio público de aseo e identificar el desempeño de la regulación existente en la operatividad y aplicabilidad.

Para el efecto, en la primera parte se describe el marco de la política pública que tiene por objetivo identificar la orientación y las prioridades que el Gobierno le ha dado al servicio público de aseo y a las APP; posteriormente, se describe el marco normativo aplicable al servicio público de aseo y las APP, con el fin de establecer los procedimientos y requisitos gubernamentales para la implementación de una APP en este servicio público.

En la segunda parte, se muestra el desarrollo de las APP a nivel nacional e internacional para distintos sectores y en específico para el manejo de residuos sólidos, con el fin de identificar los factores de éxito que han impulsado a las APP como mecanismo de mejoramiento y modernización de los servicios públicos.

Por último, se analiza el estado actual de la prestación del servicio público de aseo y, a partir de ejercicios teóricos, se estiman las necesidades de modernización en términos de inversión, rehabilitación, operación y administración en el servicio público de aseo para los próximos 30 años, de manera que se pueda contar con elementos de juicio para identificar cuáles actividades son susceptibles para implementar APP en pro de la mejora en el desempeño y modernización de la prestación del servicio a los ciudadanos. Este análisis se complementa con una encuesta realizada a prestadores del servicio público de aseo.

Considerando lo anterior, se evalúa el marco regulatorio actual y cómo este permite o sugiere modificaciones para la implementación de APP en el servicio público de aseo.

### 2.1 POLÍTICA PÚBLICA

#### 2.1.1 Política pública de las asociaciones público privadas

El Consejo Nacional de Política Económica y Social -CONPES expidió el documento CONPES 3615 de 2009 *"Iniciativa para la modernización y gestión de activos fijos públicos"* el cual surge debido a la preocupación del Gobierno Nacional frente a la carencia, falta de modernización o falta de respuesta a las necesidades operacionales y estratégicas de la infraestructura de las instituciones públicas.

Las principales dificultades para superar las deficiencias observadas por el Gobierno se relacionaron con la ineficiencia de los mecanismos estatales para modernizar y desarrollar infraestructura, el rezago de los activos públicos frente a la dinámica del mercado inmobiliario, desconocimiento y falta de gestión de los activos fijos productivos, falta de proyección estratégica de la infraestructura y la falta de coordinación con las necesidades y demandas de la población.

En razón de los hallazgos, el CONPES se fijó como objetivo central *"Modernizar la infraestructura de las entidades públicas con el fin de responder a las necesidades estratégicas y operacionales de las mismas"*, enfocado a que en el largo plazo las entidades del sector público *"presten un servicio de calidad a la ciudadanía, operando eficientemente bajo condiciones óptimas de capacidad, con equipamiento moderno y acorde con las necesidades de los usuarios (...)"*. Esto, a partir de la creación de mecanismos de vinculación del sector privado en *"el desarrollo de nueva infraestructura, en la modernización de la existente y en el mantenimiento y operación de la misma en el largo plazo, de cara a la prestación de servicios eficientes por parte de las entidades públicas"*.

Los beneficios que presenta el CONPES 3615, a través de la creación de un marco legal de APP, son:

- Eficiencia en procesos de licitación y provisión de infraestructura pública de largo plazo, mediante un enfoque basado en el concepto de servicio en términos de desempeño y no de especificaciones físicas de los activos o de la infraestructura.
- Optimización de la transferencia y distribución de riesgos entre los sectores público y privado.
- Oportunidad de obtener un “*mejor valor por dinero*” en el gasto público, gracias a la transferencia de riesgos al sector privado.
- Movilización de inversión, y capacidad de innovación y gestión de activos fijos públicos por parte del sector privado.
- Reducción o eliminación de retrasos, costos suplementarios y renegociaciones, gracias a la coincidencia de pagos con la entrega de la infraestructura y comienzo de operaciones al momento acordado.
- Alineamiento de incentivos en las distintas fases de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento) gracias a la obligación que se impone al sector privado en términos de prestar los servicios bajo estándares de calidad, lo que a su vez conlleva a una reducción y control de costos de mantenimiento en el largo plazo.
- Transparencia y previsibilidad del gasto público a largo plazo, debido al esquema de pagos implícito (en general de aportes fijos atados a la adecuada prestación de los servicios).
- **La modernización de los servicios prestados a los ciudadanos.**

De lo anterior, en relación con el servicio público de aseo, es importante enfatizar que el Gobierno plasmó como resultado **la mejora en el desempeño de la prestación del servicio y la modernización del mismo**. Así las cosas, el análisis de los mecanismos regulatorios a implementar o modificar, debe enfocarse en cómo a través de las APP se mejora y moderniza el servicio público de aseo.

### 2.1.2 Política pública del servicio público de aseo

El documento CONPES 3874 del 21 de noviembre de 2016, sobre “*Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*”, la cual se considera de interés social, económico, ambiental y sanitario.

La política es liderada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio -MVCT y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, junto con el Departamento Nacional de Planeación -DNP, en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional -MEN, el Ministerio de Minas y Energía -MME, las entidades adscritas y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE, para ser implementada en el periodo 2016 - 2030.

El documento señala que Colombia ha desarrollado un modelo de gestión de residuos sólidos acorde con el modelo económico de producción y consumo lineal, que se define como un esquema en el cual la materia prima se extrae, se utiliza para fabricar bienes y finalmente se dispone.

La política propuesta busca aportar a la transición hacia una economía circular, la cual tiene como objetivo lograr que el uso de los productos y materiales se mantenga durante el mayor tiempo posible en el ciclo productivo.

Para implementar la gestión integral en este sentido, el documento CONPES fijó los siguientes objetivos específicos:

- Promover la economía circular, a través del diseño de instrumentos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos.



- Promover la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos, con el fin de prevenir la generación de residuos, promover la reutilización e incrementar los niveles de separación en la fuente y de aprovechamiento.
- Generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos.
- Mejorar el reporte, monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública referente a la gestión integral de residuos sólidos.

En el ANEXO A se resumen las acciones definidas por el CONPES, relacionadas con las actividades misionales del servicio público de aseo, para el cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente. Para ello, se requiere disponer de recursos de capital<sup>5</sup> que, como se demuestra en el numeral 5.6 Financiamiento del CONPES 3874 de 2016, superan las posibilidades de los Gobiernos Nacional y Territorial, por lo cual se hace necesaria la vinculación del capital privado.

### 2.1.3 Política pública objetivos de desarrollo sostenible - ODS

El documento CONPES 3918 del 15 de marzo de 2018, establece la estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible -ODS en Colombia, para lo cual define un conjunto de indicadores y metas para el seguimiento, sus respectivos responsables, el plan de fortalecimiento estadístico para robustecer los sistemas de información, la estrategia de territorialización de los ODS y los lineamientos para la interlocución con actores no gubernamentales.

En relación con la gestión integral de residuos sólidos, dentro del Objetivo de Desarrollo Sostenible Número 12: Producción y Consumo Responsable, se establece:

*“La tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos es un tema que requiere amplios esfuerzos de los gobiernos locales y de todos los ciudadanos. En 2012 cuando se hicieron las primeras mediciones se tenía una tasa de 7,2%, este año se cerrará en 10% y se espera que para el 2030 el país llegue a 17,9%. Teniendo en cuenta este Objetivo se expidió la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos de manera integral en el marco de la economía circular, que permitirá alcanzar la meta a 2030”.*

### 2.1.4 Política pública de crecimiento verde

El documento CONPES 3934 del 10 de julio de 2018 sobre política de crecimiento verde señala la necesidad de desarrollar y afianzar la innovación e implementación de tecnologías con procesos más limpios, que permitan la reutilización de materiales en los ciclos productivos, como la disminución en el consumo de materias primas y en la generación de residuos.

Se encontró que en Colombia no existe la suficiente recuperación y retorno de materiales desde la etapa de post consumo a los procesos de manufactura, evidenciándose el rezago que el país tiene en el aprovechamiento de los materiales, en comparación con el máximo referente a nivel mundial citado por el CONPES, el cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

<sup>5</sup> Las necesidades de inversión para el desarrollo de la política están centradas en aprovechamiento (recolección selectiva, fortalecimiento de las organizaciones de recicladores de oficio, estrategias de educación), tratamiento (implementación de sistemas de tratamiento de residuos orgánicos, instalaciones de biogás, tratamiento de lixiviados y generación de energía), disposición final (cierre de botaderos a cielo abierto y recuperación de sitios, ampliación de vida útil de rellenos existentes, construcción de nuevos rellenos sanitarios), ampliación de cobertura en zonas rurales (recolección, transporte y barrido).

**TABLA 1. TASAS DE RECICLAJE POR CORRIENTE DE RESIDUOS**

Tasas totales de reciclaje Colombia	Materiales	Tasa máxima de reciclaje Nivel mundial
2%	Construcción	50%
20%	Poliméricos (plásticos)	40%
30%	Biomaterial primario	85%
66%	Celulósicos (papel y cartón)	76%
71%	Acero	98%

Fuente: Tecnalía citado en CONPES 3934 de 2018

Así mismo, el CONPES reconoce una coordinación institucional poco robusta en todos los niveles, especialmente en el Gobierno Nacional, donde diferentes entidades tienen responsabilidades compartidas en aspectos relacionados con la economía circular, que comprende el cierre de ciclo de materiales, la gestión de residuos y el ecodiseño en los sectores productivos. Por ejemplo, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible define las políticas ambientales relacionadas con la responsabilidad extendida del productor y para la gestión integral de residuos peligrosos y especiales. Por su parte, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio define las políticas que están relacionadas con la prestación del servicio público de aseo que gestiona los residuos ordinarios. Lo anterior no garantiza una integralidad y una visión sistémica y uniforme para la formulación de estos dos marcos de política pública (Tecnalía citado en CONPES 3934, 2017).

Por lo anterior, el esquema de APP se visibiliza como una de las posibilidades para cumplir los objetivos de la política pública, entendiendo que, según lo establecido en el artículo primero de la Ley 1508 de 2012, *“son un instrumento de vinculación de capital privado que se materializa en un contrato, entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, el cual involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o el servicio”*.

## 2.2 CONTEXTO NORMATIVO

Los artículos 78, 334 y 365 de la Constitución Política de 1991 y, en desarrollo de la misma, la Ley 142 de 1994<sup>6</sup> abrieron espacios para la participación privada en la provisión de servicios públicos. Adicionalmente, el legislador expidió la Ley 1454 de 2011, que promueve los procesos asociativos entre entidades territoriales para impulsar el desarrollo autónomo y sostenible de las comunidades.

Con base en ello, el MVCT ha desarrollado la reglamentación para que los actores privados presten los servicios con calidad y eficiencia, mientras que la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico -CRA ha regulado los precios máximos que los prestadores del servicio público de aseo pueden cobrar en las tarifas.

Entretanto, las Leyes 1508 de 2012, 1753 de 2015, 1882 de 2018 y 1955 de 2019, y el Decreto 063 de 2015, ha desarrollado la reglamentación para el establecimiento de APP, con el ánimo de promover y mejorar la participación privada en los proyectos que conduzcan a la mejora en el desempeño y la modernización de la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. A continuación, se describe dicha reglamentación:

<sup>6</sup> Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

### 2.2.1 Marco legal del servicio público de aseo

El servicio público de aseo se ajusta al marco de la Ley 142 de 1994, que establece la intervención del Estado en los servicios públicos, para lo cual las entidades, autoridades y organismos cuentan con diferentes instrumentos.

Los municipios, como entidades territoriales fundamentales de la división político – administrativa del Estado<sup>7</sup>, son los garantes de la prestación de los servicios públicos. En virtud de la ley, dichas entidades territoriales tienen asignadas, entre otras, las siguientes competencias<sup>8</sup>:

- Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio.
- Asegurar, en los términos de la Ley 142 de 1994, la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos en el municipio.
- Disponer el otorgamiento de subsidios a los usuarios de menores ingresos, con cargo al presupuesto del municipio, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 60 de 1993 y la Ley 142 de 1994.
- Estratificar los inmuebles residenciales de acuerdo con las metodologías trazadas por el Gobierno Nacional.
- Apoyar con inversiones y demás instrumentos, descritos en la Ley 142 de 1994, a las empresas de servicios públicos promovidas por los departamentos y la Nación para realizar las actividades de su competencia.

Ahora bien, por disposición de la citada Ley, los servicios públicos pueden ser prestados por las siguientes personas<sup>9</sup>:

- Las empresas de servicios públicos.
- Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.
- Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994.
- Las organizaciones autorizadas conforme a Ley 142 de 1994 para prestar servicios públicos en municipios menores, en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.
- Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento con la expedición de la Ley 142 de 1994 se encontraran prestando cualquiera de los servicios públicos y se ajusten a lo establecido en el parágrafo del artículo 17 ibídem.

<sup>7</sup> DANE Conceptos básicos se puede consultar en [https://www.dane.gov.co/files/inf\\_geo/4Ge\\_ConceptosBasicos.pdf](https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf)

<sup>8</sup> Artículo 5 de la Ley 142 de 1994.

<sup>9</sup> Artículo 15 ibídem.

En cuanto al régimen tarifario, el artículo 86 de la Ley 142 de 1994 señala que está compuesto por reglas relativas a: i) al régimen de regulación o de libertad; ii) el sistema de subsidios; iii) las reglas relativas a las prácticas tarifarias restrictivas de la libre competencia y que implican abuso de posición dominante; iv) las reglas relativas a procedimientos, metodologías, fórmulas, estructuras, estratos, facturación, opciones, valores, y en general, a todos los aspectos que determinan el cobro de las tarifas. Adicionalmente, señala la Ley que el mismo está orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia<sup>10</sup>.

El servicio público de aseo, de acuerdo con la Ley 142 de 1994, se circunscribe a la actividad principal de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos, y a las actividades complementarias de transporte, transferencia, aprovechamiento, tratamiento y disposición final, así como el corte de césped y poda de árboles y barrido y lavado de las vías que se encuentren en vías y áreas públicas.

La reglamentación del servicio público de aseo fue desarrollada por el MVCT en el Decreto 2981 de 2013, compilado en el Libro 2 Parte 3 del Título 2 del Decreto 1077 de 2015<sup>11</sup>, que definió, entre otros: los aspectos generales de la prestación del servicio; las actividades que lo componen, especificando las características de su prestación en términos de calidad y frecuencias; la atención del usuario y la gestión comercial, así como las obligaciones del municipio y el prestador del servicio.

Mediante la Resolución MVCT 754 de 2014, el Ministerio estableció los lineamientos para que los municipios desarrollen la planeación a través de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS. Allí, los municipios o los esquemas asociativos territoriales<sup>12</sup> definen las alternativas para el manejo integral de sus residuos, teniendo en cuenta aspectos tales como el tamaño del proyecto, localización, tecnologías a emplear, especificaciones técnicas, costos de inversión, operación y mantenimiento, impactos ambientales, entre otros.

Por su parte, la Resolución 288 de 2015 del MVCT establece el Programa para la Prestación del Servicio Público de Aseo -PPSPA, en el cual los prestadores definen la forma en la cual se obligan a prestar el servicio en respuesta a las directrices que el ente territorial defina en su PGIRS.

Respecto de los marcos tarifarios para la prestación del servicio público de aseo, estos se encuentran desarrollados en las Resoluciones CRA 720 de 2015<sup>13</sup> para los prestadores que atienden en municipios de más de 5.000 suscriptores y en la Resolución CRA 853 de 2018<sup>14</sup> para los demás prestadores.

En las resoluciones mencionadas, el régimen adoptado es el de libertad regulada con metodología tarifaria de costo medio, integrada por técnicas regulatorias de precio techo y costos de referencia, excepto para las áreas de prestación del servicio rurales dispersas, donde el régimen de regulación establecido es el de libertad vigilada. Adicionalmente, en dicha normativa se establecen los estándares de calidad técnica e indicadores referentes a cada una de las actividades que componen el servicio público de aseo, entre los cuales se encuentran: cobertura, calidad de la frecuencia y horario de recolección, calidad del barrido, compactación en el relleno sanitario, incumplimiento de reclamos comerciales, entre otros.

<sup>10</sup> Artículo 87 de la Ley 142 de 1994.

<sup>11</sup> Modificado por el Decreto 1736 de 2015, el Decreto 596 de 2016, el Decreto 614 de 2017 y el Decreto 1784 de 2017.

<sup>12</sup> De que tratan los artículos 13, 14, 15 y 19 de la Ley 1454 de 2011.

<sup>13</sup> "Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones". Modificada por las Resoluciones CRA 751 de 2016, y 822 de 2017.

<sup>14</sup> "Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones"

## 2.2.2 Marco legal de los esquemas asociativos territoriales

Conforme con el artículo 286 de la Constitución Política, las entidades territoriales disponen de un catálogo de derechos que conforman el núcleo esencial de la autonomía territorial, que, en palabras de la Corte Constitucional<sup>15</sup>, está constituido “*por aquellos elementos indispensables a la propia configuración del concepto, y especialmente por los poderes de acción de que gozan las entidades territoriales para poder satisfacer sus propios intereses*”.

Seguidamente, el artículo 306 *ibídem* señala que “*Dos o más departamentos podrán constituirse en regiones administrativas y de planificación con personería jurídica, autonomía y patrimonio propio. Su objetivo principal será el desarrollo económico y social del respectivo territorio*”.

En desarrollo de las anteriores disposiciones constitucionales, se han promulgado diversas normas que han otorgado tratamientos y objetivos específicos en relación con la asociatividad.

La Ley 489 de 1998<sup>16</sup> dispone que las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro.

Posteriormente, la Ley 136 de 1994<sup>17</sup>, modificada por la Ley 1551 de 2012, regula la institución de la asociatividad como la potestad de las entidades territoriales, particularmente los municipios, para asumir, de manera conjunta la prestación de servicios públicos y el desarrollo de obras de carácter local, la que se expresa en la conformación de una entidad de derecho público.

La Ley 617 de 2000<sup>18</sup> trata la asociatividad como un instrumento que permite la racionalización de gastos administrativos, y regula el mecanismo de asociación contractual entre entidades territoriales, el Gobierno Nacional y las entidades descentralizadas de cualquier orden, con el propósito de asegurar la prestación de los servicios a su cargo, la ejecución de obras o el cumplimiento de funciones administrativas, “*de forma tal que su atención resulte más eficiente e implique menor costo*”.

Por su parte, la Ley 715 de 2001<sup>19</sup> prevé los convenios de asociación entre entidades territoriales como instrumentos que permiten adelantar acciones de propósito común, para la prestación de servicios, la realización de proyectos de inversión, en cumplimiento de las funciones asignadas, o la realización de actividades administrativas. Además prevé que la ejecución de los convenios deberá “*garantizar la disminución de los gastos de funcionamiento de las entidades territoriales asociadas y la racionalización de los procesos administrativos*”.

Finalmente, la Ley 1454 de 2011<sup>20</sup> dicta normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano y contempla como uno de los principios rectores del

<sup>15</sup> Sentencia C-535/1996.

<sup>16</sup> Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.

<sup>17</sup> Por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios.

<sup>18</sup> Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional.

<sup>19</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.

<sup>20</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

ordenamiento territorial la asociatividad. De acuerdo con este principio, el ordenamiento territorial debe *“propiciar la formación de asociaciones entre las entidades territoriales e instancias de integración territorial para producir economías de escala, generar sinergias y alianzas competitivas, para la consecución de objetivos de desarrollo económico y territorial comunes.”*

Igualmente, la Ley 1454 desarrolla el principio de regionalización, en virtud del cual: *“El ordenamiento territorial promoverá el establecimiento de Regiones de Planeación y Gestión, regiones administrativas y de planificación y la proyección de Regiones Territoriales como marcos de relaciones geográficas, económicas, culturales, y funcionales, a partir de ecosistemas bióticos y biofísicos, de identidades culturales locales, de equipamientos e infraestructuras económicas y productivas y de relaciones entre las formas de vida rural y urbana, en el que se desarrolla la sociedad colombiana y hacia donde debe tender el modelo de Estado Republicano Unitario. En tal sentido la creación y el desarrollo de Regiones de Planeación y Gestión, Regiones Administrativas y de Planificación, y la regionalización de competencias y recursos públicos se enmarcan en una visión del desarrollo hacia la complementariedad, con el fin de fortalecer la unidad nacional.”*

El Capítulo II del Título II, de la Ley 1454 desarrolla los esquemas asociativos territoriales, entendidos como las asociaciones conformadas *“(…) libremente por dos o más entes territoriales para prestar conjuntamente servicios públicos, funciones administrativas propias o asignadas al ente territorial por el nivel nacional, ejecutar obras de interés común o cumplir funciones de planificación, así como para procurar el desarrollo integral de sus territorios”* (artículo 11).

En dicha Ley se dispuso que el proceso de regionalización debe realizarse por etapas: (i) la creación de una asociación de departamentos (artículo 12); en segundo término (ii) las Regiones de Planeación y Gestión (RPG) (artículo 19); en tercer lugar (iii) las Regiones Administrativas y de Planificación (RAP) (artículos 30 a 35) y, por último, (iv) la Región Entidad Territorial (artículo 36)<sup>21</sup>.

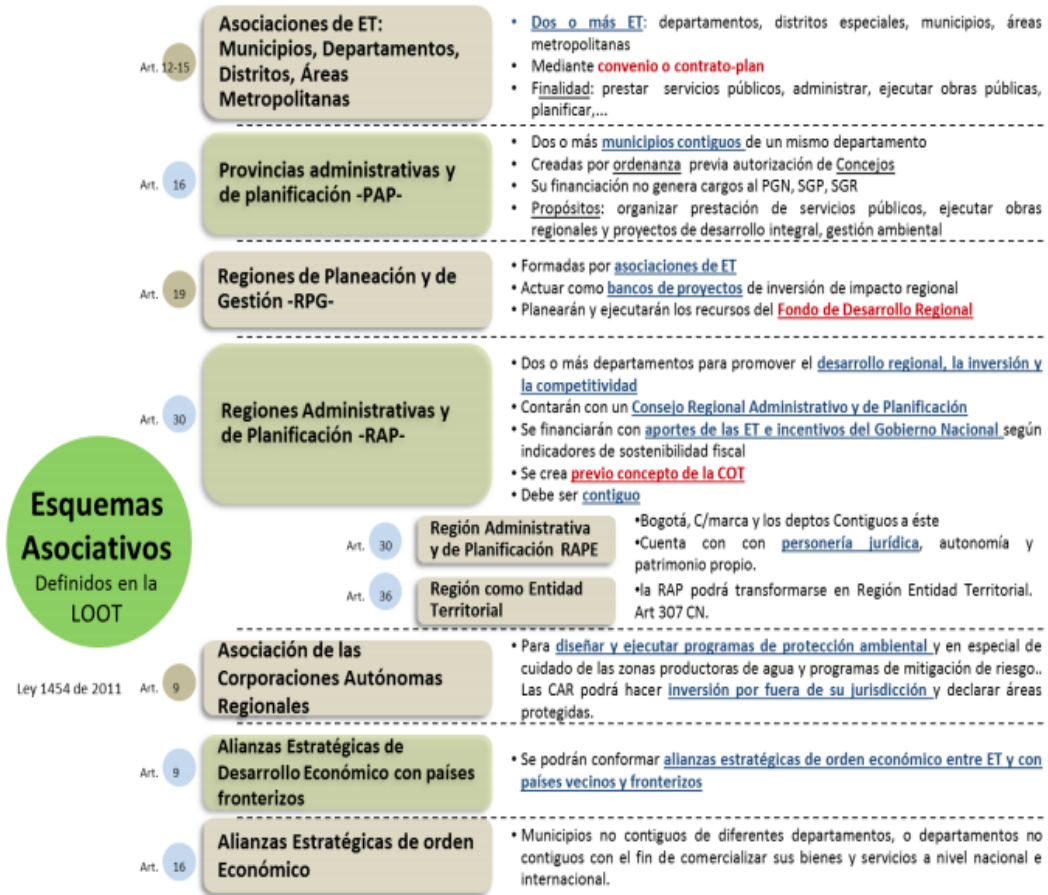
La creación de estas regiones busca hacer efectivos los principios de solidaridad, equidad territorial, equidad social, sostenibilidad ambiental y equilibrio territorial previstos en los numerales 8 y 15 del artículo 3° de la citada Ley.

Dentro de los esquemas asociativos, el capítulo II *ibídem* prevé:

- Las Asociaciones de Entidades Territoriales: asociaciones de municipios, asociaciones de departamentos, asociaciones de distritos y asociaciones de áreas metropolitanas. Estas últimas, si bien no constituyen una entidad territorial, si conforman una categoría de persona jurídica de derecho público, integrada por entidades territoriales, facultada para conformar asociaciones para los propósitos previstos en la LOOT.
- Las Áreas Metropolitanas.
- Las Provincias Administrativas y de Planificación -PAP-.
- Las Regiones de Planeación y de Gestión -RPG-.
- Las Regiones Administrativas y de Planificación -RAP-.
- La Asociación de las Corporaciones Autónomas Regionales.
- Las Alianzas Estratégicas de Desarrollo Económico con países fronterizos.
- Las Alianzas Estratégicas de Orden Económico.

<sup>21</sup> Corte Constitucional, sentencia C-489 de 2012.

**ILUSTRACIÓN 1. ESQUEMAS ASOCIATIVOS ESTABLECIDOS EN LA LEY 1454 DE 2011 - LOOT**



Fuente: DNP-DDTS. Elaboración con base en la Ley 1454 de 2011, 2012.

Así, la asociatividad se constituye como una alternativa organizativa de la cual disponen las autoridades territoriales para asociarse en torno a un interés común y sumar sus esfuerzos en orden a alcanzarlo, cuyo desarrollo puede realizarse a través de las Asociaciones Público Privadas, entre otros, las cuales pueden resultar ser la opción más viable para las entidades territoriales asociadas, dado que incorporan economías de escala apropiadas para el inversionista privado, y le dan mayor capacidad institucional a las entidades territoriales vinculadas para una negociación eficiente con el inversionista privado.

**2.2.3 Marco legal de las asociaciones público privadas**

El 10 de enero de 2012 se expidió la Ley 1508, a través de la cual se establece el régimen jurídico de las asociaciones público privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones.

Esta Ley definió las APP como un instrumento de vinculación de capital privado que se surte a través de un contrato suscrito entre una entidad estatal y una persona de derecho privado. Este contrato tiene como objeto la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, e incluye la distribución y asignación de riesgos a través de la retención o de

la transferencia de los mismos entre las partes y mecanismos de pago relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio (art. 1 ibídem).

El artículo 2 de la misma Ley dispone que las concesiones, de que trata el numeral 4 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, se encuentran comprendidas dentro del esquema de APP, lo que significa que fue la misma ley la que reconoció el contrato de concesión como una forma de ejecución de las APP.

En este contexto, al remitirnos a lo dispuesto en el numeral 4 del artículo 32 del Estatuto General de la de la Administración Pública, encontramos la doble connotación de los contratos de concesión: i) la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público o, ii) la construcción, explotación o conservación total o parcial de una obra o bien destinados al servicio o uso público.

Coherente con lo anterior, en el ámbito de aplicación de la Ley 1508 de 2012 se dispuso que en dichos contratos la actividad se retribuye con el derecho a la explotación económica de esa infraestructura o servicio.

Como antecedente de lo señalado, y para contextualizar el régimen jurídico de las APP, de la exposición de motivos del proyecto de Ley 160 de 2011 del Senado, que dio lugar a la Ley 1508 de 2012, que establece el régimen jurídico de las APP y da cuenta del proceso de participación privada en proyectos de infraestructura y servicios públicos a partir de los años 90, se destaca lo siguiente:

*“Estos esquemas de participación privada en proyectos de infraestructura y servicios públicos han sido utilizados para desarrollar proyectos que no hubieran podido ejecutarse bajo el esquema de inversión pública, dadas las restricciones fiscales existentes.*

*Son múltiples los beneficios alcanzados a través de la vinculación del sector privado, como se resalta en el CONPES 3538, en el cual se concluye que “la inversión del sector privado en infraestructura ha contribuido a incrementar la productividad, establecer empresas con solidez financiera, mejorar la gestión de las mismas, promocionar la competencia, aumentar la eficiencia en la construcción, operación y mantenimiento de proyectos de infraestructura, promocionar la inversión extranjera, propiciar programas de democratización de la propiedad accionaria, aumentar la cobertura y calidad de los servicios y adicionalmente, disminuir los recursos transferidos a empresas públicas y/o subsectores de infraestructura, incidiendo de manera positiva en las perspectivas de endeudamiento público y posibilitando el aumento de recursos destinados a otros sectores”<sup>22</sup>.*

Igualmente, se señala que aunque los resultados de la participación privada son importantes, subsiste la necesidad de extender dichos beneficios y mejorar elementos con el fin de atraer inversionistas de largo plazo que se conviertan en socios del Estado. De allí que se buscara impulsar el uso de un nuevo esquema de gestión de proyectos en el marco de las APP, cuyo propósito fuera incluir el capital privado en la inversión y operación de infraestructura en la prestación de servicios públicos, y regular la iniciativa privada para tal fin.

Acorde con la Ley y la exposición de motivos reseñada, los objetivos específicos de las APP se pueden resumir de la siguiente forma:

- Estructurar los mecanismos de pago del Gobierno y evaluar la infraestructura en función del servicio que se ofrece a los beneficiarios, medido en términos de desempeño, calidad y disponibilidad.

<sup>22</sup> Folio 7 del documento trato la exposición de motivos que sirvió de fundamento para la Ley 1508 de 2012 - Gaceta 823 de 2011.



- Optimizar la transferencia y distribución de riesgos de los proyectos, con base en una valoración rigurosa de estos y un cuidadoso análisis en términos de eficiencia en la asignación de los mismos.
- Explorar fuentes complementarias de ingresos para el inversionista privado, que faciliten el financiamiento de la infraestructura pública por explotación comercial, inmobiliaria, etc.
- Alinear los incentivos del inversionista privado y de los distintos actores incluidos en todas las etapas de desarrollo del proyecto, propendiendo por la culminación oportuna de las obras, la ejecución de la mejor construcción posible, de cara a la optimización de los costos de mantenimiento a cargo del privado, y la financiación de largo plazo de los proyectos.

Las principales características del modelo APP que desarrolla la Ley 1508 de 2012, son las siguientes:

- Se aplican a todos aquellos contratos en los cuales las entidades estatales encarguen a un inversionista privado el diseño y construcción de una infraestructura y sus servicios asociados, o su construcción, reparación, mejoramiento o equipamiento, actividades todas estas que deben involucrar la operación y mantenimiento de dicha infraestructura. También podrán versar sobre infraestructura para la prestación de servicios públicos (artículo 3).
- Sólo se podrán realizar proyectos bajo esquemas de Asociación Público Privada – APP cuyo monto de inversión sea superior a seis mil (6.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv) (parágrafo 1 del artículo 3).
- El derecho a recibir retribuciones está condicionado al cumplimiento de niveles de servicio, estándares de calidad y la disponibilidad de la infraestructura (artículo 5).
- Los contratos para la ejecución de proyectos de asociación público privada tendrán un plazo máximo de 30 años, incluidas las prórrogas (artículo 6). Podrá celebrarse un contrato de superior ejecución siempre que cuente con un concepto previo favorable del CONPES.
- Podrán ser contratantes de esquemas de APP las Empresas Industriales y Comerciales del Estado, las Sociedades de Economía Mixta en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%), sus filiales y las Sociedades entre Entidades Públicas con participación mayoritaria del Estado superior al cincuenta por ciento (50%) y las empresas de servicios públicos domiciliarios oficiales o mixtas. Lo anterior, sin perjuicio que estas entidades puedan presentar oferta para participar en los procesos de selección de esquemas APP regidos por esta Ley, siempre que cumplan con los requisitos establecidos para el efecto en el respectivo proceso de selección (parágrafo del artículo 8<sup>23</sup>).
- Los proyectos de APP pueden tener iniciativa pública o privada. Para el primer caso, la selección de contratistas podrá utilizarse el sistema de precalificación, para lo cual, se conformará una lista de precalificados mediante convocatoria pública, estableciendo un grupo limitado de oferentes para participar en el proceso de selección (artículo 10). En el segundo caso, el proceso de estructuración del proyecto por agentes privados estará dividido en dos (2) etapas, una de pre factibilidad y otra de factibilidad (artículo 14 Inc. 2).
- Los recursos públicos y todos los recursos que se manejen en el proyecto deberán ser administrados a través de un patrimonio autónomo constituido por el contratista,

<sup>23</sup> Modificado por el artículo 104 de la Ley 1955 de 2019.

integrado por todos los activos y pasivos, presentes y futuros, vinculados al proyecto (artículo 24).

- Se deben especificar los bienes muebles e inmuebles del Estado o de los particulares, afectos a la prestación del servicio o a la ejecución del proyecto, que revertirán al Estado a la terminación del contrato y las condiciones en que lo harán (artículo 31).
- La Ley 1508 de 2012 fue modificada por las Leyes 1753 de 2015<sup>24</sup>, 1882 de 2018<sup>25</sup> y 1955 de 2019<sup>26</sup>, y reglamentada por el Decreto 1467 de 2012, respecto de la estructuración y ejecución de los proyectos de APP, tanto de iniciativa pública como privada, modificado, posteriormente, por los Decretos 301, 1553 y 2043 de 2014, compilados en el Decreto 1082 de 2015<sup>27</sup>.

El Decreto 1082 de 2015, en la Sección 9 del Título 2, reglamentó las particularidades para la implementación de APP en el sector de agua potable y saneamiento básico, de cual se destacan los siguientes aspectos:

- **Ámbito de aplicación.** Aplica a las entidades estatales, a los inversionistas privados y a los prestadores de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y/o aseo (artículo 2.2.2.1.9.1 del Decreto 1082 de 2015).
- **Requisitos en procesos de selección de proyectos de APP del sector de agua potable y saneamiento básico.** El inversionista privado que se presente a un proceso de selección para la ejecución de un proyecto de APP, que no ostente la condición de empresa de servicio público, deberá acreditar la celebración de un contrato con un prestador de esta naturaleza, con la experiencia indicada en el pliego de condiciones, en el que se comprometa a realizar la operación y mantenimiento de la infraestructura, por el mismo tiempo de duración del contrato de APP, lo que será un requisito para la presentación de la oferta (artículo 2.2.2.1.9.3 del Decreto 1082 de 2015).
- **Retribución en proyectos de agua potable y saneamiento básico, bajo el esquema de APP.** En los contratos de APP se retribuirá la actividad con el derecho a la explotación económica del servicio o la infraestructura, en las condiciones que se pacten, por el tiempo que se acuerde, con aportes del Estado cuando la naturaleza del proyecto lo amerite. En la estructuración financiera se deberá diferenciar, qué actividades del proyecto se retribuirán a través de la explotación económica y qué parte mediante el desembolso de recursos públicos, condicionados a la disponibilidad de la infraestructura y al cumplimiento de niveles de servicio y estándares de calidad (artículo 2.2.2.1.9.4 del Decreto 1082 de 2015).

Igualmente, dispone que para todos los efectos, los recursos asignados a los Fondos de Solidaridad y Redistribución de Ingresos –FSRI para cubrir las necesidades de subsidios de usuarios de los estratos 1, 2, 3, de acuerdo con la Ley 1508 de 2012 constituyen desembolsos de recursos públicos (parágrafo 1 del artículo 2.2.2.1.9.4 del Decreto 1082 de 2015) y que dentro de estos esquemas se podrá hacer uso del giro directo de los recursos del Sistema General de Participaciones -SGP.

Conforme a lo previsto en el parágrafo 1 del artículo 2.2.2.1.9.4 del Decreto 1082 de 2015, todas las APP que tengan como objeto la prestación del servicio público de aseo tiene como condición inherente su financiación con recursos públicos, dado

<sup>24</sup> "Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país".

<sup>25</sup> "Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la Ley de Infraestructura y se dictan otras disposiciones".

<sup>26</sup> Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"

<sup>27</sup> "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional".

que parte de la tarifa se compone de subsidios (para los estratos 1, 2 y 3), con el consecuente impacto en el procedimiento que ello conlleva.

En relación con la explotación económica, mediante la cual se retribuirá la APP, debe entenderse que las fórmulas tarifarias, su composición por segmentos y su modificación e indexación que ofrezca el oferente deberán atender los criterios orientadores del régimen tarifario establecidos en la Ley 142 de 1994.

- **Niveles de servicio y estándares de calidad de proyectos de Agua Potable y Saneamiento Básico bajo el esquema de Asociaciones Público Privadas.** Señala que deben ser establecidos en el contrato y cumplir los indicadores de gestión y metas fijados por la CRA, sin perjuicio de que las partes contratantes puedan pactar estándares mayores a los exigidos en la regulación; en todo caso deberán estar reflejados en el Contrato de Condiciones Uniformes - CCU (artículo 2.2.2.1.9.5 del Decreto 1082 de 2015).

Igualmente, en consideración a lo dispuesto en el artículo 2.2.4.2.1.3 del Decreto 1082 de 2015, deben responder a las características de cada proyecto y ser específicos, variables, pertinentes y oportunos.

En cuanto a los estándares del servicio, la Resolución CRA 720 de 2015, en el Anexo III, definió los estándares de calidad técnica e indicadores del servicio a los que deben someterse los prestadores del servicio público de aseo que atienden municipios con más de 5.000 suscriptores. Adicionalmente, los prestadores deben someterse al Plan de Gestión y Resultados -PGR, según lo señalado por el artículo 52 de la Ley 142 de 1994.

- **Requisitos para la evaluación y viabilización de la estructuración de APP del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.** Se indica que el MVCT adelantará la evaluación y viabilización de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que se adelanten bajo la modalidad de APP y que se financien con recursos del Presupuesto General de la Nación o de otros fondos públicos del orden nacional, y definirá los requisitos para su presentación, viabilización y aprobación (artículo 2.2.2.1.9.6 del Decreto 1082 de 2015).

En el caso de proyectos que requieran desembolsos de recursos públicos de las entidades territoriales, el concepto de viabilidad será emitido por la entidad competente, a través de la dependencia en la que asigne tal función, conforme con los requisitos que definió el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio –MVCT para la evaluación y viabilización de proyectos a través de la Resolución 678 del 11 de octubre de 2017<sup>28</sup>.

El artículo 10 de la Resolución MVCT 678 de 2017 establece que los criterios de aprobación tendrán en cuenta: “(...) **parámetros regionales de pobreza, cobertura, calidad y continuidad en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, de acuerdo con las políticas públicas (...), de igual forma se tendrá en cuenta que el proyecto brinde una **solución integral** a los problemas sectoriales de la población del ente territorial.**” (negrilla fuera del texto original).

Según el párrafo 2 del artículo 3 de la citada resolución, la viabilización de proyectos corresponde a la verificación de los parámetros requeridos de conformidad con el Reglamento Técnico del Sector -RAS, los requisitos fijados en la Resolución y la Guía de Presentación de Proyectos de Agua Potable y

<sup>28</sup> “Por la cual se establece los criterios técnicos y requisitos de presentación, aprobación, viabilización y reformulación de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que se adelanten bajo APP, que se financien o no se financien con recursos del Presupuesto General de la Nación, o de otros fondos públicos”.

Saneamiento Básico bajo la modalidad de APP, que hace parte integral de la misma.

La guía establece que la presentación de los proyectos debe contener como mínimo el diagnóstico de la prestación del servicio actual, la evaluación de distintas alternativas, el costo-beneficio de su implementación, la fuente de financiación, los requisitos técnicos, ambientales, legales, financieros y económicos y la implementación del Comparador Público Privado – CPP.<sup>29</sup>

Adicionalmente, requiere de una descripción de los componentes del servicio sobre los cuales se pretende realizar la APP, que para el caso del servicio público de aseo se consideran los siguientes:

*“Se considera como componentes del servicio de aseo, entre otros los siguientes: Catastro de usuarios, micro rutas y macro rutas de recolección y transporte, rutas de barrido de calles, rutas de recolección selectiva, estaciones de transferencia de residuos, sistemas de disposición final y tratamiento y sistemas de aprovechamiento.”<sup>30</sup>*

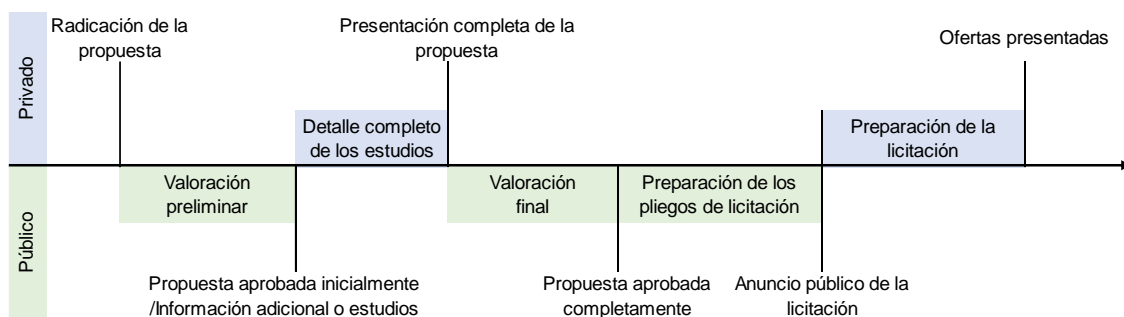
Por otra parte, establece que deben realizarse diseños de ingeniería conceptuales que, específicamente para las actividades de aseo, deben incluir un trazado preliminar o anteproyecto por cada alternativa, incluyendo el trazado general de las opciones que identifiquen cómo se comunican las áreas generadoras con los sitios de disposición o tratamiento, los diagramas de procesos y balances de masa.

Para la actividad de recolección y transporte, debe entregarse el trazado de mayor escala de las rutas y de las vías de acceso del vehículo desde la malla vial hasta la vía al sitio de disposición final, estudios de transporte e ilustración del vehículo de diseño. Además, tiempos y movimientos óptimos, que también aplican para la actividad de barrido y limpieza.

Para las actividades de disposición final, tratamiento, aprovechamiento y transferencia, debe entregarse adicionalmente un pre diseño de las instalaciones, así como los requisitos prediales para su implementación.

- La viabilidad del proyecto está sujeta a la factibilidad técnica, económica, ambiental, predial, financiera y jurídica. Adicionalmente, la factibilidad del proyecto depende de si es una iniciativa pública o privada (Ilustración 2). El detalle del procedimiento se encuentra en los ANEXO B y ANEXO C del presente documento.

## ILUSTRACIÓN 2. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA APP



Fuente: Modificado de DNP, 2016.

<sup>29</sup> El CPP es una herramienta que compara el valor de desarrollar un proyecto a través de una APP o de un contrato de obra pública. El resultado de la diferencia entre el costo a través de obra pública y el resultado del costo de una APP se denomina como valor por dinero (VPD).

<sup>30</sup> Hoja 27 de la Resolución MVCT 0678 de 2017.

Considerando que el socio público natural de la APP para la prestación de servicios públicos es el ente territorial local, entiéndase municipio, departamento o empresa de servicios públicos, será a este a quien corresponda la realización de los trámites de prefactibilidad, factibilidad y viabilización a través de las aprobaciones respectivas. En el evento en que la APP del respectivo ente territorial involucre recursos de nivel nacional, el procedimiento adicionalmente deberá ser evaluado y aprobado por los respectivos órganos, tales como Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Departamento Nacional de Planeación, Consejo Nacional de Política Fiscal -CONFIS y Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Las exigencias de las etapas de planeación en prefactibilidad y factibilidad que se imponen al proceso de estructuración de una APP previas a lograr las aprobaciones de las entidades correspondientes implican unos tiempos de alrededor de 22 meses, para posteriormente adelantar el proceso de selección del contratista con mecanismos de precalificación y proceso contractual propiamente dicho cuando este aplique.

Por otra parte, la concesión, requiere una etapa de planeación orientada a la determinación de la necesidad para proceder a la escogencia del contratista concesionario, a través de un proceso licitatorio, lo cual puede en total tomar cerca de 4 meses para la adjudicación del proceso.

En relación con el servicio público de aseo, en el capítulo 6 del RAS “*Sistemas de aseo urbano*” se establecen las condiciones técnicas para el diseño de los sistemas de recolección y transporte, aprovechamiento, estaciones de transferencia, incineración y rellenos sanitarios. No obstante, existen tecnologías distintas a las establecidas en el RAS, especialmente en la actividad de tratamiento, como el compostaje, la digestión anaerobia, la gasificación, entre otras.

Sobre este aspecto, es de resaltar que en el caso de las iniciativas que no requieren de recursos de orden nacional, la entidad pública es la encargada de dar viabilidad técnica. En virtud de lo anterior, en los casos en que se presenten iniciativas privadas para tecnologías que no se encuentren reglamentadas, la entidad pública no tendrá referentes técnicos para establecer los estándares y condiciones de prestación mínimas.

- **Áreas de Servicio Exclusivo (ASE).** En los proyectos de APP para el sector de agua potable y saneamiento básico se podrá solicitar el establecimiento de un Área de Servicio Exclusivo (ASE), conforme con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 063 de 2015 y la regulación que sobre la materia ha expedido la CRA, especialmente, en las Resoluciones 720 de 2015 y 853 de 2018.

En cuanto a las ASE, el artículo 40 de la Ley 142 de 1994 señala lo siguiente:

**“ARTÍCULO 40. ÁREAS DE SERVICIO EXCLUSIVO.** *Por motivos de interés social y con el propósito de que la cobertura de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, saneamiento ambiental, distribución domiciliaria de gas combustible por red y distribución domiciliaria de energía eléctrica, se pueda extender a las personas de menores ingresos, la entidad o entidades territoriales competentes, podrán establecer mediante invitación pública, áreas de servicio exclusivas, en las cuales podrá acordarse que ninguna otra empresa de servicios públicos pueda ofrecer los mismos servicios en la misma área durante un tiempo determinado. Los contratos que se suscriban deberán en todo caso precisar el espacio geográfico en el cual se prestará el servicio, los niveles de calidad que debe asegurar el contratista y las obligaciones del mismo respecto del servicio. También podrán pactarse nuevos aportes públicos para extender el servicio.*

*PARÁGRAFO 1o. La comisión de regulación respectiva definirá, por vía general, cómo se verifica la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo en los contratos; definirá los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse ellos; y, antes de que se abra una licitación que incluya estas cláusulas dentro de los contratos propuestos, verificará que ellas sean indispensables para asegurar la viabilidad financiera de la extensión de la cobertura a las personas de menores ingresos."*

El mecanismo de vinculación de la ASE se realiza a través de un contrato de concesión, en el marco la regulación contenida en la Ley 80 de 1993, mediante el cual se entrega la prestación del servicio público al concesionario a cambio de una remuneración, y, por su naturaleza, consagra "un conjunto amplio de deberes y derechos del concesionario, así como de facultades y obligaciones de la autoridad pública, todo lo cual se encuentra regulado de manera general en la ley pero puede completarse, en el caso específico, al otorgarse la respectiva concesión."<sup>31</sup>

La entidad territorial o entidad pública, previo a establecer una Asociación Publico Privada –APP, podrá solicitar el otorgamiento de un ASE, siempre que cumpla con lo establecido en la normatividad vigente y cuente con la verificación de motivos por parte de la CRA.

En esta materia, la Comisión de Regulación expidió la Resolución CRA 824 de 2017, por medio de la cual se establecen las condiciones para verificar la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo, y se definen los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse los contratos de prestación del servicio público de aseo.

Teniendo en cuenta la normativa mencionada, en el siguiente acápite se realiza una descripción de la implementación de APP para distintos sectores y, específicamente, para el servicio público de aseo en Colombia. Posteriormente, se comparará con la aplicación del esquema de contratación a través de APP en otros países.

### **2.2.3.1 Aspectos relativos a la implementación de APP para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados para el servicio público de aseo**

Como se dijo anteriormente, el desarrollo de proyectos bajo el esquema APP abarca la provisión de bienes públicos y de servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, en relación con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio.

En lo que a infraestructura se refiere, ni la Ley 1508 de 2012, ni los decretos reglamentarios, brindan una definición clara de lo que debe entenderse por infraestructura. Por ello, se hace necesario, acudir a diferentes fuentes para intentar obtener un concepto o una aproximación a ello.

En principio, en la exposición de motivos de la Ley 1508<sup>32</sup>, al citar el Plan Nacional de Desarrollo, resalta "(...) la importancia de vincular de manera activa al sector privado, no sólo en materia de inversión, sino también en el proceso de conceptualización y socialización de las necesidades que avocan los distintos sectores de infraestructura tanto productiva como social, para alcanzar las ambiciosas metas que se plantean en materia de desarrollo (...)", las cuales se definen en la exposición de motivos así:

- i) **Infraestructura productiva:** entendida como todas aquellas obras físicas que permiten elevar los niveles de producción y eficiencia de los sectores que

<sup>31</sup> Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera Radicación 11001-03-26-000-2002-0045-01, sentencia del 27-10-05 C.P. María Elena Giraldo.

<sup>32</sup> Publicada en la Gaceta del Congreso No. 823 del 03-11-2011.

componen la oferta productiva de un país y que contribuyen al crecimiento de la economía.

- ii) **Infraestructura social:** entendida como las obras y servicios relacionados que permiten incrementar el capital social de una comunidad y su posibilidad de acceder a mayores servicios y/o de mejor calidad.

Complementariamente, la interpretación gramatical o literal<sup>33</sup> del concepto de “*infraestructura*” que ofrece el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, consiste en aquel “*2. f. Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera.*”<sup>34</sup>

Igualmente, la jurisprudencia del Consejo de Estado, recientemente, abordó la definición de la palabra *infraestructura* “(...) como un conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización (...)”<sup>35</sup>

A partir de las anteriores definiciones, se puede inferir que la *infraestructura*, en el contexto del esquema APP, está conformada por el conjunto de obras físicas, elementos, dotaciones o servicios necesarios para elevar la oferta productiva de un país y para incrementar el capital social de una comunidad.

En términos generales, la vinculación de capital privado bajo el esquema de APP, comprende la provisión de *infraestructura* y de los servicios relacionados con ella.

Esto significa que, a la luz de una interpretación integral de las normas y de lo dicho anteriormente, las APP pueden versar sobre: (i) *infraestructuras* tradicionales (como son los edificios o las autopistas, es decir obras físicas); (ii) *infraestructura* tecnológica y, (iii) elementos y dotaciones que en razón del contrato pertenecerán a una persona jurídica de derecho público y estarán destinadas a la prestación de las funciones públicas o de servicios públicos<sup>36</sup>, siempre y cuando cumplan el monto exigido en la ley y respecto de las cuales se prevea su diseño, construcción, reparación, mejoramiento o equipamiento.

En relación con el marco legal de las asociaciones público privadas, es importante destacar que se transfieren riesgos al socio privado, que él mismo ha debido identificar, cuantificar y asignar un mecanismo de mitigación en la etapa de factibilidad del proyecto.

Para el caso del servicio público de aseo, algunos de los riesgos identificados para la implementación de una APP se resumen en la siguiente tabla:

**TABLA 2. MATRIZ INDICATIVA DE RIESGOS IDENTIFICADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA APP SEGÚN TIPO**

Tipo	Riesgo
<b>Técnico</b>	1. Diferencias en las cantidades o precios de obra no definidas en el diseño. 2. Diferencias en los tiempos de las obras con respecto a la planificación inicial del proyecto.
<b>Ambiental</b>	3. Situaciones catastróficas sin aseguramiento en el mercado de seguros.

<sup>33</sup> El artículo 28 del Código Civil prescribe que: “*las palabras de la Ley se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso general de las mismas palabras; pero cuando el legislador las haya definido expresamente para ciertas materias, se les dará en estas su significado legal*”.

<sup>34</sup> <http://dle.rae.es/?id=LYf3lbz>

<sup>35</sup> Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, sentencia del 24 de agosto de 2018, Radicación número: 85001-23-33-000-2013-00144-02(AP) CP Roberto Augusto Serrato Valdés. En el caso del fallo, entre otras cosas, se analiza el derecho colectivo de “*El acceso a una infraestructura de servicios que garantiza la salubridad pública*” previsto en el artículo 4 de la Ley 472 de 1998.

<sup>36</sup> Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, Radicación 50001-23-31-000-2005-00213-01(AP) Sentencia 12-11-2009 CP Arnulfo Perdomo Oviedo.

Tipo	Riesgo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Aglomeración de subproductos que generan deterioro en el ambiente descritos en la Resolución MVCT 678 de 2017*, o que no tengan salida en el mercado<sup>37</sup>.</li> <li>5. Demora en los trámites para la obtención de licencias ambientales necesarias para la ejecución de los proyectos.</li> </ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Necesidad de adquisición de predios aledaños u oposición de las comunidades vecinas a la localización del proyecto.</li> <li>7. Oposición de los recicladores de oficio.</li> <li>8. Bajas tasas de recaudo en el pago del servicio de aseo con la tarifa actual y su aumento por una mayor tarifa.</li> <li>9. Baja capacidad y/o disponibilidad de pago de los usuarios y/o suscriptores.</li> </ul>
<b>Legal y regulatorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Retrasos en la obtención de permisos y licencias.</li> <li>11. Requisitos adicionales impuestos por la autoridad ambiental, no imputables al socio privado.</li> <li>12. No inclusión de zonas aptas para el desarrollo de infraestructura asociada al servicio público de aseo en los Planes de Ordenamiento Territorial – POT y en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, a cargo de los municipios como entes competentes.</li> <li>13. Decisiones de los entes de control sobre la interpretación de normas regulatorias, que generen inseguridad entre los prestadores y que aumenten la percepción de riesgo en la propuesta y/o ejecución del proyecto.</li> </ul>
<b>Financiero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>14. Variación en los precios de los predios e insumos identificados en la etapa de factibilidad.</li> <li>15. Variación de los costos de los equipos o aumento en los precios de los aranceles.</li> <li>16. Variación en los precios de los subproductos no considerados en la viabilidad financiera.</li> <li>17. Procesamiento de cantidades de residuos inferiores de residuos a las estimadas en la viabilidad financiera.</li> <li>18. Garantías del pago de los subsidios por parte del municipio.</li> </ul>
<b>Político</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>19. Falta de interés o voluntad política de las autoridades territoriales para establecer modelos regionales de prestación de los servicios.</li> </ul>

*\*“Entre los subproductos generados que podrían ocasionarse durante la prestación del servicio de aseo se podrían considerar, la emisión de gases oloroso a la atmosfera, descargados por parte de las estaciones de transferencia, la emisión de material particulado o gases (olores, metano, otros) generados por los sistemas de tratamiento de lixiviados como unidades de proceso anaeróbico, o aeróbicos que los liberen, la disposición final de lodos deshidratados o la cosecha de plantas acuáticas asociadas al tratamiento biológico.” (hoja 31 de la Resolución MVCT 0678 de 2017).*

*Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.*

En conclusión, las APP se constituyen como un mecanismo que promueve la financiación de proyectos que requieren altas inversiones, se apropia la capacidad técnica del prestador privado y se transfieren riesgos al actor privado, lo que lo motivará a desarrollar los mecanismos necesarios para mitigarlos.

De otra parte, conviene precisar que la participación del sector privado en las obras de infraestructura social y productiva en Colombia, se puede dar con arreglo a tres modelos

<sup>37</sup> Por ejemplo, en el caso de tratamiento de residuos para generar RDF, este subproducto puede no tener demanda o tener una demanda inestable ya que depende del precio de otros combustibles sustitutos.



básicos: el proyecto de obra pública, la concesión y la asociación público privada<sup>38</sup>, cuyos principales elementos se presentan en el siguiente cuadro comparativo<sup>39</sup>:

**TABLA 3. COMPARACIÓN DE LAS DISTINTAS FORMAS DE CONTRATACIÓN**

	OBRA PÚBLICA	CONCESIÓN	APP
<b>Iniciativa</b>	No hay lugar a iniciativa privada.	No hay lugar a iniciativa privada.	Pueden ser de iniciativa pública o privada.
<b>Pago</b>	El pago se realiza con recursos públicos en cualquiera de las siguientes modalidades: precio global, llave en mano, precios unitarios, administración delegada o reembolso de gastos.	La retribución puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue al concesionario en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual, entre otras posibilidades.	La remuneración está condicionada a la disponibilidad de la infraestructura, al cumplimiento de niveles de servicio, y estándares de calidad en las distintas etapas del proyecto. Lo anterior implica que deben incluirse indicadores de calidad para medir el desempeño del contratista.
<b>Plazo</b>	El plazo corresponde al que se haya pactado en el contrato de conformidad con el cronograma de la obra.	El plazo es el que se haya pactado en el contrato, y debe conciliar la expectativa del concesionario de amortizar la inversión y la obligación del Estado de no imponer restricciones a la competencia más allá de lo necesario.	Los contratos de APP tienen un plazo máximo de treinta (30) años, incluidas prórrogas, a menos que se requiera un plazo mayor, caso en el cual se requiere de un concepto previo favorable del Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES.
<b>Anticipo</b>	Se puede pactar el pago de anticipo.	Se puede pactar el pago de anticipo.	No es posible pactar anticipo en este tipo de contratos.
<b>Aportes</b>	Los aportes se harán de conformidad con lo pactado en el contrato.	Los aportes estatales se empiezan a hacer desde la etapa de construcción.	Los aportes estatales se hacen sólo a partir de la etapa de operación y mantenimiento.
<b>Adiciones</b>	Las adiciones presupuestales no pueden ser superiores al 50% del valor inicial.	Las adiciones no pueden ser superiores al 50% del valor inicial.	En el caso de APP de iniciativa pública o de iniciativa privada que requieren desembolso de recursos públicos, las adiciones de recursos públicos no pueden superar el 20% del valor del contrato inicialmente pactado.
<b>Riesgos</b>	Se deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en el Documento CONPES 3714 de 2011 <sup>40</sup> y el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por	Se deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en el Documento CONPES 3714 de 2011 y el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente.	Se deben cumplir los requisitos mínimos establecidos en el Documento CONPES 3714 de 2011 y el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo expedido por Colombia Compra Eficiente, destacando la participación activa del particular en la tipificación,

<sup>38</sup> Javier Serrano Rodríguez. Financiamiento de infraestructura de transporte. Revista de ingeniería. Scielo Edición N.32 Bogotá julio/diciembre. 2010. Se puede consultar en: <http://bit.ly/AfptWO> Esta presentación y el documento que surge de la misma, tienen su origen en el trabajo realizado por Javier Serrano Rodríguez, para el BID, DNP y el Ministerio de Transporte, con recursos del BID, titulado Financiamiento del Sector Transporte dentro del PMT, correspondiente al Programa BID COL 1090, Apoyo al Plan Nacional de Logística, cita del documento "Asociaciones Público Privadas", Febrero de 2012, Boletín No. 197 del Instituto de Ciencia Política. Colombia.

<sup>39</sup> La información referida a los contratos de concesión y APP fue tomada del documento "Todo lo que necesitas saber sobre las asociaciones Público Privadas de Iniciativa Privada" de la Procuraduría General de la Nación, primera edición, 2015.

<sup>40</sup> Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública.

	OBRA PÚBLICA	CONCESIÓN	APP
	Colombia Compra Eficiente.		estimación y asignación de los riesgos pudiendo el particular efectuar propuestas de asunción de riesgos con reconocimiento correlativo.
<b>Reversión</b>	No existe reversión por ser una obra pública que se entrega de forma inmediata al Estado.	De conformidad con el numeral 2 del artículo 14 y el artículo 19 de la Ley 80 de 1993, la reversión debe incluirse en los contratos de explotación y concesión de bienes del Estado.	De conformidad con el artículo 31 de la Ley 1508 de 2012, se deben especificar los bienes muebles e inmuebles del Estado o de los particulares, afectos a la prestación del servicio o a la ejecución del proyecto, que revertirán al Estado a la terminación del contrato y las condiciones en que lo harán.

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

Los contratos de concesión, entendidos como la especie del género (APP), y acorde con el numeral 4 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, se definen como aquellos “*que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio (...).*”

Al ocuparse de este tema, el Consejo de Estado señaló:

*“D. Los contratos de concesión bajo el esquema de asociaciones público privadas (APP)*

*La Ley 1508 de 2012 regula los esquemas de asociación público privada (APP), que su artículo 1º define como “un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio”.*

*Esta legislación tiene antecedentes en la experiencia internacional de países como el Reino Unido, donde existe un completo desarrollo de este tipo de negocios para proyectos de carreteras, ferrocarriles, colegios, hospitales, puertos, cárceles, acueductos y edificios públicos, entre otros. Asimismo, aunque de forma parcial para algunos sectores, se destacan países como Francia, España, Irlanda, Canadá, Bulgaria, República Checa, Chile, Uruguay, México y Perú. A estos se suman Ecuador, República Dominicana, Jamaica, Trinidad y Tobago, El Salvador, Honduras y Panamá, que en los últimos años expidieron o reformaron el marco legal para la participación privada en proyectos públicos.*

*Según los antecedentes legislativos, la citada normatividad tiene por objeto promover nuevos esquemas de participación privada y optimizar los mecanismos existentes para la provisión de servicios de infraestructura productiva y social en diferentes sectores, tales como (i) infraestructura, mantenimiento de equipos y desarrollo de capacidades estratégicas en el sector de defensa; (ii) distritos de riego y adecuación de tierras; (iii) infraestructura social en educación, salud y atención integral a la primera infancia; (iv) infraestructura física de entidades públicas; (v) rehabilitación y mantenimiento vial, y (vi) desarrollo de infraestructura logística, entre otros.*

*El artículo 2º de la Ley 1508 señala que las concesiones, de que trata el numeral 4º del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, se encuentran comprendidas dentro de los*

*esquemas de APP, lo que significa que tales contratos deben entenderse, hoy en día, como una modalidad o especie de asociaciones público privadas, aunque estas últimas podrían estructurarse mediante contratos distintos al de concesión.”<sup>41</sup>*

En ese entendido, las concesiones podrán adelantarse a través de esquemas de APP siempre y cuando cumplan la totalidad de los requisitos establecidos, principalmente, en la Ley 1508 de 2012 y los decretos que la reglamentan, sin perjuicio de que en aquellos eventos en que no se cumplan los requisitos, la concesión puede adelantarse a través de licitación pública para su adjudicación.

Sin embargo, en el caso particular de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico, desarrollados bajo la modalidad de APP o de concesión que involucre recursos del presupuesto nacional, además de cumplir los requisitos generales señalados en la Ley 1508 y en los decretos reglamentarios, deben sujetarse a un proceso de evaluación y viabilización por parte del MVCT.

En todo caso, la escogencia de uno u otro modelo o procedimiento contractual por parte del inversionista privado, para el desarrollo de infraestructura y la prestación del servicio asociado a ella, dependerá no solo de las características del modelo, sino, también, de aspectos financieros, económicos, legales, comerciales y de conveniencia asociados al proyecto.

En consecuencia, en relación con las particularidades de la prestación del servicio público de aseo, que, como se dijo anteriormente, comprende las actividades de recolección y transporte, transferencia, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, limpieza de urbana, tratamiento y disposición final, que pueden ser prestados por uno o varios prestadores<sup>42</sup>, en cuanto a provisión de bienes y servicios se refiere, pueden desarrollarse por cualquiera de los modelos, formas o procedimiento contractuales descritos anteriormente.

### **2.2.3.2 Aspectos relativos a la tarifa establecida al usuario en el marco de una asociación público privada**

Al materializarse las asociaciones público privadas en, la forma de retribución, como lo disponen la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios, corresponderá al acuerdo al que lleguen las partes, condicionado, como lo señala la ley, a la disponibilidad de la infraestructura y al cumplimiento de los niveles de servicio y de estándares de calidad.

Cuando la retribución consista en la tarifa, los aspectos tarifarios referentes a ella deben establecerse claramente en el contrato que da sustento a la misma y, en consecuencia, serán de naturaleza contractual, sin que ello sea óbice para la observancia de los principios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.

Lo anterior está en armonía con lo dispuesto en el parágrafo del artículo 87 de la norma citada que establece:

**“ARTÍCULO 87. CRITERIOS PARA DEFINIR EL RÉGIMEN TARIFARIO.** *El régimen tarifario estará orientado por los criterios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia.*

(...)

<sup>41</sup> Sala de Consulta y Servicio Civil, Radicación 11001-03-06-000-2017-00098-00(2346)15-08-2017 CP Álvaro Namén Vargas.

<sup>42</sup> El artículo 2.3.2.2.2.4.51 del Decreto 1077 de 2015 establece que: “Las labores de barrido y limpieza de vías y áreas públicas son responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realice las actividades de recolección y transporte”, En consecuencia, independiente del modelos, formas o procedimiento contractuales que se definan, siempre estas actividades se prestaran de manera conjunta a la actividad principal (recolección y transporte de residuos no aprovechables).

**PARÁGRAFO 1o.** *Cuando se celebren contratos mediante invitación pública para que empresas privadas hagan la financiación, operación y mantenimiento de los servicios públicos domiciliarios de que trata esta Ley, la tarifa podrá ser un elemento que se incluya como base para otorgar dichos contratos. Las fórmulas tarifarias, su composición por segmentos, su modificación e indexación que ofrezca el oferente deberán atenerse en un todo a los criterios establecidos en los artículos 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 y 96, de esta Ley. Tanto éstas como aquellas deberán ser parte integral del contrato y la Comisión podrá modificarlas cuando se encuentren abusos de posición dominante, violación al principio de neutralidad, abuso con los usuarios del sistema. Intervendrá asimismo, cuando se presenten las prohibiciones estipuladas en el artículo 98 de esta Ley. Con todo las tarifas y las fórmulas tarifarias podrán ser revisadas por la comisión reguladora respectiva cada cinco (5) años y cuando esta Ley así lo disponga.”*

De otra parte, en relación con el artículo 1.3.4.10 de la Resolución CRA 151 de 2001, esta Comisión ha sostenido<sup>43</sup>:

*“Este artículo señala que en el contrato deberán (...) incluirse las formulas tarifarias correspondientes, además su composición por segmentos, su modificación e indexación, que deberán atenerse en un todo a lo establecido en el Parágrafo 1 del artículo 87 de la Ley 142; también se incluirá en el contrato, la sujeción por parte de la persona que prestará el servicio a los programas, criterios, características, indicadores y modelos a los cuales debe someterse para la prestación del servicio (...). Las fórmulas tarifarias deberán atenerse en un todo a los criterios establecidos en los artículos 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95 y 96 de la Ley 142 de 1994.*

Igualmente, la Resolución CRA 151 de 2001 hace referencia al principio de estabilidad regulatoria el cual, como sostuvo esta Comisión de Regulación<sup>44</sup>, permite que los actos y contratos que se celebren con las personas prestadoras de los servicios públicos domiciliarios se rijan bajo las normas vigentes al momento de su celebración. Dicha disposición alude a las tarifas y a las fórmulas tarifarias y, en tal virtud, cuando se determina una cláusula de estabilidad regulatoria, se aplicará el régimen tarifario vigente al momento de la celebración del contrato durante todo el plazo de su ejecución, con independencia de la vigencia de la metodología tarifaria expedida por la Comisión de Regulación.

La tarifa contractual constituye, entonces, un régimen excepcional que solamente procede en los casos previstos por el legislador, de manera que sólo puede ser pactada en aquellos contratos en los que se den los elementos del parágrafo 1 del artículo 87 de la Ley 142 de 1994.

Así, para la Comisión de Regulación, se pueden establecer tres posibilidades tarifarias contractuales<sup>45</sup>:

1. Las propias que pacten las partes dentro del contrato, mientras se cumpla con la limitación prevista en la Resolución CRA 151 de 2001, referida a que la tarifa que se cobre al usuario final no debe ser superior a la que hubiera cobrado un prestador de servicios públicos sometidos a la aplicación de la regulación genérica de la CRA.
2. Que la tarifa esté sometida a la regulación tarifaria vigente al momento de la celebración del contrato, durante toda la vigencia del mismo, con independencia de que en dicho lapso haya cambio de metodología.

<sup>43</sup> Radicado CRA 2018-012-018360-1 de 8 de agosto de 2018.

<sup>44</sup> *Ibídem*

<sup>45</sup> Radicado CRA 20162110030561 de 13 de junio de 2016.

3. Que las tarifas incluidas como parte del contrato celebrado estén sometidas a la metodología tarifaria expedida por la CRA, y, en consecuencia, cada vez que haya una nueva metodología, las tarifas se adaptarán a esa última expedida.

Por lo expuesto, si la tarifa para la prestación de un servicio público es pactada dentro de un contrato de concesión, la misma tiene la categoría de contractual siempre que cumpla con los requisitos legales dispuestos en el parágrafo 1° del artículo 87 de la Ley 142 de 1994. Por lo tanto, la tarifa sólo puede ser sometida a la metodología tarifaria que expida la CRA cada 5 años, si así lo dispone el propio contrato, o de manera oficiosa por la Unidad Administrativa Especial UAE-CRA cuando se encuentran abusos de posición dominante, violación al principio de neutralidad, abuso con los usuarios del sistema y cuando se presenten las prohibiciones estipuladas en el artículo 98 de la misma Ley.

En el caso de los contratos de Asociación Público Privada, ya existe un precedente en el tema de la tarifa contractual, contenido en la Resolución CRA 789 de 2017 *“Por la cual se señalan los estándares de servicio, su gradualidad y se determinan medidas regulatorias que permitan la aplicabilidad y operatividad de las Asociaciones Público Privadas - APP para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado y sus actividades complementarias, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios.”*

Si bien esta resolución se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, resulta útil para este proyecto como insumo del análisis.

El artículo 3 de la Resolución CRA 789 de 2017, referida a la naturaleza de la tarifa, dispuso que la tarifa a cobrar a los usuarios de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado y de sus actividades complementarias, para la prestación de alguno de dichos servicios, será aquella que pacten las partes del contrato y que resulte de la estructuración y/o del proceso de adjudicación del proyecto de Asociación Público Privada.

Igualmente, señaló que, en cualquier caso, el contrato tendrá que determinar la estructura tarifaria aplicable durante el plazo de ejecución del proyecto o del contrato, que en el caso de contratos estructurados, exclusivamente, para alguna de las actividades de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y/o alcantarillado, la tarifa pactada en el contrato por efecto de dicha actividad será de paso directo a la tarifa del usuario final, y que en cualquier caso, las tarifas fijadas deberán garantizar el cumplimiento de los principios establecidos en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y deberán considerar que en el componente de inversión de dicha tarifa solo se podrán incluir activos afectos a la prestación del respectivo servicio o actividad.

Así mismo, el parágrafo 1° del artículo 3° *ibídem* de manera expresa previó que: *“La tarifa bajo un esquema de Asociación Público Privada no estará sometida a la limitación prevista en el último inciso del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, o de la norma que la modifique, adicione o sustituya”*.

El documento de trabajo de la Resolución CRA 789 de 2017, en este sentido, explica:

*“En relación con los aspectos tarifarios se parte del entendimiento de que los cargos que se derivan de la estructuración de una Asociación Público Privada - APP deben ser establecidos claramente en el contrato que da sustento a la misma y en consecuencia éstos son de naturaleza contractual, sin que ello sea óbice para la observancia de los principios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.*

*Al respecto, en los casos de asociaciones público privadas para la prestación integral de alguno de los servicios públicos en discusión, se tendrá que la tarifa pactada en el contrato será la que se traslade al usuario final, y en atención a la diferencia en los riesgos que enfrenta el inversionista bajo este esquema, mostrados en la Gráfica No. 1, en contraste a un proyecto implementado bajo el*

esquema tradicional regulado por el del marco regulatorio general, incluida la modificación efectuada por la Ley 1753 de 2015, en torno al tema de la ejecución de proyectos de APP por unidades funcionales, esta Comisión considera necesario eliminar la restricción impuesta por el último inciso del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, el cual establece que en el caso de tarifas pactadas contractualmente "(...) la tarifa que se cobre al usuario final no debe ser superior a la que hubiera cobrado un prestador de servicios públicos sometido a la aplicación de la regulación genérica (...)".

**“Gráfica No. 1. Comparación Esquema APP vs Esquema Tradicional**

Ley 80/1993 y 1150/2007	Ley 1508/2012
El Estado paga <u>anticipos</u> en proyectos de concesión	No hay <u>anticipos</u>
El pago se realiza <u>independientemente</u> del cumplimiento con el servicio.	El pago se realiza <u>de acuerdo con el cumplimiento del servicio</u> .
Ley 80 de 1993: <u>adiciones</u> de 50% Ley 1150 de 2007: <u>adiciones</u> limitadas al 60% en plazo	Se limita las <u>adiciones</u> al 20% del valor del contrato (CAPEX y OPEX)
Se paga por <u>obras</u>	Se paga por los <u>servicios</u> que presta la infraestructura

En contraste, en el caso de contratos estructurados para la prestación de una actividad complementaria de alguno de los servicios de acueducto y/o alcantarillado lo que se define contractualmente es el cargo correspondiente a dicha actividad, el cual es sólo un componente de la tarifa que se traslada al usuario final. Por ello, para estos casos se propone que el traslado del cargo asociado a la actividad complementaria involucrada sea un paso directo a la tarifa final al usuario, expresado en los términos necesarios para que sea computable con el resto de la tarifa, esto es en términos de un cargo fijo y un cargo por consumo.

En todo caso, se debe considerar que las tarifas fijadas en el marco de un esquema de Asociación Público Privada - APP deberán dar cumplimiento a los principios establecidos en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994 y deberán considerar que en el componente del Costo Medio de Inversión – CMI de dicha tarifa solo se podrán incluir activos afectos a la prestación del respectivo servicio o actividad.”

En el caso del servicio público de aseo, atendiendo a las consideraciones relativas de la diferencia en los riesgos que enfrenta el inversionista bajo el esquema de APP, es procedente evaluar la alternativa de no estar sujeto a lo dispuesto en el último inciso del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, el cual establece que en el caso de tarifas pactadas contractualmente "(...) la tarifa que se cobre al usuario final no debe ser superior a la que hubiera cobrado un prestador de servicios públicos sometido a la aplicación de la regulación genérica (...)".

## 2.3 ESTADO DEL ARTE DE LAS ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS

### 2.3.1 Experiencia internacional en la implementación de asociaciones público privadas

La experiencia internacional ha demostrado que, en la medida en que se estructuren y ejecuten adecuadamente los contratos de APP, con una clara asignación de riesgos y responsabilidades, se contribuye a disminuir los sobrecostos de la contratación y el tiempo de construcción, en comparación con los proyectos de obra pública, así como mejorar la prestación de los servicios e integrar nueva infraestructura. Sin embargo, si bien se evidencian beneficios en la implementación de APP, existen casos en los que las mismas no han cumplido con el objetivo propuesto.

A continuación, se presenta el marco normativo y las experiencias de APP por parte del Reino Unido, Corea del Sur, Chile y la Unión Europea, con el ánimo de identificar los factores que inciden la promoción de los esquemas de contratación bajo APP.

#### 2.3.1.1 Reino Unido

Con el ánimo de involucrar al sector privado en la construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura, el Reino Unido implementó el modelo Private Finance Initiative (PFI) que es una forma de APP, desde comienzo de los años 90. Según el BID (2018), este modelo introdujo el concepto de pago por servicio o resultado, que consiste en que la remuneración del proyecto no depende del avance de la obra, sino del servicio que esta presta y su calidad. Así, el proyecto se remunera una vez inicia la prestación del servicio y el valor pactado se ajusta con la inflación, sin que esto implique que sumen sobrecostos.

Desde 1993 hasta 2009 se buscó incrementar el desarrollo del modelo PFI, identificando sus fallas y soluciones de política. Como consecuencia de dicha identificación se creó “*Infrastructure and Project Authority*”, con el objetivo de enfocarse en el desarrollo de infraestructura de largo plazo y el fomento de la participación privada, ya sea bajo modalidad de APP u otro mecanismo.

Actualmente, se manejan, de forma paralela, dos modelos de contratación tipo PFI (PF1 y PF2), cuya principal diferencia se basa en la participación del Estado como accionista del proyecto dentro del modelo, con el ánimo de ejercer mayor control sobre su desarrollo (Tabla 4). Al respecto, es importante destacar que el modelo PF1 sólo continúa vigente para los proyectos que hasta el año 2017 se desarrollaron bajo dicho esquema, debido a que el gobierno británico decidió derogarlo como mecanismo de contratación.

**TABLA 4. DIFERENCIAS DE LOS MODELOS PF1 Y PF2**

Componente	Programa	
	PF2	PF1
<b>Financiero: Equity</b>	La entidad pública será un accionista minoritario en el proyecto	En la mayoría de los proyectos del tipo PF1, los accionistas hacen parte del sector privado
	Una porción de las acciones será competida entre los licitantes precalificados	Toda la composición accionaria del proyecto asignada al licitante escogido
<b>Financiero: Deuda</b>	El proyecto debe presentar una estrategia de deuda que no se sostenga a partir de la deuda bancaria	Desde el año 2008, prácticamente toda la deuda se obtenía de los bancos
	La estructura de capital posiblemente tiene un nivel de apalancamiento menor c/d 80/20	Un proyecto de corte PF1 tiene una estructura típica de capital/deuda 90/10

Componente	Programa	
	PF2	PF1
<b>Estructuración del proyecto</b>	Etapa de licitación no estaba permitida a durar más de 18 meses - con excepciones Existían filtros pre-estructuración antes de que los proyectos salieran al mercado	No hay límite de tiempo en la etapa de licitación
<b>Servicios</b>	Los denominados servicios “suaves”, los cuales están relacionados con actividades no técnicas, tales como limpieza o catering fueron suprimidos Especificaciones estandarizadas en cuanto a las condiciones finales del proyecto fueron introducidas para proyectos de acomodación	Se mantuvieron los demás servicios, excepto los servicios suaves Específicamente las condiciones finales del proyecto se diseñan de acuerdo a cada proyecto
<b>Transparencia</b>	Se introducirá un gasto en un control mucho más amplio en los proyectos PF2  La información sobre los retornos de los accionistas privados será publicada por el HM Treasury  Se introducirá un rastreador de aprobaciones	Se publica la valoración de los pasivos de los proyectos PF1 desde 2011 bajo el formato Whole Government Account <sup>46</sup> pero no habrá un gasto sobre el control total de los proyectos  La información sobre los retornos de los accionistas privados se obtendrá de los estados de cuentas publicados anualmente  No habrá información publicada sobre el estado del caso de negocio
<b>Distribución del riesgo</b>	Algunos riesgos son asumidos por la entidad pública	Riesgo como el cambio en la regulación son asumidos por el socio privado

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, 2018.

De acuerdo con el Banco Mundial (2018), con corte a 2017, el 22% de los proyectos desarrollados bajo este tipo de esquemas mostraron que los sobrecostos se encontraban 51 puntos por debajo en comparación con proyectos desarrollados bajo obra pública tradicional.

A corte de 31 de marzo de 2017, el Gobierno Británico contó con 715 proyectos de APP en distintos sectores, como se muestra en la Tabla 5. Se cuentan 36 proyectos en operación para el sector de residuos, que corresponden al 6% del capital total de los proyectos presentados como APP:

**TABLA 5. PROYECTOS DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA POR TIPO**

Proyecto	En construcción	En operación	Valor de capital (millones de Libras)
Hospitales	4	146	13.254
Escuelas	4	214	11.408
Construcción y mantenimiento de vías	1	32	5.726

<sup>46</sup> Herramienta para consolidar información financiera en el Reino Unido.



Proyecto	En construcción	En operación	Valor de capital (millones de Libras)
Otros		38	4.585
Oficinas		42	3.770
<b>Residuos</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>3.601</b>
Instalaciones militares		14	2.987
Servicios de emergencia		38	2.493
Vivienda	3	39	2.148
Infraestructura informática y de comunicaciones		3	1.736
Alumbrado		32	1.423
Ferrovionario		3	1.275
Prisiones		12	736
Instalaciones de ocio		14	274
Seguridad social	1	18	267
Cortes		8	209
Equipos		2	194
Bibliotecas		6	148
Energía		1	43
Centros de entrenamiento en seguridad		1	19
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>699</b>	<b>56.297</b>

Fuente: Gobierno del Reino Unido, 2018.

### 2.3.1.2 Corea del Sur

Con el fin de impulsar la inversión privada en el desarrollo de la infraestructura vial, portuaria y aeroportuaria, este país implementó el modelo de APP en el año 1994, con lo cual logró que a finales de los años 90, la participación privada en infraestructura pública tuviera una contribución del 20% (BID, 2018). En el marco legal, existen dos formas para desarrollar una APP, que a su vez presentan distintos tipos de roles que puede asumir el actor privado en relación con la infraestructura:

**TABLA 6. ROL DEL ACTOR PRIVADO SEGÚN EL TIPO DE APP**

Tipo de APP	Roles del privado	Forma de pago
<b>Infraestructura reversible</b>	- Construir, operar, y transferir (Build – Operate – Transfer BOT).	- Tarifas de los usuarios.
	- Construir, transferir y operar (Build – Transfer – Operate BTO).	- Tarifas de los usuarios.
	- Construir, transferir y arrendar (Build – Transfer – Lease BTL).	- Tarifas de los usuarios. - Pagos del gobierno.
<b>Infraestructura no reversible</b>	- Construcción, posesión y operación (Build – Own – Operate BOO).	- Tarifas de los usuarios.

Fuente: Banco Asiático de Desarrollo, 2018.

A diferencia del marco legal colombiano, la legislación coreana estableció distintas formas de implementar los contratos de acuerdo con la naturaleza de la infraestructura, toda vez que existen algunas que luego de su operación se deprecian y, en efecto, no tienen posibilidad de revertir. Como se observa, en el caso no reversible, el inversionista privado “posee” la infraestructura luego de que la ha construido y se responsabiliza de operarla, sin necesidad de hacer una reversión al ente público.

A nivel institucional, el Ministerio de Estrategia y Finanzas se encarga de desarrollar los mecanismos normativos para la implementación de las APP y de elaborar el plan anual de APP, que es evaluado por un comité conformado por funcionarios de distintos ministerios y expertos del sector privado. Adicionalmente, existe una unidad especializada, denominada “Public and Private Infrastructure”, que se encarga de realizar un acompañamiento técnico a las entidades gubernamentales en el desarrollo y la etapa de la licitación de las APP (BID, 2018).

En la implementación de proyectos bajo el esquema de APP en Corea del Sur, se evidencia la generación de un impacto positivo de las mismas en el crecimiento del país. En la siguiente tabla se observa como, progresivamente, la inversión en APP incrementa la participación en el PIB y en el crecimiento.

**TABLA 7. IMPACTO DE LA INVERSIÓN EN APP SOBRE EL CRECIMIENTO DEL PIB**

Año	PIB (nominal)	Inversión app	Impacto en el crecimiento (%)
2001	651.420	1.150	0,035
2002	720.540	1.300	0,052
2003	767.100	1.330	0,048
2004	826.890	2.250	0,06
2005	865.249	3.450	0,094
2006	908.740	4.670	0,127
2007	975.010	6.170	0,154
2008	977.790	8.050	0,198

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, 2018.

En la siguiente tabla se presentan tres ejemplos de APP ejecutadas en Corea del Sur:

**TABLA 8. APP DESARROLLADAS EN COREA DEL SUR**

Nombre	Organización pública	Rol del actor privado	Objeto
Reubicación y construcción del centro médico de Chungju	Ministerio de Salud y Bienestar	Construir, transferir y arrendar <b>(Build –Transfer – Lease BTL).</b>	Proveer servicios médicos de calidad a los residentes locales que tienen acceso limitado a servicios cualificados.
Planta de tratamiento de aguas residuales de Yongin	Ministerio de Ambiente	Construir, transferir y operar <b>(Build –Transfer – Operate BTO).</b>	Realizar un manejo sostenible de las aguas residuales.
Utilización del biogás generado en el área metropolitana de Seoul.	Ministerio de Ambiente	Construir, operar, y transferir <b>(Build – Operate – Transfer BOT).</b>	Utilizar el gas generado en el relleno sanitario para la generación de energía.

Fuente: UNECE, 2018.

### 2.3.1.3 Chile

El esquema de APP en Chile inició en el año 1993 y su diferencia en los mecanismos de contratación con el actor privado radicó, principalmente, en que el esquema tuviera la retribución a partir del pago de los usuarios y pagos del gobierno. Para el efecto, cuenta con una unidad central encargada aprobar o rechazar los proyectos de APP, así como de estructurarlos y establecer su proceso y términos de contratación, denominada la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, que pertenece al Ministerio de Obras Públicas.

Según el BID (2018), Chile cuenta con 198 proyectos activos ejecutados bajo APP, cuya inversión agregada (de 1990 a 2016) alcanza los USD 69.400 millones. De estos proyectos, se desarrollan 16 de tipo aeroportuario, 87 proyectos en energía, 10 en tecnologías de la información y de la comunicación, 8 proyectos de gas natural, 12 en puertos, 4 proyectos ferroviarios, 36 autopistas y 26 proyectos en agua y saneamiento básico.

En el año 2017, Chile obtuvo el mayor puntaje en América Latina y el Caribe para generar un ambiente sostenible para el desarrollo de asociaciones público privadas, según la evaluación desarrollada por el Infraescopio (The Economist , 2017).

De acuerdo con el reporte de dicho año, este país cuenta con un clima de inversiones estable, lo que da confianza al sector privado. Adicionalmente, considera pertinente que la evaluación para otorgar la viabilidad de las APP incluya una revisión en la que se identifique si el proyecto se encuentra alineado con la política pública del sector y que periódicamente se requiera información del progreso al inversionista privado, con el ánimo de verificar que se estén cumpliendo los objetivos.

Sin embargo, el país enfrenta un desafío, debido a que las APP han elevado las tasas de los servicios, lo que ha ocasionado desconfianza de los habitantes, máxime cuando el país no considera dentro de sus requisitos la consulta con comunidades afectadas, lo cual ,según The Economist (2017), es importante para garantizar la sostenibilidad del proyecto.

### 2.3.1.4 Unión Europea

Desde 1990, en la Unión Europea (UE) se han desarrollado 1.749 proyectos bajo APP por valor de USD 386.162 millones, principalmente, para los sectores de transporte, atención sanitaria y educación. En el 2018, la Unión Europea desarrolló una evaluación a 12 APP cofinanciadas por la UE. Los principales hallazgos de esta evaluación fueron los siguientes:

- *“Si bien las APP posibilitaron la existencia de infraestructura inmediata, aumentaron el riesgo de competencia y colocaron a los negociadores públicos en una posición de negociación más débil.*
- *La regulación de las APP es más dispendiosa que la contratación pública en general, por lo cual los procedimientos para este esquema fueron más demorados.*
- *La mayoría experimentó retrasos en la construcción.*
- *Debido a la baja planeación por parte de los socios públicos y la crisis financiera, se experimentaron mayores costos en algunas infraestructuras, en comparación con proyectos de contratación tradicional.*
- *Algunas estimaciones de la demanda de los proyectos fueron demasiado optimistas y por tanto están subutilizadas. Esto sucede porque debe realizarse una proyección financiera de largo plazo, lo que incrementa la incertidumbre en la demanda estimada.*

- *Los proyectos han demostrado buenos niveles favorables de servicio y mantenimiento. Sin embargo, estos proyectos exigieron una capacidad administrativa mayor, en comparación con aquellas APP que no cumplieron con las expectativas.*
- *En algunos proyectos se realizó una distribución de riesgos inequitativa e incluso se remuneraron riesgos a los privados en los que nunca incurrieron”.*

Por lo anterior, la UE recomienda que no se continúe generalizando el esquema de APP hasta que no se realicen mejoras en los marcos regulatorios que permitan mitigar las deficiencias observadas, identificar el mecanismo para mitigar los impactos financieros de los retrasos e implementar en todos los casos el comparador público privado (CPP) en el cual se determina si la opción más viable es hacerlo por APP o por obra pública.

### **2.3.2 Asociaciones público privadas en el manejo de residuos sólidos ordinarios.**

#### **2.3.2.1 Reino Unido**

De las 39 APP identificadas en el Reino Unido para el manejo de los residuos sólidos, se observa que a 31 de marzo de 2017, 3 se encuentran en construcción y 36 en operación. De las experiencias se destaca el contrato para la construcción, operación y mantenimiento de una planta de incineración de residuos suscrito entre el condado de Hertfordshire (la Autoridad) y la compañía Veolia.

En el contrato se establece que Veolia es la responsable de que la misma o un subcontratista desarrolle el diseño, construcción, terminación y testeado de la instalación, así como la encargada de la operación y mantenimiento (Hertfordshire Council, 2011).

De otra parte, se establece la “obligación de aceptar contratos de residuos” que sean informados por la autoridad respectiva, independientemente de la composición o valor calorífico de los residuos que se deriven de los contratos. Adicionalmente, en el evento en que la instalación reciba menos cantidad de residuos de los planeados, se recibirá una compensación representada en un valor por cada tonelada faltante al mínimo de residuos planeado. Por último, la propiedad de los residuos es del contratista, inmediatamente le son entregados, y por tanto debe hacerse responsable de todos los riesgos que sobre los mismos recaigan.

Con relación a los cambios regulatorios, el contrato establece que en caso en que existan cambios en la legislación del impuesto al relleno sanitario, que constituye una fuente de financiación del proyecto, que afecten positiva (ahorros a la empresa) o negativamente (egresos no contemplados), los recursos serán compartidos con la autoridad. Por el contrario, en el evento en que el Gobierno incremente los requisitos técnicos, la autoridad debe asumir el costo total del incremento. En todo caso, el contrato establece que la empresa deberá guardar un presupuesto para dicho evento.

De los proyectos en operación, se encuentra el denominado “Greater Manchester Waste”. En este caso, la autoridad del Gran Manchester (GMCA)<sup>47</sup> es la responsable de la gestión y eliminación de residuos municipales del Condado Gran Manchester. Esta autoridad maneja 1,1 millones de toneladas de desechos producidos cada año, de aproximadamente 1 millón de hogares y de una población de más de 2,2 millones (Greater Manchester Combined Authority, 2018).

En 2009, el GMWDA firmó un proyecto APP (tipo Private Finance Initiative -PFI) para residuos sólidos por una duración de 25 años con Viridor Laing Limited. El proyecto de gestión de residuos proporciona una solución revolucionaria e integrada para los residuos de los distintos municipios que la autoridad maneja cada año. Gracias al proyecto, se ha construido una red de 42 plantas de separación de materiales reciclables y producción de

<sup>47</sup> Hasta antes del 1 de abril de 2018 Autoridad de eliminación de desechos del Gran Manchester, Greater Manchester Waste Disposal Authority (GMWDA por sus siglas en inglés)

combustible derivado de residuos (CDR), con un costo de inversión de USD 813 millones. El costo total, incluyendo los costos de operación y mantenimiento, asciende a USD 4.285 millones.

La APP se financia con la tarifa que pagan los hogares por el tratamiento de los residuos y la venta del material reciclable recuperado. Esta alternativa fue implementada con el ánimo de reducir las tarifas de los usuarios, toda vez que el impuesto al relleno sanitario vigente en Reino Unido, hace muy costosa la disposición de los residuos (John Laing, 2018). Así, la desviación de los residuos del relleno sanitario, bien sea en la venta de materiales reciclables o como entrega de CDR a plantas que puedan utilizarlo en sus procesos de generación de energía, es un costo más eficiente.

### 2.3.2.2 Municipios Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal (México)

Los municipios de Nicolás Romero y Coacalco de Berriozábal del Estado de México desarrollaron conjuntamente un esquema de APP para la implementación de sistemas de recolección y separación de residuos, la rehabilitación del botadero a cielo abierto en el que disponía uno de los municipios y el equipamiento de un relleno sanitario nuevo (Rojas de Paz & Delgadillo Díaz, 2017).

Este contrato se desarrolló bajo la modalidad Proyecto de Prestación de Servicios de Largo Plazo –PPS, con la finalidad de amortizar los pagos de las inversiones y así no afectar significativamente el flujo de caja de los municipios. El contrato inició en 2007 y se ha cumplido con lo pactado.

Sobre el contrato, es importante señalar que en la distribución de riesgos ninguno quedó asignado al municipio. Por el contrario, fue obligatorio que el contratista adquiriera un seguro que cubriera los daños en la prestación del servicio, de forma que el municipio pudiera cobrar la fianza ante cualquier evento.

En adición, es de resaltar que la legislación mexicana se modificó en el año 2016 con el ánimo de facilitar la preparación y autorización de proyectos, mediante la especificación de conceptos para determinar factibilidades, términos en los contratos, planes de ejecución y precisión de las responsabilidades de la Administración Pública Federal y los participantes (Rojas de Paz & Delgadillo Díaz, 2017).

Sin embargo, Rojas de Paz & Delgadillo Díaz (2017) consideran que aún es necesario realizar mejoras para desarrollar nuevos proyectos, toda vez que los municipios no cuentan con las capacidades técnicas para implementar una APP ni con los recursos para el pago de honorarios a los consultores en el tema.

### 2.3.2.3 Municipio de Lahore (Pakistán)

En el año 2006, el Gobierno de la Ciudad Distrital de Lahore (CDLG) suscribió un convenio de servicios y manejo de activos con la compañía estatal Lahore Waste Management Company, para que desarrollara distintos contratos en la modalidad de APP, en los cuales le transfiriera la posesión, el manejo, uso, mantenimiento y control de sus equipos, vehículos, maquinaria, herramientas e instalaciones para el manejo de residuos a inversionistas privados. Los beneficios para las distintas actividades del servicio que se observaron luego de la implementación de las APP se resumen a continuación:

**TABLA 9. MEJORAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE APP EN LAHORE**

Aspecto	Situación antes de la APP	Mejora luego de la APP
<b>Limpieza de las vías públicas.</b>	Debido a la falta de recolección puerta a puerta, las largas distancias a los contenedores y las pocas	En la APP se estableció la recolección puerta a puerta a partir de vehículos de tracción manual, con el fin de evitar la disposición de los

Aspecto	Situación antes de la APP	Mejora luego de la APP
	frecuencias de recolección de los mismos, las personas disponían sus residuos en las vías públicas.	mismos en las vías públicas por parte de los habitantes.  Adicionalmente, se inició el barrido de calles, lo cual mejoró el estado de las vías públicas.
<b>Recolección de contenedores y trasbordo de residuos.</b>	Los contenedores de la recolección mantenían ocupados con residuos.	Durante la APP se replanteó la ubicación de los contenedores, ubicándolos en “mini” estaciones de transferencia.  Adicionalmente, las frecuencias incrementaron debido a la obligación que se impuso a los privados de no permitir que los contenedores superaran $\frac{3}{4}$ de su capacidad con residuos.
<b>Recolección y transporte</b>	Se mantiene el mismo esquema de recolección en volquetas.	
<b>Disposición final</b>	Se mantiene el sitio de disposición final.	

*Fuente: Nasreen, 2009.*

Si bien el esquema de APP incluyó todas las actividades del servicio en el municipio de Lahore, principalmente, tuvo impacto sobre la recolección de residuos, al mejorar las frecuencias y la implementación de la recolección puerta a puerta.

### ILUSTRACIÓN 3. CONTENEDOR DE RESIDUOS ANTES Y DESPUÉS DE LA APP



*Fuente: Nasreen, 2009.*

#### 2.3.2.4 Conclusiones de la experiencia internacional en APP para el manejo de residuos sólidos ordinarios

De la experiencia internacional mostrada en esta Sección, es importante resaltar del caso del Reino Unido, donde el Gobierno identificó que le resultó más beneficioso desarrollar proyectos bajo un esquema en el que el actor privado tiene total responsabilidad y en el que el Estado sólo actúa como ente de regulación, vigilancia y control. Adicionalmente, se destaca del caso de Hertfordshire, cuyo contrato, además de contener los lineamientos y requisitos de calidad y niveles de servicio, incluye la adjudicación de los riesgos, en el cual los entes público y privado comparten el riesgo de demanda.

Lo anterior es importante en el servicio público de aseo en Colombia ya que, a diferencia de las actividades de recolección y transporte, barrido y limpieza y limpieza urbana, que cuentan con la posibilidad de exclusividad a través de las ASE, no existe una figura jurídica que garantice a un prestador de las actividades de aprovechamiento, disposición final y/o tratamiento, que los residuos de distintos municipios le sean entregados exclusivamente.

Por tanto, se enfrentan al riesgo de competencia, especialmente, en el caso del tratamiento, que usualmente es más costoso frente a la disposición en el relleno sanitario.

De otra parte, los casos de los municipios de Nicolás Romero, Coacalco de Berriozábal y Lahore (México) muestran como la implementación de APP puede servir para elevar los niveles de servicio en las distintas actividades, y que resulta beneficioso diseñarlas de manera integral, es decir adjudicando la recolección, transporte, limpieza de vías y áreas públicas y disposición final a un mismo prestador.

Es interesante traer a colación el marco regulatorio de Corea del Sur, el cual flexibiliza la reversión de la infraestructura, ya que en el servicio público de aseo (especialmente en las actividades de recolección y transporte, barrido y limpieza y limpieza urbana) los bienes se deprecian en el corto y mediano plazo y, por tanto, podrían considerarse como “*infraestructura no reversible*”. No obstante lo anterior, las actividades que involucran este tipo de infraestructura requieren de centros de operación y talleres de mantenimiento, que constituyen la infraestructura reversible.

Por último, se resalta que en un buen ambiente de inversión, como el presente en Chile y del que actualmente, según The Economist (2018), goza Colombia, es posible generar iniciativas privadas para la implementación de proyectos de APP. No obstante, como sucedió en el caso europeo, los proyectos de obra pública pueden ser una mejor opción dependiendo del tipo de proyecto.

Así las cosas, los proyectos bajo los esquemas de APP deberían estar caracterizados principalmente por un alto nivel de riesgos, que no son controlables por parte del ente público y no deberían generar un mayor desgaste administrativo por parte de las entidades estatales.

### **2.3.3 Estándares internacionales para la reglamentación de tecnologías de manejo y valorización de residuos.**

En virtud de lo establecido en el Artículo 2.2.2.1.9.5. del decreto 1082 de 2015, los niveles de servicio y estándares de calidad en proyectos de agua potable y saneamiento básico que establezcan los proyectos desarrollados en el marco de Asociaciones Público Privadas deberán en su contrato acoger como mínimo los indicadores de gestión y metas que defina la Comisión de Regulación, por lo cual, se considera necesario realizar una revisión de estos estándares en el ámbito internacional, atendiendo a que su propósito es la implementación de nuevas tecnologías hasta ahora inexistentes en el país.

#### **2.3.3.1 York (North Yorkshire, Inglaterra)**

En el contrato 208874-2007 (North Yorkshire Council, 2007), la ciudad de York establece las condiciones para que el contratista reciba, acepte y trate una determinada cantidad de residuos, que permitan cumplir con los requerimientos de la regulación nacional y europea. El contratante da la libertad al contratista de seleccionar las alternativas que considere pertinentes para cumplir con lo requerido en el plan de gestión de residuos de la ciudad, de una manera costo - eficiente, según el presupuesto definido.

En los estándares del servicio, el contrato establece las siguientes condiciones para cumplir con los objetivos de economía circular dispuestos por la reglamentación:

- El servicio debe desarrollarse en concordancia con la política nacional, regional y local relacionada con el manejo de residuos sólidos municipales.
- Se debe reciclar al menos el 5% de los residuos contratados como *input* de las plantas de tratamiento.
- Desarrollar un plan que identifique maneras de incrementar la tasa de reciclaje durante el término del contrato.

- Desviar del relleno sanitario al menos el 80% de los residuos biodegradables municipales.
- Desviar del relleno sanitario al menos el 70% del total de los residuos contratados.

Adicionalmente, el contrato establece lineamientos relacionados con los diseños de ingeniería, reporte de información, el cumplimiento legal, el ordenamiento del sitio y los sitios colindantes al mismo, estándares de emisiones, contingencia, salud, seguridad y bienestar en el sitio de trabajo.

### 2.3.3.2 Alemania

Alemania cuenta con la ley para la *gestión del cierre del ciclo y residuos*<sup>48</sup>, que tiene por objetivo promover la economía circular y realizar una gestión ambientalmente sostenible de los residuos. La misma se aplica a la prevención de los residuos, la valorización de los residuos, la disposición de residuos y otras actividades del manejo de residuos.

La ley establece que la jerarquía de los residuos debe seguir el siguiente orden: (i) prevención; (ii) preparación para re-usar; (iii) reciclaje; (iv) valorización, incluyendo la generación de energía y, (v) disposición. Los gobiernos municipales y federales, además de considerar la jerarquía para la implementación de los sistemas de manejo de residuos, deben considerar: (i) las emisiones esperadas; (ii) el grado de conservación de los recursos naturales; (iii) la energía a ser consumida o producida y, (iv) la acumulación de sustancias peligrosas como resultado del proceso de valorización o disposición de residuos.

La regulación alemana establece las obligaciones sobre el gobierno federal y lo empodera para que tome las decisiones concernientes al manejo de residuos sólidos, para lo cual le permite contratar con actores privados las distintas actividades del servicio, aunque el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la ley recae sobre el mismo gobierno. Particularmente, la ley establece que se debe cumplir lo siguiente:

- Mantener registro de los tipos de residuos recibidos y tratados.
- Realizar la caracterización y análisis de los residuos, según los requerimientos establecidos en la ley.
- Recolectar separadamente el papel, vidrio, metales y plástico, con fecha máxima el primero de enero de 2015.
- Cumplir con las características mínimas de los vehículos establecidos en la norma relativa al *transporte de residuos*<sup>49</sup>.
- Preparar para el reúso y reciclaje de los residuos al menos el 65% del peso de los residuos, con fecha máxima el primero de enero de 2020.
- Disponer residuos de manera que no se deteriore el interés público, específicamente: deterioros a la salud humana, daños a los animales o plantas, daños a cuerpos de agua o suelo, perjuicio al ambiente por polución o ruido, atentar contra la planeación regional, los intereses de conservación natural, uso del suelo, desarrollo urbano o seguridad pública y orden público que pueda ser alterado.
- Implementar mejores técnicas disponibles<sup>50</sup>.
- Realizar un pre-tratamiento a los residuos previo a su disposición<sup>51</sup> y dar un manejo separado a los residuos en el sitio.

Se complementa con la ordenanza de rellenos sanitarios<sup>52</sup>, en la cual se establecen prohibiciones de disposición final de ciertos tipos de residuos, especialmente aquellos que

<sup>48</sup> Act of Reorganising the Law on Closed Cycle Management and Waste of February 24th 2012

<sup>49</sup> Waste Transportation Act

<sup>50</sup> Best available techniques.

<sup>51</sup> Los residuos deben contar con un proceso de pretratamiento, de reducción de cantidad a través de procesos como la separación o de reducción del volumen a través de procesos como el compostaje.

<sup>52</sup> Ordinance Simplifying Landfill Law



tienen un alto potencial de ser recuperados a través del reciclaje o que tienen alto poder calorífico y pueden ser utilizados en instalaciones de valorización con generación de energía. En dicha ordenanza se establecen, además, los requerimientos técnicos de los rellenos sanitarios.

Por otra parte, la regulación alemana tiene una ordenanza específica para las empresas especializadas en manejo de residuos<sup>53</sup>, en la que se establece que las firmas que realicen recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, valorización o disposición de residuos deben contratar una organización especializada para el manejo de dichos residuos. En la ordenanza se regulan dichas organizaciones y se establece el procedimiento para su certificación.

A partir de las consideraciones anteriores, los gobiernos federales desarrollan normativa en la que establecen las responsabilidades de los distintos organismos públicos en el manejo de residuos, como por ejemplo, la relacionada con la elaboración de planes de manejo. Por su parte, las municipalidades establecen la reglamentación y lineamientos en su jurisdicción.

En conclusión, las características de la prestación en Alemania están dadas por los gobiernos nacional y federal, quienes instan a los municipios a desarrollar individualmente los estándares de calidad en la prestación de las actividades para el manejo de residuos sólidos, quienes las desarrollan de acuerdo con sus particularidades y características de generación de residuos.

#### 2.3.4 Asociaciones Público Privadas en Colombia

Como se ha mencionado, la implementación de las APP en Colombia se inició en la década de los años 90, con el fin de proveer bienes y servicios públicos en varios sectores de la economía, principalmente, en el sector transporte, en el que se ha adquirido un gran desarrollo y los beneficios recibidos han generado un aumento anual del Producto Interno Bruto -PIB superior al 1,5% (Ministerio de Minas y Energía, 2017).

Ahora bien, la Ley 1508 de 2012 estableció el régimen jurídico especial aplicable a las APP y contempló medidas como la eliminación del pago de anticipos, esquemas de pago asociados al cumplimiento de los niveles de servicio, incluyendo límite a las adiciones en valor y en tiempo, entre otras.

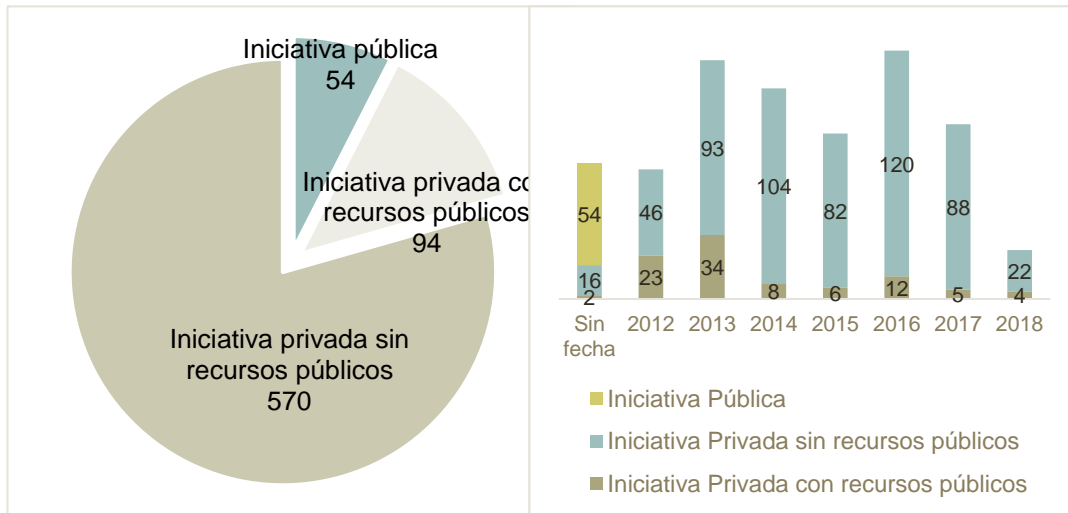
Con base en la información contenida en el Registro Único de Asociaciones Público Privadas - RUAPP, se puede establecer que entre los años 2012 a 2018<sup>54</sup> se radicaron 719 proyectos, de los cuales el 92% son de iniciativa privada y el 8% de iniciativa pública. De este total, 356 iniciativas privadas fueron rechazadas, lo que indica que el 50,4% de los proyectos presentados se encuentran en estudio, en etapa de contratación o contratados.

A continuación, se presenta gráficamente el número de registros por tipo y por año.

<sup>53</sup> Ordinance on Specialised Waste Management Companies

<sup>54</sup> Información con corte al 2 de octubre de 2018.

ILUSTRACIÓN 4. REGISTROS DE APP POR TIPO Y FECHA DE RADICACIÓN.



Fuente: Cálculos UAE-CRA con base en RUAPP, 2018.

Los proyectos de iniciativa privada sin recursos públicos presentan una dinámica creciente hasta el 2016. Los proyectos de iniciativa privada con recursos públicos tuvieron un impulso significativo en los años 2012 y 2013, reduciéndose considerablemente en los años siguientes.

En cuanto a los proyectos de iniciativa pública, se incluyen 55 registros en el RUAPP, uno de los cuales pasó a estudiarse como iniciativa privada sin recursos públicos (nuevo hospital La Felicidad – Bogotá).

La siguiente tabla muestra el detalle del estado de los proyectos presentados. Es importante resaltar que el 50% de las iniciativas registradas han sido rechazadas en las etapas de prefactibilidad y factibilidad. De las restantes, el 86% se encuentra en estudios de prefactibilidad o factibilidad y las demás han sido desistidas por el proponente o han sido adjudicadas. Cabe señalar que los desistimientos corresponden a iniciativas privadas sin recursos públicos. En todo caso, estas iniciativas son las que en su mayoría se encuentran adjudicadas o contratadas.

TABLA 10 ESTADO DE AVANCE DE LAS INICIATIVAS

Estado	Iniciativa pública	Iniciativa privada	Total
Rechazadas en pre factibilidad o factibilidad	0	356	356
En estudio de pre factibilidad o factibilidad	47	267	314
Desistidas	0	20	20
Adjudicadas o contratadas	4	14	18
Desiertas	1	0	1
En arreglo de condiciones	1	3	4
En proceso de selección	2	4	6
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>664</b>	<b>719</b>

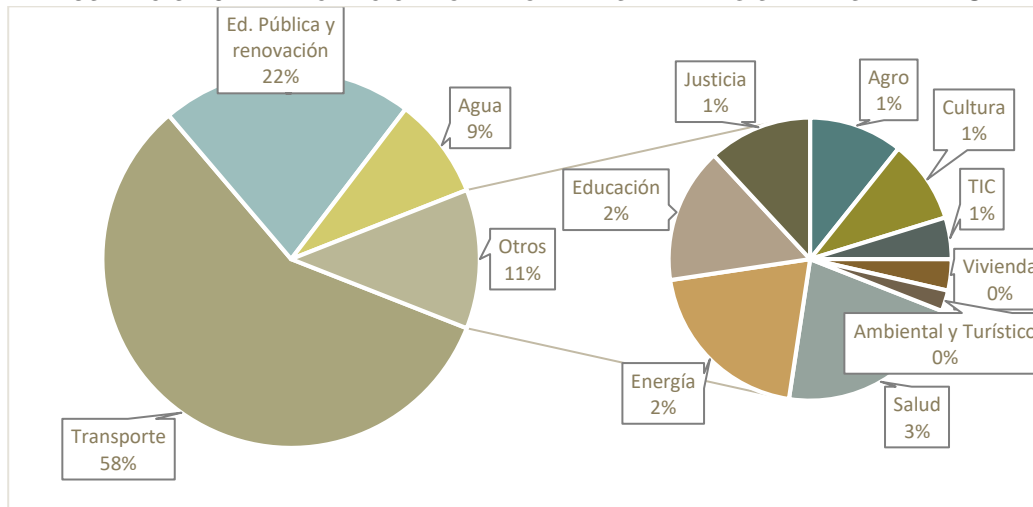
Fuente: Cálculos UAE-CRA con información del RUAPP, 2018.

Entre los proyectos de iniciativa pública se encuentran aeropuertos, líneas férreas, alumbrado público, plazas de mercado, colegios, cárceles, hospitales, museos, bibliotecas, sedes administrativas y sistemas de acueducto y alcantarillado, entre otros. En esta categoría se incluye un proyecto relacionado con el servicio público de aseo para la construcción de una planta de tratamiento de residuos sólidos como alternativa a la

disposición final para el municipio de Dibulla y zonas aledañas, en el departamento de La Guajira, el cual se encuentra en etapa de pre factibilidad.

Entre los proyectos de APP de iniciativa privada con recursos públicos predominan los de infraestructura y sistemas de transporte (74%) de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, Transmilenio y la Alcaldía de Bogotá. El 26% restante hace referencia a proyectos de mobiliario urbano, alumbrado público, hospitales, infraestructura educativa y sedes administrativas. No se incluyen proyectos relacionados con el servicio público de aseo y/o sus actividades complementarias. De los proyectos de iniciativa privada sin recursos públicos, la mayor parte corresponde a proyectos de infraestructura y sistemas de transporte.

**ILUSTRACIÓN 5. PARTICIPACIÓN POR TIPO EN LAS APP REGISTRADAS EN EL RUAPP**



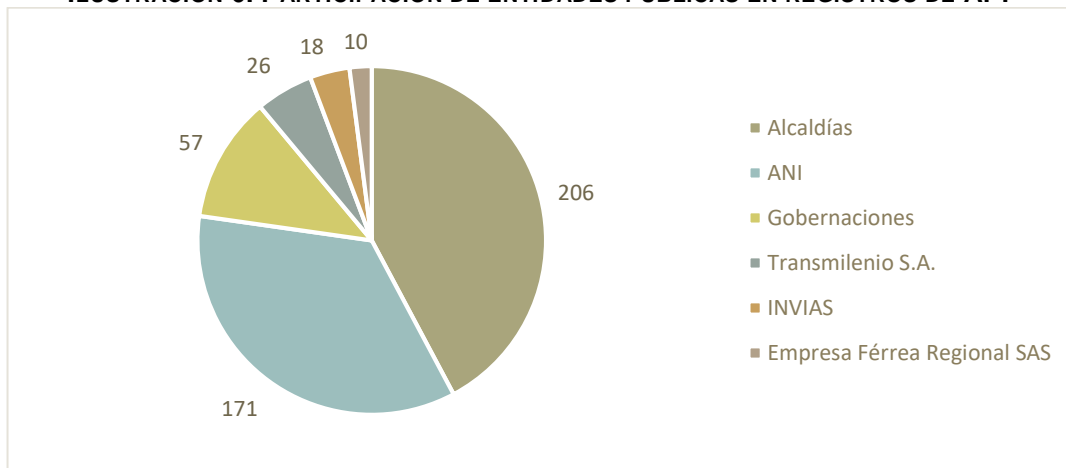
Fuente: Cálculos UAE-CRA con información de RUAPP, 2018.

Las APP ejecutadas (contratos celebrados) están relacionadas, principalmente, con el diseño, construcción, operación y mantenimiento de corredores viales. Como excepción, se ejecutó una APP para la renovación, operación y mantenimiento del Coliseo el Campín de Bogotá, la adecuación, operación y mantenimiento de dos aeropuertos y la construcción, equipamiento, operación y mantenimiento de estaciones de peaje. En el ANEXO D del presente documento, se muestra un resumen de dichos proyectos.

Las ciudades que lideran esta iniciativa son Bogotá con 232, Cartagena con 23, Medellín con 18, Barranquilla con 15 y Cali con 14, y el departamento que más proyectos tiene con esta iniciativa es Cundinamarca con 96 proyectos.

Con relación al tipo de entidad a la que se han registrado proyectos, se observa que, principalmente, se presentan a las alcaldías y a la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), como se puede apreciar en la siguiente ilustración.

**ILUSTRACIÓN 6. PARTICIPACIÓN DE ENTIDADES PÚBLICAS EN REGISTROS DE APP**



Fuente: Cálculos UAE-CRA con información de RUAPP, 2018.

Sobre los proyectos que se encuentran en análisis de factibilidad, es decir, que ya han finalizado los estudios de pre-factibilidad, es conveniente traer a colación la iniciativa privada sin recursos públicos para la “Operación, mantenimiento y explotación de un Sistema de Transporte Público de Bicicletas para la ciudad de Bogotá D.C.”, y la iniciativa pública con recursos públicos para “Abastecer permanentemente de agua potable e incrementar la cobertura y calidad de este servicio en la ciudad de Santa Marta, así como mejorar la cobertura y calidad del manejo de aguas residuales que se producen en la ciudad”.

El Sistema de Transporte Público de Bicicletas para la ciudad de Bogotá fue presentado a la Secretaría Distrital de Movilidad como iniciativa de las empresas Transportes Sustentáveis Ltda, Solucoes em Engenharia Ltda y Transportes Sustentables S.p.A., en el mes de julio de 2018. De acuerdo con la información registrada en el RUAPP (2018), mediante la Resolución 225 del 21 de noviembre de 2018, la Secretaría Distrital de Movilidad emitió un concepto favorable para el proyecto e instó a los originadores para que continuaran con la estructuración.

La APP para la implementación del sistema de acueducto y alcantarillado del Distrito de Santa Marta considera una inversión de COP 3,2 billones, con participación del presupuesto de la Nación (COP 1,5 billones), el Distrito (COP 1,3 billones) y el restante con el recaudo de la tarifa del servicio público (ESSMAR E.S.P., 2018). Los recursos se destinarán a solucionar el abastecimiento del Distrito, conectándolo con los ríos Toribio, Córdoba y Magdalena y desarrollando, reponiendo y mejorando la infraestructura de las redes de ambos servicios.

**2.3.4.1 Evaluación del ambiente para generar APP en Colombia según The Economist**

El infrascopio es un índice de evaluación comparativa que evalúa la capacidad de los países para llevar a cabo APP, el cual es construido por The Economist Intelligence Unit y financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo -BID. Éste comprende 23 indicadores y 78 subindicadores, tanto cualitativos como cuantitativos, en el marco de regulación, instituciones, grado de madurez, el ambiente de inversión y financiamiento.

La evaluación para Colombia, por parte de The Economist en el periodo 2018 indica que, en términos generales, el país tiene un ambiente propicio para desarrollar proyectos de APP. No obstante, advierte que se requieren mejoras en el clima de inversión y negocios, especialmente en lo relacionado con el ambiente de competencia.

TABLA 11. INDICADORES DEL INFRASCOPIO

	Maduro	Desarrollado	En desarrollo	Emergente	
Categoría	Subcategoría				Puntaje / 100
1.) Regulación		1.1.) Ambiente regulatorio propicio			100
		1.2.) Criterios de selección de la APP			100
		1.3.) Imparcialidad/flexibilidad ante cambios en los contratos			91
		1.4.) Esquemas de conciliación			100
		1.5.) Asignación de riesgos			100
		1.6.) Coordinación entre las entidades del Estado			100
		1.7.) Renegociaciones			56
		1.8.) Sostenibilidad			79
2.) Instituciones		2.1.) Marco institucional de las APP			100
		2.2.) Estabilidad de la Agencia dedicada a las APP			100
		2.3.) Servicios de estructuración de proyectos			50
		2.4.) Transparencia y responsabilidad			50
3.) Madurez		3.1.) Experiencia en proyectos de APP			64
		3.2.) Expropiación del riesgo			100
		3.3.) Terminación del contrato			100
4.) Clima de inversión y negocios		4.1.) Efectividad política			68
		4.2.) Ambiente de negocios			62
		4.3.) Voluntad política			100
		4.4.) Ambiente de competencia			0
5.) Financiación		5.1.) Pago de los riesgos gubernamentales			67
		5.2.) Mercado de capital para la financiación de proyectos de infraestructura			75
		5.3.) Inversionistas institucionales y mercado de seguros			38
		5.4.) Riesgo actual			72

Fuente: *The Economist*, 2018.

En efecto, como se mostró anteriormente se han desarrollado este tipo de contrataciones en distintos sectores de la economía y existe un amplio interés por parte de los inversionistas en presentar iniciativas privadas a las entidades públicas.

Sin embargo, un porcentaje significativo de los proyectos presentados son rechazados por las instituciones públicas, lo cual puede tener origen en la rigurosidad que requiere la estructuración de los proyectos y la falta de servicios para este efecto, aspecto que, a propósito, no tiene una puntuación beneficiosa en la evaluación de *The Economist* (indicador 2.3). En todo caso, se entiende que la estructuración debe cumplir con los requisitos desarrollados por el Gobierno Nacional, con el fin de mitigar riesgos durante la implementación de los proyectos.

Al respecto, es importante resaltar que la rigurosidad en la estructuración de los proyectos no sólo demanda altos recursos por parte de los privados interesados, sino también de la entidad pública a la que se presentan, que para el caso del manejo de los residuos sólidos es, principalmente, el municipio, quien debe encargarse de dar viabilidad técnica y financiera a los proyectos.

### 2.3.4.2 Implementación de asociaciones público privadas en el servicio público de aseo en Colombia

De acuerdo con la información registrada en el RUAPP, existen 19 iniciativas de APP para actividades relacionadas con el servicio público de aseo, presentadas como iniciativas privadas sin recursos públicos. Del total de iniciativas, 18 son para la actividad de tratamiento, y una para el mejoramiento y descargue en el relleno sanitario de residuos sólidos.

**TABLA 12. APP REGISTRADAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS**

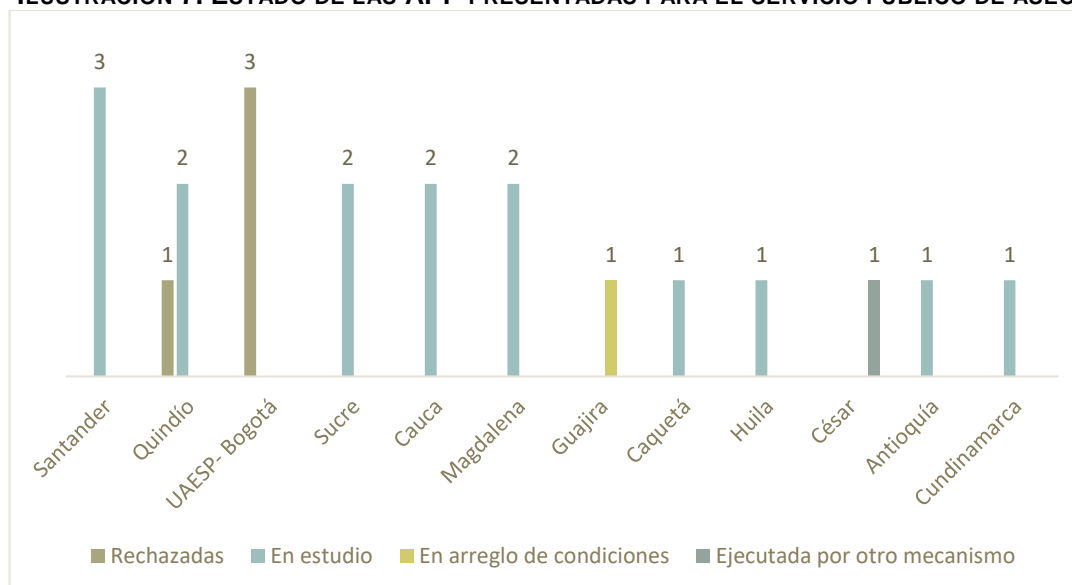
Tipo APP	Nombre	Entidad Estatal Competente	Estado	Empresa
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento de residuos sólidos, como sitio de disposición final para el municipio de padilla, zonas aledañas.	Alcaldía de Padilla, Cauca.	Factibilidad en Estudio.	INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Creación de una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos en el departamento del Quindío.	Gobernación de Quindío	Pre-factibilidad en Estudio	DIALLD
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Creación de una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos en el departamento del Quindío.	Gobernación de Quindío	Pre-factibilidad Rechazada	DIALLD
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento de residuos sólidos, como sitio de disposición final para el municipio de Guamal.	Alcaldía de Guamal, Magdalena	Pre-factibilidad en Estudio	N/D
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento de residuos sólidos, como sitio de disposición final para el municipio Malagana.	Alcaldía de Málaga, Santander	Pre-factibilidad en Estudio	INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento de residuos sólidos, como sitio de disposición final para el municipio de Plata.	Alcaldía de La Plata, Huila	Pre-factibilidad en Estudio	INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento de residuos sólidos, como sitio de disposición final para el municipio de Villa Nueva y aledaños	Alcaldía de Villanueva, Guajira	Arreglo de Condiciones en Definición	N/D
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento de residuos sólidos, como sitio de disposición final para el municipio de Buenos Aires (cauca)	Alcaldía de Buenos Aires, Cauca	Pre-factibilidad en Estudio	N/D
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Construcción de una planta de tratamiento de residuos sólidos para el municipio de Buenavista (sucre)	Alcaldía de Buenavista, Sucre	Pre-factibilidad en Estudio	INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)

Tipo APP	Nombre	Entidad Estatal Competente	Estado	Empresa
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Centro Integrado para la generación de energía eléctrica, a partir de la valorización energética de residuos sólidos par	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP	Pre-factibilidad Rechazada	N/D
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Construcción de una planta de tratamiento de residuos sólidos en el municipio de Yondó y su área metropolitana	Alcaldía de Yondó, Antioquia	Pre-factibilidad en Estudio	INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Construcción de una planta de tratamientos de residuos sólidos urbanos con generación de energía renovable	Alcaldía de Florencia, Caquetá	Pre-factibilidad en Estudio	DIALLD
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Montaje y puesta en marcha de una Planta de tratamiento de Residuos Sólidos (PTR), como sitio de disposición final para Bucaramanga	Alcaldía de Bucaramanga, Santander	Pre-factibilidad en Estudio	INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Montaje y puesta en marcha de una planta de tratamiento de residuos sólidos domiciliarios (PTR)	Alcaldía de Guaranda, Sucre	Pre-factibilidad en Estudio	N/D
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Planta de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos domiciliarios para Valledupar	Alcaldía de Valledupar, Cesar	Aviso de Invitación de Terceros (Ver SECOP)	BioUpar
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Plasmificación sistema de tratamiento y aprovechamiento energético de residuos urbanos, industriales, hospitalarios y	Alcaldía de Bucaramanga, Santander	Pre-factibilidad en Estudio	INSSA LATAM S.A.S
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Propuesta Técnica, Jurídica, social, Financiera y ambiental Planta de Aprovechamiento de Residuos Sólidos del Norte	Gobernación de Cundinamarca	Pre-factibilidad en Estudio	N/D
<b>Iniciativa Privada sin recursos públicos</b>	Centro Integrado para la Generación de Energía Eléctrica a partir de la incineración de Basura para Bogotá, D.C	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP	Factibilidad Rechazada	N/D
<b>Iniciativa Privada con recursos públicos</b>	Plataforma de Descargue RSU para Bogotá, D.C.	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos - UAESP	Pre-factibilidad Rechazada	N/D

Fuente: RUAPP, 2018.

Las iniciativas han sido presentadas en distintas entidades públicas en el país. Así, 13 se encuentran en estudio, 4 han sido rechazadas, una está en arreglo de condiciones y una fue ejecutada a través de un mecanismo de contratación distinto a APP:

**ILUSTRACIÓN 7. ESTADO DE LAS APP PRESENTADAS PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO**



Fuente: RUAPP, 2018

El proyecto “Planta de tratamiento y aprovechamiento de residuos sólidos domiciliarios para Valledupar” se ejecutó bajo un “contrato de colaboración empresarial”, suscrito entre Emdupar S.A. E.S.P y la Unión Temporal Biotecnologías de Colombia, por valor de COP 156 mil millones, a un plazo de 30 años, con el objeto de implementar “tecnologías para el aprovechamiento de residuos sólidos”.

Sobre la información disponible en el RUAPP, se constató que el hecho de que el estudio de factibilidad no cumpliera con los requisitos establecidos por la entidad pública, era una de las principales razones para el rechazo de las APP del servicio público de aseo.

Adicionalmente, se observa que del total de iniciativas, 6 han sido presentadas por la empresa “INTERNACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES S.A.S E.S.P. (IER)”, 4 por la empresa “DIALLID S.A.S.” y 1 por la empresa “INSSA LATAM S.A.S”. De las 10 restantes, se desconoce su procedencia. Sobre las empresas anteriormente mencionadas, no se logró verificar su experiencia en el tratamiento de residuos.

## 2.4 ESTADO DEL ARTE DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO EN COLOMBIA

En esta Sección se analizará el nivel de desempeño de la prestación del servicio en términos de nivel de riesgo de los prestadores y los principales indicadores técnico y operativos de la prestación, la tecnología en la función de producción del servicio público de aseo y, finalmente, las necesidades de modernización del servicio para cumplir con los retos de política pública.

### 2.4.1 Estructura del Mercado

#### 2.4.1.1 Naturaleza del servicio público de aseo

La naturaleza en la prestación es diferente para cada una de las actividades del servicio, incluso para distintos tamaños del mercado. Para las actividades de recolección, transporte,



barrido y limpieza urbana (que generalmente se encuentran integradas verticalmente<sup>55</sup>), de acuerdo con estudios realizados por la CRA, existen poblaciones en las que se evidencian mercados incompletos, en tanto no son atractivos para los prestadores. Mientras que otros presentan características de monopolio natural, ya que la existencia de más de un operador ocasiona costos superiores, a que si fuera desarrollado por un único prestador. Por el contrario, existen mercados con características, especialmente de tamaño y composición de los usuarios, donde la competencia en el mercado se desarrolla armónicamente.

En Colombia, la disposición final se realiza, principalmente, mediante la tecnología de relleno sanitario. Este método de eliminación de residuos presenta altos costos fijos de largo plazo e inversiones iniciales, así como altas economías de escala. Por lo anterior, y gracias a incentivos otorgados por el Gobierno, la organización del mercado se ha desarrollado de manera regional, donde el 70% de los residuos se dispone en 10 de los 159 rellenos sanitarios existentes (ver Tabla 27). Sin embargo, al igual que en el caso de la recolección y transporte, existen mercados para los cuales no hay disponibilidad de servicio de disposición en sitios que cuenten con autorización de la correspondiente entidad ambiental.

Ahora, si bien existen mecanismos de tratamiento a través de tecnologías distintas (principalmente compostaje), los mismos no tienen un amplio desarrollo en el país y, en efecto, su incidencia en el mercado no es significativa. Por lo cual, el análisis realizado en este acápite aborda principalmente las actividades de recolección, transporte, barrido y limpieza urbana y disposición final.

Sin embargo, existen situaciones en las que en un mismo municipio coexiste más de un prestador de recolección y transporte, lo que genera problemáticas entre los participantes del mercado, tanto usuarios como prestadores.

Botero García (2008) muestra que no se logran las economías de escala, alcance y densidad, cuando se permite la competencia “puerta a puerta” en un monopolio natural. Así, explica que, cuando el servicio público de aseo se encuentra en estas condiciones, los competidores no encontrarían viable ingresar al mercado, a menos que realicen prácticas indebidas, tales como no cobrar la tarifa de barrido y limpieza, de modo que el usuario perciba su servicio como más barato y así decida vincularse al mismo. Por lo anterior, concluye que: “(...) en este punto, ya no es claro el beneficio de la “competencia puerta a puerta”: se han eliminado economías de escala y de densidad; se ha encarecido el costo del servicio; y se han incentivado conductas anti-competitivas, que no se presentan en mercados en los cuales no hay el componente de bien público y de asimetría de información que hay claramente en la provisión de servicios de aseo”.

En todo caso, la competencia es el mejor mecanismo de asignación de precios para determinados niveles de servicio y calidad en la prestación. Por lo anterior, la Comisión ha enviado señales de eficiencia al mercado, principalmente, a través de la regulación tarifaria por precios techo, con el ánimo de trasladar el precio más similar al costo marginal a los usuarios, independientemente de la estructura de mercado en la que se ubique.

#### **2.4.1.2 Competencia en el mercado y por el mercado**

La Ley 142 de 1994 estableció que el servicio público de aseo es de naturaleza competitiva y esto se debe a que se ha señalado que la libre competencia está constitucionalmente protegida y ha optado por un modelo económico particular que la privilegia en los mercados.

La prestación del servicio público de aseo se da a través de dos posibles esquemas: i) el esquema de la libre competencia, donde confluyen varios prestadores y que hace referencia

<sup>55</sup> Las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, limpieza de urbana deben ser prestadas siempre por quien realice las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos. Esto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.3.2.2.4.51. del Decreto 1077 de 2015, en donde se establece que la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas es responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realice las actividades de recolección y transporte. Igual situación sucede con la actividad de lavado de áreas públicas de acuerdo con el artículo 2.3.2.2.5.63. ídem.

al esquema típico de competencia en el mercado donde existe libertad de entrada y salida de prestadores, y en donde la fijación del precio y la calidad está definida por la interrelación entre la oferta y la demanda y, ii) el esquema de asignación de áreas de servicio exclusivo, mediante la celebración de contratos de concesión, que es un esquema de competencia por el mercado que consiste en competir por el derecho a ser el único oferente o único prestador. Es así que los municipios y/o distritos tienen la responsabilidad de garantizar la prestación eficiente del servicio público de aseo mediante esquemas de libre competencia o áreas de servicio exclusivo.

Ahora bien, dado lo anterior, es pertinente señalar ejemplos en donde se evidencia la naturaleza competitiva del servicio público de aseo en Colombia. En Cartagena, el servicio se presta desde el año 2014 bajo la modalidad de libre competencia, cuando expiraron los contratos de áreas de servicio exclusivo que antes existían. Actualmente, abarcan el mercado cartagenero las empresas Promoambiental Caribe y Aseo Urbano de la Costa.

En Bucaramanga, el mercado también es de libre competencia y el servicio se provee por ocho operadores: Empresa de Aseo de Bucaramanga (EMAB) y Empresa Municipal de Acueducto y Aseo de Floridablanca (EMAF), que son empresas municipales, y Rediba, Limpieza Urbana, Ruitoque, Cara Limpia, Econatural y Proactiva Chicamocha, que son empresas privadas.

Al igual que en Cartagena y Bucaramanga, el mercado de prestación del servicio de aseo en el municipio de Rionegro es de libre competencia y existen dos prestadores: RíoAseo Total, sociedad anónima mixta que atiende la zona urbana, y la empresa privada Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas y Mampuestos (CAM), que atiende las zonas rurales de Rionegro y algunas partes de la zona urbana. Vale la pena resaltar que en la composición accionaria de estas empresas predomina el capital privado.

Con respecto a la ciudad de Cali, existe una autoridad tarifaria local que es EMSIRVA, que dividió la ciudad en cuatro zonas de operación y donde se contrataron cuatro operadores zonales para encargarse de la recolección y transporte y barrido de vías y áreas públicas. Estos operadores son Promoambiental Cali, Promoambiental Valle, Emas Cali y Ciudad Limpia. Adicionalmente, existen prestadores bajo la figura de libre competencia que son Misión Ambiental, Proambientales, Limpieza y Servicios, Proasa, Serambientales y Aseo Total.

#### **2.4.1.3 Fuentes de financiación del servicio público de aseo**

De acuerdo con el DNP (2015), la financiación del servicio público de aseo se ha dado, principalmente, a través de la tarifa regulada (84,6%), el valor restante proviene de recursos públicos como el Sistema General de Participaciones -SGP, recursos territoriales, regalías y el Presupuesto General de la Nación -PGN. Lo anterior se debe, entre otras causas, a que el Gobierno Nacional y los gobiernos locales han dado prioridad al servicio de acueducto y alcantarillado. Tan sólo el 13% del SGP para agua potable y saneamiento básico se ha destinado al servicio público de aseo.

Especialmente, para los proyectos de tratamiento, existen otras fuentes de recursos dadas por la venta de los subproductos que se generan en la etapa de eliminación de los residuos, tales como los materiales reciclables y la energía o el abono de compost. Adicionalmente, la venta de CER en el mercado de carbono se constituye en un ingreso para los proyectos en los que existe alguna mitigación de GEI. No obstante, según lo establecido por el DNP (2015), estos recursos no son suficientes para dar viabilidad financiera a alternativas de tratamiento distintas al relleno sanitario, considerando que, actualmente, la tarifa que les aplica es la misma que la del relleno sanitario, que, como se ha mencionado, es la tecnología de disposición final menos costosa en términos netamente financieros.

Por último, el artículo 88 de la Ley 1753 de 2014 estableció el incentivo al aprovechamiento con el ánimo de financiar el desarrollo de infraestructura, separación en la fuente, recolección, transporte, recepción, pesaje, clasificación y otras formas de aprovechamiento,

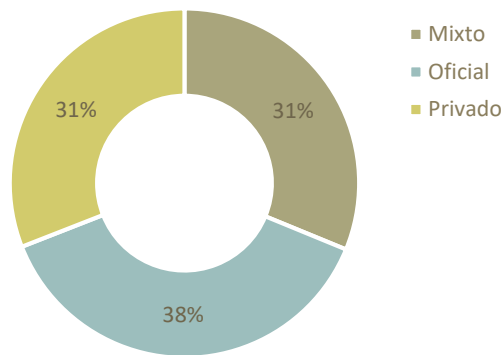
así como para la elaboración de estudios de pre-factibilidad y factibilidad que permitan la implementación de formas alternativas de aprovechamiento de residuos, tales como el compostaje, el aprovechamiento energético y las plantas de tratamiento integral de residuos sólidos, entre otros. Este incentivo está reglamentado en el Decreto 2412 de 2018<sup>56</sup>.

#### 2.4.1.4 Composición accionaria de los prestadores

En materia de naturaleza jurídica, de acuerdo con la encuesta realizada por esta Comisión, resultó que el 61% de los encuestados era de naturaleza privada, el 32% oficial y el 7% restante de naturaleza mixta.

Ahora bien, como complemento a la naturaleza jurídica de los prestadores, identificada en la encuesta realizada, se solicitó a la –SSPD el RUPS con la respectiva composición accionaria de los prestadores del servicio público de aseo<sup>57</sup>. Los resultados se muestran en la Ilustración 8 y la Ilustración 9. Cabe destacar que con la base de datos allegada por la dirección técnica de aseo de la SSPD se obtuvo una muestra de 375 prestadores para el año 2017, una vez se depuraron los datos<sup>58</sup>.

**ILUSTRACIÓN 8 NATURALEZA JURÍDICA DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO 2017**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

De acuerdo con la ilustración anterior, la naturaleza jurídica con mayor participación al año 2017 por parte de las personas prestadoras fue la oficial (38%), seguida de la mixta y oficial (cada una con 31%).

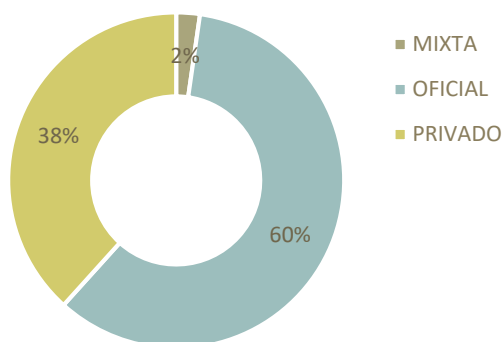
En lo que respecta a la composición accionaria, la Ilustración 9 revela que cerca del 60% de la división de acciones de una empresa corresponde a las entidades del gobierno (naturaleza jurídica Oficial). En cuanto al sector privado, estos en promedio son dueños del 38% de las compañías, el restante 2% corresponde a una participación mixta en la cual vale mencionar que no se pudo discriminar a quién correspondía el capital, si era oficial o privado.

<sup>56</sup> "Por el cual se adiciona el capítulo 7, al Título 2, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones

<sup>57</sup> La información fue entregada por la Dirección Técnica de Gestión de Aseo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios –SSPD.

<sup>58</sup> Dentro de la depuración de datos se retiraron los datos de empresas que se repetían, datos atípicos en cuanto a participación accionaria, se clasificaron aquellas empresas que no contaban con etiqueta de naturaleza jurídica sino solo composición accionaria, entre otras.

**ILUSTRACIÓN 9 COMPOSICIÓN ACCIONARIA DE LOS PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO 2017**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

**2.4.2 Indicadores de la prestación del servicio público de aseo**

Como consecuencia de los procesos de descentralización de finales de la década de los ochenta, la nueva Constitución, la Ley 142 de 1994 y los cambios implementados hasta la fecha, se originaron modificaciones en el esquema de prestación del servicio público de aseo, pasando de un sistema centralizado a un esquema municipal bastante heterogéneo en términos de: i) la capacidad de gestión empresarial pública y privada; ii) el desarrollo institucional municipal y, iii) el tamaño, acceso y dispersión del mercado.

Asimismo, los municipios han formulado e implementado los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS de manera heterogénea, optando por esquemas de libre competencia, salvo contadas excepciones, y priorizando los procesos de aprovechamiento de residuos sólidos en sus territorios. Por su parte, en el sector se ha desarrollado la gestión empresarial en los mercados que son atractivos (mercados más concentrados), por lo tanto, se espera que se fortalezca en los demás mercados durante los siguientes años.

Es evidente que los municipios de gran tamaño se han provisionado de tecnologías más eficientes, mientras que en pequeños municipios, las actividades se realizan de forma artesanal y con equipos que comparten tareas con sectores adicionales al servicio público de aseo. Por lo anterior, la agrupación de municipios en segmentos obedece, fundamentalmente, a la capacidad de gestión empresarial asociada al tamaño del mercado.

En la siguiente tabla se presentan los principales indicadores de evaluación de la prestación del servicio público de aseo, diferenciando, para los casos en los que la información disponible lo permite, entre municipios con más de 5.000 suscriptores y con menos de 5.000 suscriptores.

**TABLA 13. PRINCIPALES INDICADORES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO**

Indicador	Pequeños Municipios*	Grandes Municipios**
Cobertura urbana	81,8%	95,1%
Cobertura rural	14,4%	27,8%
Barrido manual	98%	91%
Barrido combinado (manual – mecánico)	2%	7,8%
Barrido mecánico	0%	0,3%
Edad promedio de la flota de recolección	14 años	13,61 años
Capacidad promedio de la flota de recolección	16,94 yd <sup>3</sup>	19,04 yd <sup>3</sup>
Municipios que emplean estación de transferencia	8	

Indicador	Pequeños Municipios*	Grandes Municipios**
% residuos dispuestos en relleno sanitario	80,77%	
Cantidad residuos dispuestos	5,6 Ton/día	136,1 Ton/día
Rellenos Sanitarios sin báscula	39,3% (64 de 163)	
Municipios con prestación de la actividad de aprovechamiento reportando información al SUI***	30	79

\* Municipios de hasta 5.000 suscriptores en área urbana.

\*\* Municipios con más de 5.000 suscriptores en área urbana.

\*\*\* Consulta SUI, reporte noticias 10 de diciembre de 2018.

Es de anotar que la información de la Tabla 13 tiene diferentes fuentes. Para la cobertura urbana, tanto para pequeños como grandes municipios, la información proviene del “Panel Municipal del CEDE –Centro de Datos de la Universidad de los Andes”, del censo de proyección de población del DANE del año 2005, teniendo como referencia la población del año 2016.

Para los indicadores de barrido manual, mecánico y combinado, la fuente de datos fue el reporte de barrido y limpieza del SUI, en el que los prestadores diligencian, entre otros, el tipo de barrido que prestan tanto para los municipios pequeños como grandes. Para el caso de los grandes municipios no cierra al 100%, porque un 0,9% de las personas prestadoras registró que no prestaba el barrido de las vías o áreas susceptibles de ser barridas en ninguna modalidad.

Para la edad promedio de la flota y para la capacidad promedio de la flota de recolección, dicha información se deriva del mismo SUI, siguiendo la ruta: Reportes-Técnico operativos-Vehículos registrados. El año base para estimar el promedio de la vida útil fue 2016. Vale anotar que el promedio de la flota considera compactadores, tracto-camiones, volquetas y otros.

La fuente de información de los “Rellenos Sanitarios sin báscula” proviene del SUI, del formulario de báscula de pesaje. Luego de filtrar la información para el año 2016, que fue el año en que los prestadores reportaron en mayor medida, se obtuvo que el 39,3% de los rellenos sanitarios no disponen de báscula.

Para la información de “Municipios que emplean estación de transferencia”, se utilizó el reporte de estaciones de transferencia del SUI, en el que se registró la información desde el año 2006 hasta el año 2017. De acuerdo con dicha información, hay registradas 7 estaciones de transferencia a las cuales llegan 8 municipios (Fusagasugá, Montebello, Palmira, Sabaneta, Sapuyes, Titiribí, Vistahermosa, y Zipaquirá).

### 2.4.3 Desempeño de los prestadores del servicio público de aseo

Con el ánimo de identificar el desempeño de los prestadores del servicio público de aseo, se realiza un análisis del cumplimiento de los indicadores de la Resolución CRA 315 de 2005, en el que se evalúa la continuidad de recolección, el cumplimiento en el barrido, la disponibilidad de vida útil del relleno sanitario en el que dispone y el desempeño financiero. Esta información es publicada por la SSPD y el reporte más reciente corresponde a los resultados del año 2015 de 289 prestadores que atienden más de 2.500 suscriptores.

Para el caso de la continuidad en la recolección, se observa que el 76% de las empresas cumple con las frecuencias en el 95% o más, mientras que el 20% lo hace en 90% o menos y el 4% restante no publicó información al respecto. Con relación al cumplimiento en el barrido, el 78% de las empresas cumple en más del 90% con las frecuencias acordadas, mientras el 16% cumple en menos del 90% y el restante 6% no reportó información.

En el caso de la vida útil en el relleno sanitario, preocupa que más del 30% de las empresas disponen en un relleno sanitario con vida útil inferior a 4 años, como se puede observar en la tabla a continuación:

**TABLA 14. VIDA ÚTIL DEL SITIO DE DESTINO DE LAS EMPRESAS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE**

Rango de edad	Cantidad de empresas	Participación
Menos de 4 años	108	37%
Entre 4 y 11 años	60	21%
Entre 11 y 25 años	99	34%
Más de 25 años	22	8%

Fuente: Adaptado de SSPD, 2016, con información de 2015

Con lo anterior, el nivel de riesgo general, que considera tanto los aspectos operativos, como financieros, muestra que el 60% de las empresas se encuentra en el nivel de riesgo alto y el restante 40%, en riesgo bajo. La cantidad de suscriptores atendidos por cada uno de los rangos es:

**TABLA 15. INDICADOR FINANCIERO AGREGADO POR RANGO**

Rango	Cantidad de empresas	Participación
Bajo	137	47%
Medio	45	16%
Alto	107	37%

Fuente: Adaptado de SSPD, 2016, con información de 2015.

Con lo anterior, el nivel de riesgo general, que considera tanto los aspectos operativos, como financieros, muestra que el 60% de las empresas se encuentra en nivel de riesgo alto y el restante 40% en bajo. La cantidad de suscriptores atendidos por cada uno de los rangos son los siguientes:

**TABLA 16. CANTIDAD DE SUSCRIPTORES ATENDIDOS SEGÚN RANGO DE RIESGO**

Nivel	Empresas	Suscriptores	Empresas sin información de suscriptores
RANGO I	115	5.902.828	10
RANGO III	174	2.016.132	50
<b>Total general</b>	<b>289</b>	<b>7.918.960</b>	<b>60</b>

Fuente: Adaptado de SSPD, 2016, con información de 2015.

#### 2.4.4 Percepción del usuario sobre el servicio público de aseo

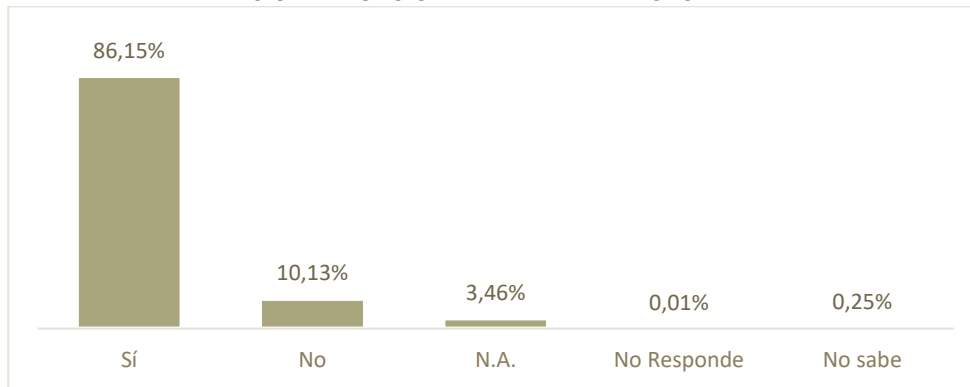
Con el fin de estimar la percepción que tiene el usuario con respecto al servicio público de aseo, se utilizó la última “Encuesta de Percepción Ciudadana del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Encuesta de percepción ciudadana Levantamiento 6”, actualizada al año 2018 y realizada por el Departamento Nacional de Planeación –DNP. De esta se extrajeron las siguientes preguntas:

- i. Pregunta M6\_16C se preguntó i “¿El servicio de aseo (recolección de basura) en su municipio o ciudad funciona bien?”. Las posibles respuestas a esta pregunta son: Sí, No, N.A. (no aplica), No responde, y No sabe.
- ii. Pregunta M6\_121L, se consulta por ¿Cuáles cree usted que son los dos principales problemas o aspectos negativos de su barrio?”. Dicha pregunta contempla varias respuestas entre las que se encuentra que “hay muchas basuras/contaminación”.

- iii. Pregunta, M6\_130, se refiere a “¿Cuál cree usted que es el principal problema ambiental que más afecta el país?”. Dicha pregunta contempla varias respuestas entre las que se encuentra que el principal problema sería el “Mal manejo de residuos (depositados en ríos, áreas públicas, calles, etc.)”.

A continuación, a manera ilustrativa, se relacionan los resultados de la encuesta para cada una de las preguntas, tanto de manera general como por departamento.

**ILUSTRACIÓN 10. ¿EL SERVICIO DE ASEO (RECOLECCIÓN DE BASURA) EN SU MUNICIPIO O CIUDAD FUNCIONA BIEN? A NIVEL GLOBAL**

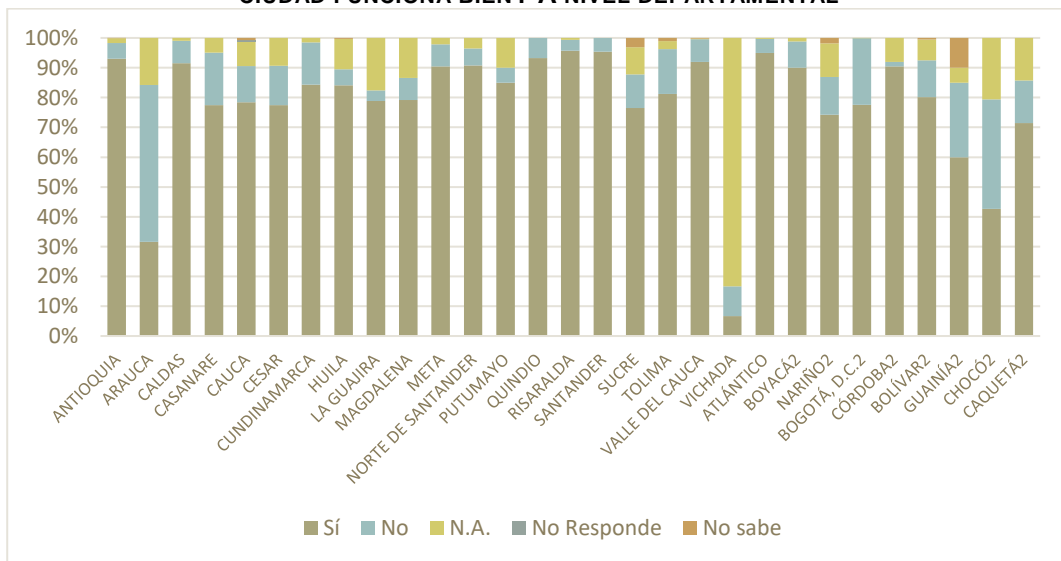


Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

De acuerdo con los resultados anteriores (Ilustración 10), de un total de 9.727 respuestas, entre 29 departamentos del país, la percepción de si el servicio público de aseo funciona bien, y se puede mencionar que un 86% los usuarios se sienten cómodos con la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos.

Desagregando dichos resultados a nivel departamental, se puede destacar algunos departamentos y a Bogotá. Por ejemplo, solo un 74% de los usuarios de Bogotá piensan que la recolección de residuos funciona bien, igual caso para Nariño o Chocó en los que la percepción es notablemente menor a la media nacional.

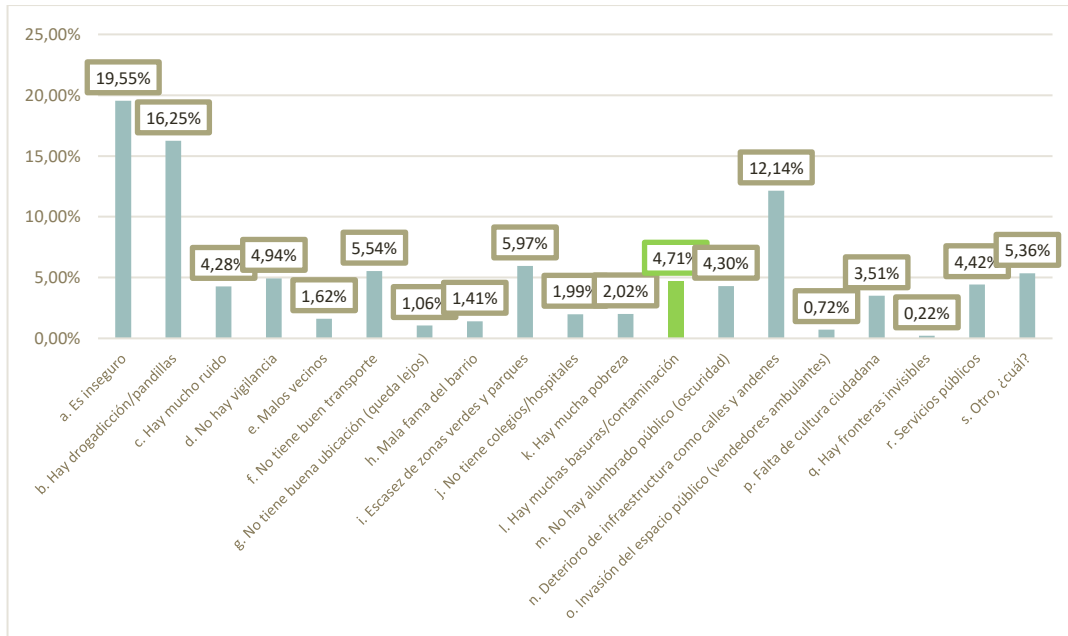
**ILUSTRACIÓN 11. ¿EL SERVICIO DE ASEO (RECOLECCIÓN DE BASURA) EN SU MUNICIPIO O CIUDAD FUNCIONA BIEN? A NIVEL DEPARTAMENTAL**



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

Ahora bien, luego de analizar la percepción del usuario sobre aspectos negativos de su barrio, el siguiente gráfico exhibe la situación.

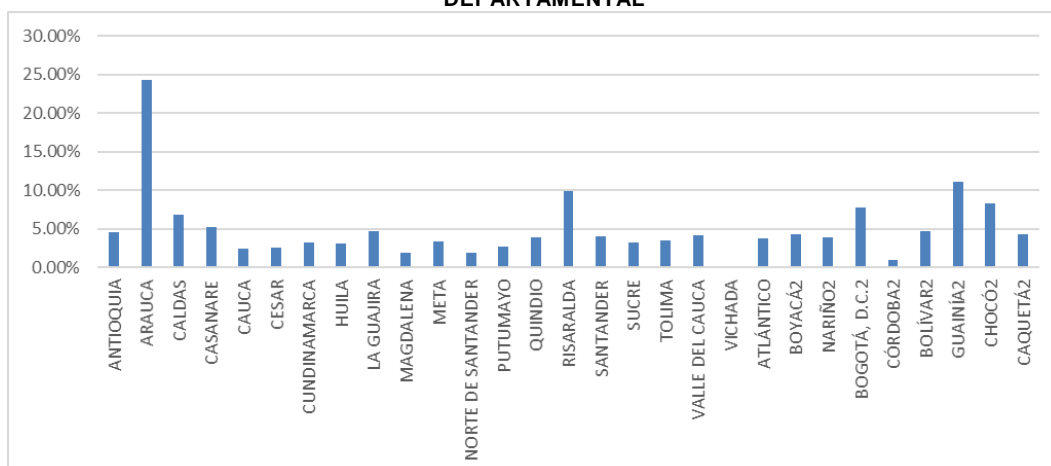
**ILUSTRACIÓN 12. ¿CUÁLES CREE USTED QUE SON LOS DOS PRINCIPALES PROBLEMAS O ASPECTOS NEGATIVOS DE SU BARRIO? - HAY MUCHAS BASURAS/CONTAMINACIÓN**



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

Como se puede apreciar, la pregunta “Hay muchas basuras/contaminación”, que indica que el usuario siente que el aspecto más negativo de su barrio es que haya basuras, representa un 4,71% a nivel nacional entre las múltiples respuestas. Las más destacadas fueron: la inseguridad (A), drogadicción (B) y el deterioro de las calles (N). No obstante, no deja de ser representativo que las basuras sea uno de los aspectos más negativos a nivel de barrio.

**ILUSTRACIÓN 13. ¿CUÁLES CREE USTED QUE SON LOS DOS PRINCIPALES PROBLEMAS O ASPECTOS NEGATIVOS DE SU BARRIO? - HAY MUCHAS BASURAS/CONTAMINACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL**



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

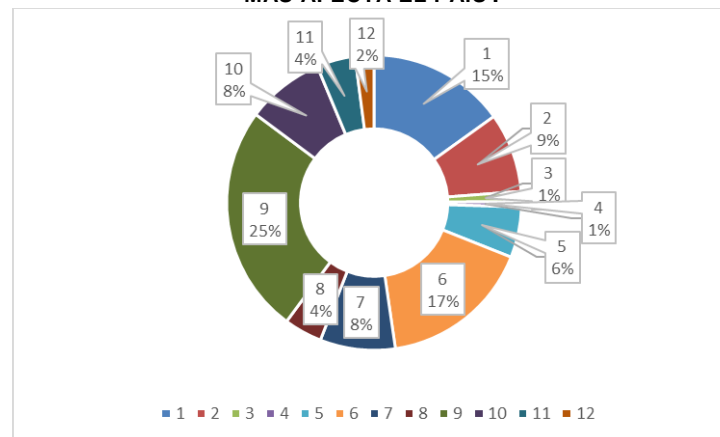
A nivel departamental, que la basura sea uno de los aspectos más negativos del barrio es uno de los atributos que se destaca particularmente en el departamento de Arauca, donde



la percepción alcanza casi un 25%. Dicho hallazgo es consecuente con los resultados expuesto en la anterior ilustración.

Finalmente, frente a la pregunta: ¿Cuál cree usted que es el principal problema ambiental que más afecta el país? derivada de la misma encuesta, destacan las preguntas 1, 2, 6 y 9 de la “Encuesta de Percepción Ciudadana del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, Encuesta de percepción ciudadana Levantamiento 6”, que se refieren a contaminación del aire, mal manejo de residuo (depositados en ríos, áreas públicas, calles, etc.), contaminación de agua e impactos negativos de la minería respectivamente.

**ILUSTRACIÓN 14. ¿CUÁL CREE USTED QUE ES EL PRINCIPAL PROBLEMA AMBIENTAL QUE MÁS AFECTA EL PAÍS?**



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

Teniendo como precedente la información anterior, la percepción del usuario frente al servicio público de aseo se puede entender como aceptable mas no como buena, a pesar de los avances que se han dado en el sector. El reflejo de dicha conclusión es que entre los aspectos que no fueron despreciables para los ciudadanos en general, fue el regular manejo de residuos, ya sea desde la perspectiva ambiental, como aspecto negativo del barrio, o como la prestación del servicio público de aseo.

#### 2.4.5 Disponibilidad y capacidad de pago de los usuarios del servicio público de aseo

Para intentar determinar la disponibilidad a pagar, se recurrió a un estudio elaborado para esta Comisión por el Consorcio Regulación Integral (2010), en cuanto a la disponibilidad y capacidad a pagar - DAP<sup>59</sup>. El estudio se realizó para el servicio público de aseo, particularmente, en actividades de aprovechamiento y reciclaje de residuos sólidos. Para ello, se empleó la técnica “Análisis Conjoint” que se puede describir como una técnica estadística que guarda una estrecha relación con las estimaciones del tipo Valoración Contingente<sup>60</sup>.

El estudio se realizó para el año 2010 a través de unas encuestas que sirvieron como insumo para la elaboración de un modelo econométrico que finalmente arrojó los resultados de la disponibilidad a pagar. Los resultados de dicho estudio se presentan a continuación,

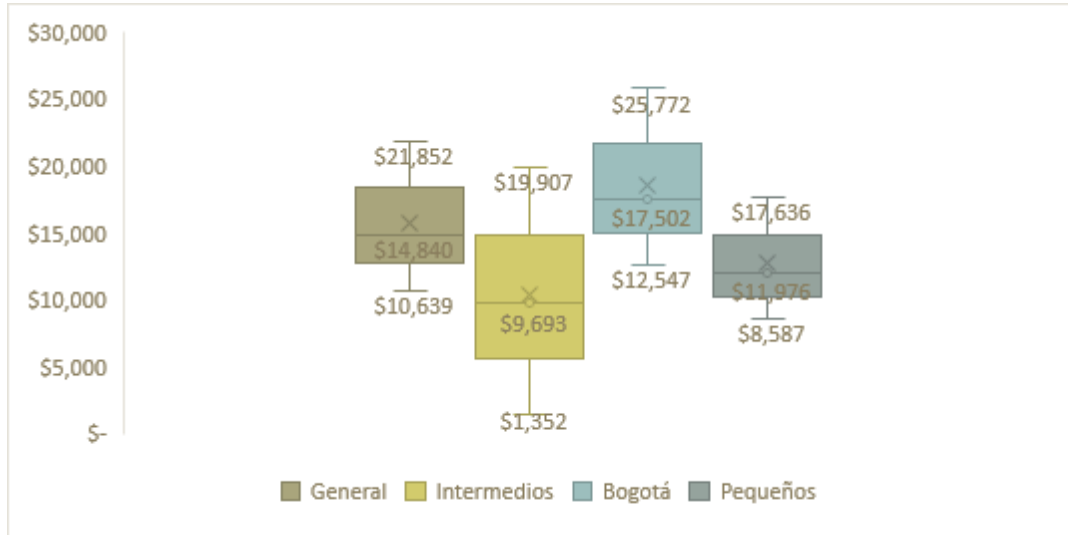
<sup>59</sup> El estudio se logró en conjunto con el Consorcio Regulación Integral a través de la “Consultoría para Evaluar la Estructura Tarifaria del Servicio Público de Aseo, Relacionada con los Incentivos a las Actividades de Aprovechamiento y Reciclaje, con el fin de Proponer Señales Regulatorias que Promuevan en los Prestadores del Servicio y en los Usuarios, la Creación y/o Modificación de Sistemas de Prestación que incluyan tales Incentivos, con Criterios de Sostenibilidad Ambiental y Responsabilidad Social”

<sup>60</sup> Véase la “guía de aplicación de la valoración económica ambiental” del Ministerio de Ambiente.

no sin antes mencionar que los precios se encuentran expresados y actualizados a noviembre del año 2018.

Para la estimación de las disposiciones a pagar, en las encuestas se sugirió que ante una sanción económica por no separar los residuos en el hogar, cuánto estaría dispuesto a pagar porque los mismos fueran aprovechados. Los resultados de dicha interacción se exhiben en el Ilustración 15.

**ILUSTRACIÓN 15. VALORES DE LAS DAP POR TIPO DE CIUDAD Y BOGOTÁ**

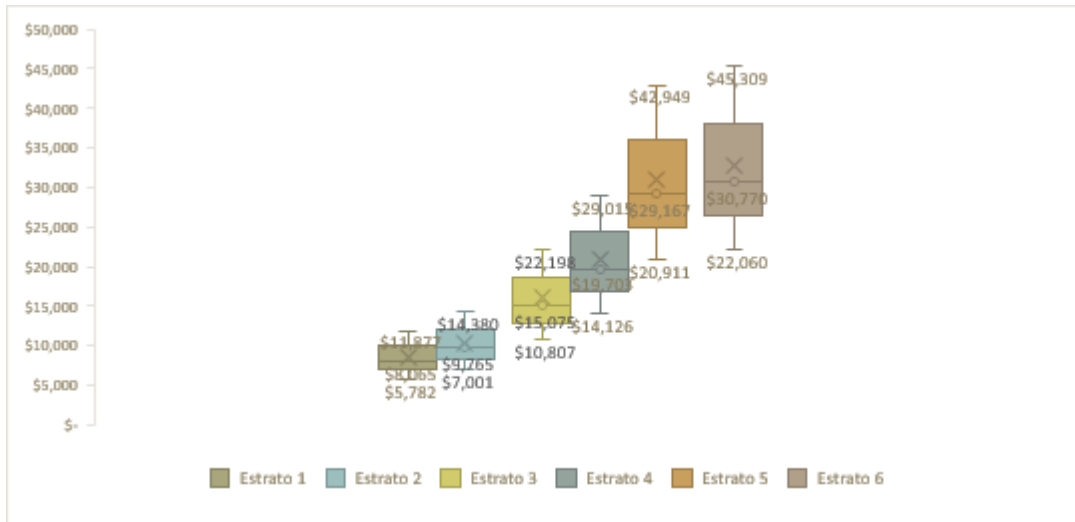


Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

De acuerdo con los resultados, a nivel general, las personas están dispuestas a pagar un promedio de \$14.840 pesos por una clasificación de residuos en el hogar. Dichos resultados, al contrastarse con la ciudad de Bogotá, en la que la DAP media es de \$17.502, son significativamente menores, lo que puede deberse a que la percepción por aprovechar los residuos es mayor o porque se tiene un mayor poder adquisitivo frente al resto de ciudades del país.

Otro punto a resaltar del gráfico previo es la amplitud del rango, pues mientras más amplio sea el mismo, como el caso de Bogotá, se sugiere la gran heterogeneidad que hay en la ciudad en materia de ingresos, es decir que, aquellas personas que tengan mayores recursos tenderán a responder que pagarán más por la clasificación de los residuos en el hogar, frente a una persona con ingresos bajos.

ILUSTRACIÓN 16. VALORES DE LAS DAP POR ESTRATO



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

En la misma senda, la Ilustración 16 expone la DAP por clasificación de residuos, calculadas por estrato. Tal y como se puede apreciar, la disposición a pagar aumenta conforme lo hace el estrato. De acuerdo con los resultados, los usuarios pagarían una media de \$8.065, mientras que los usuarios del estrato 6 pagarían una media de \$30.770.

Si bien los resultados del análisis efectuado se dirigen al aprovechamiento y reciclaje, estos dan una aproximación a la disposición a pagar que tendrían los usuarios por aquellas actividades del servicio público de aseo que no se abordan de manera directa. Es decir, para actividades del servicio público de aseo como lo es la recolección y transporte, el cierre financiero de la actividad se garantiza con la modelación de costos de la misma, mientras que el cierre financiero de la actividad de aprovechamiento no se garantiza solo con los ingresos de la tarifa. En ese sentido, se podría tener un estimado para incluir actividades de alta tecnología y costo en el servicio público de aseo.

#### 2.4.6 Estándares en la calidad del servicio

Para una correcta y eficiente prestación del servicio de aseo, es fundamental que el prestador cuente con la infraestructura adecuada para realizar cada una de las actividades que componen el servicio. Dicha infraestructura debe ser capaz de cumplir con los requerimientos técnicos y operativos necesarios, para que tanto los costos de operación y mantenimiento, como la prestación del servicio en sí, sean óptimos y eficientes. Esto quiere decir que la infraestructura actual del prestador que no opere de forma eficiente, o aquella que llegue a considerarse obsoleta debido al agotamiento de su vida útil y/o a menor relación beneficio/costo, debe ser modernizada.

Sin embargo, actualmente, las empresas prestadoras del servicio público de aseo no realizan el adecuado esfuerzo por llevar a cabo esta modernización, debido a que, en parte, no existen estándares de calidad técnica e indicadores del servicio o indicadores de la gestión de riesgo del prestador más allá de los establecidos en la Resoluciones CRA 315 de 2005 y 720 de 2015 (Tabla 17), los cuales no hacen referencia al estado de la infraestructura, su correcto funcionamiento y a la modernización de esta. A raíz de esta ausencia, al cumplir los prestadores con los indicadores incluidos en las normativas anteriormente mencionadas, el estado de la infraestructura, su modernización y eficiencia pierden relevancia.

TABLA 17. ESTÁNDARES DE CALIDAD TÉCNICA E INDICADORES DEL SERVICIO

Actividad	Indicador	Estándar de servicio	Meta a alcanzar y gradualidad
<b>COBERTUR A</b>	100% cobertura en el área urbana del municipio y/o distrito	Primer y segundo segmento	Primer año
<b>RECOLECCIÓN</b>	Calidad de la frecuencia de recolección de residuos sólidos no aprovechables	Frecuencia de recolección de residuos sólidos no aprovechables establecida en el respectivo Contrato de Condiciones Uniformes (CCU) para cada microrruta de recolección.	100% del estándar desde la aplicación de la presente resolución.
	Calidad del horario de recolección de residuos sólidos no aprovechables	Tiempo de duración de cada macrorruta de recolección de residuos sólidos no aprovechables establecido en el horario del respectivo Contrato de Condiciones Uniformes (CCU), más 3 horas adicionales.	100% del estándar desde la aplicación de la presente resolución.
	Calidad en la recolección	Sin presencia de bolsas con residuos ordinarios después de realizada la actividad de recolección.	100% del estándar desde la aplicación de la presente resolución.
<b>BARRIDO Y LIMPIEZA</b>	Calidad en el barrido	Sin presencia de residuos y/o arenilla en las vías y áreas públicas, después de realizada la actividad de limpieza y barrido.	100% del estándar desde la aplicación de la presente resolución.
<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>	Compactación en el relleno sanitario	Densidad de compactación de los residuos adoptada en el diseño de cada relleno sanitario (toneladas/m <sup>3</sup> )	100% del estándar desde la aplicación de la presente resolución.
<b>COMERCIAL</b>	Incumplimiento de reclamos comerciales por facturación	4 reclamos comerciales por facturación resueltos a favor del suscriptor en segunda instancia por cada 1.000 suscriptores al año.	100% del estándar a los 5 años con una gradualidad a discreción del prestador.

Fuente: Anexo III, Resolución CRA 720 de 2015.

#### 2.4.7 Tecnología para la prestación del servicio público de aseo

Para describir el papel de la tecnología en la prestación del servicio público de aseo se debe tener presente que este sector es regulado de acuerdo con las disposiciones establecidas desde la Ley 142 de 1994. En ese sentido y bajo la técnica regulatoria de precio techo, adoptada en las resoluciones vigentes de aseo (Resoluciones CRA 351 y 352 de 2005, 720 de 2015 y 853 de 2018), las empresas o personas prestadoras de este servicio presentan incentivos para proveer el servicio bajo el marco establecido en las metodologías tarifarias. De acuerdo con lo anterior, las empresas tendrán incentivos por satisfacer de manera más eficiente la demanda, por lo que sus decisiones operacionales pueden apuntar a maximizar su producción o minimizar sus costos.

En el contexto planteado, en el que las empresas están bajo un régimen de libertad regulada, las personas prestadoras casi que solo pueden maximizar sus intereses a partir de la minimización de costos. En ese orden, esta Comisión reconoce que para la prestación del servicio público de aseo se requieren unos factores de producción (trabajo, tierra,

capital, tecnología), los cuales ha reconocido en las tecnologías de referencia de cada una de las actividades que componen el servicio público de aseo, conforme lo indicado en el Decreto 1077 de 2015 reglamentario del sector.

Así, en los precios techo establecidos por esta Comisión para cada una de las actividades del servicio público de aseo, que se construyen con base en lo indicado en la normatividad, se reconocen las tecnologías más costo-eficientes consideradas por esta entidad en los diferentes modelos construidos. Esto permite a las empresas prestadoras plantear su propia función de costos a partir de la cual maximizarán su producción, ya sea con la tecnología de referencia o cualquier otra que sea más o menos eficiente que esta. En todo caso, no podrán adoptar costos que superen el techo establecido por el regulador.

Las diferencias que se puedan presentar entre los costos de la tecnología de referencia (expresada en el precio techo) y la adoptada por el prestador, se entenderá como el cambio tecnológico que hará que el prestador sea más o menos productivo, es decir, que minimice sus costos o no.

Como complemento de lo anterior, si bien es cierto que las personas prestadoras harán su mejor esfuerzo por ser más eficientes con respecto a la tecnología de referencia, que se ve reflejada en un precio techo, también lo es que si la empresa desea alcanzar una productividad superior pero a un mayor costo del techo permitido, dicho sobrecosto deberá ser asumido por la empresa, debido a que la normatividad vigente del sector no habilita la adopción de tecnologías de punta y de alto costo. En otras palabras, hay una barrera normativa invisible para que tecnologías de punta entren en operación, debido a que el prestador las entiende como no reglamentadas y, por tanto, de difícil recuperación en el caso en que incurra en ellas.

A continuación, a manera de referencia, se relacionan los insumos de capital y los costos reconocidos en la tecnología adoptada para la construcción de los precios techo para cada una de las actividades que componen el servicio público de aseo, por unidad de medida en las principales ciudades:

**TABLA 18. INSUMOS DE CAPITAL REGULADOS EN LAS PRINCIPALES CIUDADES \$AGO/2018**

Actividad	Insumos de capital reconocidos en los precios techos de la Resolución CRA 720 de 2015	Bogotá	Cali	Medellín	Barranquilla
<b>Comercialización (CCS)</b>	Equipos y Software, herramienta tecnológica, actualización de catastro, software y hardware para el SUI	\$1.898,62 por suscriptor			
<b>Barrido y Limpieza (CBL)</b>	Camión de estacas de 3,5 toneladas de capacidad, vida útil de ocho (8) años Barredora mecánica, vida útil de ocho (8) años	\$32.780,38 por kilómetro	\$32.780,38 por kilómetro	\$36.758,78 por kilómetro	\$9.205,18 por kilómetro
<b>Limpieza Urbana (CLUS)</b>	Equipos menores y camión de estacas, Guadañas Hidrolavadora Carro tanques Remolque Camión de 3.5 TM, vida útil de diez (10) años Motoniveladora Retroexcavadora Caja estacionaria con capacidad de (3) tres yardas cúbicas, vida útil de 5 años Equipo de limpieza mecánica de playas, vida útil de 10 años	\$1.276,58 por suscriptor	\$1.749,96 por suscriptor  <b>Corte de césped vías públicas</b> \$72,29 por metro cuadrado  <b>Lavado de áreas públicas</b> \$ 225,23 por metro cuadrado  <b>Instalación de cestas</b> \$7.959,85 por unidad  <b>Mantenimiento cestas</b> \$724,20 por unidad	<b>Poda árboles en vías públicas</b> \$485,44 por usuario  <b>Corte de césped vías públicas</b> \$72,29 por metro cuadrado  <b>Lavado de áreas públicas</b> \$ 210,52 por metro cuadrado  <b>Instalación de cestas</b> \$7.959,22 por unidad	<b>Corte de césped vías públicas</b> \$72,29 por metro cuadrado  <b>Instalación de cestas</b> \$7.959,22 por unidad  <b>Mantenimiento cestas</b> \$724,2 por unidad

Actividad	Insumos de capital reconocidos en los precios techos de la Resolución CRA 720 de 2015	Bogotá	Cali	Medellín	Barranquilla
				<b>Mantenimiento cestas \$724,14 por unidad</b>	
<b>Recolección y transporte (CRT)</b>	Vehículo compactador con capacidad de 21,3 yardas cúbicas hasta el sitio de disposición final, vida útil de 6 años Tracto camiones con capacidad de 26 toneladas para 5 ejes y 30 toneladas para 6 ejes Tecnología GPS Base de operaciones	\$87.529,00 por tonelada	\$128.764,93 por tonelada	\$124.393,36 por tonelada	\$94.826,19 por tonelada
<b>Disposición final (CDF)</b>	Batería piezómetro casa grande Batería piezómetro hilo vibrátil Consola instrumentación inclinómetros Equipo de topografía Software captura y transmisión de datos Bulldózer tipo D6 o equivalente Bulldózer tipo D8 o equivalente Compactador para residuos tipo 816 G o equivalente Retroexcavadora tipo 416 d sobre orugas o equivalente Volqueta doble troque Carro tanque Vibrocompactador Guadañadoras Caseta Báscula	\$22.203,57 por tonelada	\$28.230,21 por tonelada	\$28.483,32 por tonelada	\$30.176,70 por tonelada

Actividad	Insumos de capital reconocidos en los precios techos de la Resolución CRA 720 de 2015	Bogotá	Cali	Medellín	Barranquilla				
<b>Tratamiento de Lixiviados</b>	<p>Procesos unitarios de tratamiento tales como: Recirculación. Tratamiento fisicoquímico: Coagulación-floculación+precipitación. Tratamiento biológico: Oxidación aerobia (lodos activados y variantes) + Nitrificación. Denitrificación. Filtración por membranas: Ósmosis Inversa.</p> <p>Tecnologías de tratamiento tales como: Reactores biológicos con membrana Reactores biológicos secuenciales Lagunas de estabilización Sistemas biológicos rotativos de contacto Filtros percoladores Reactivos UASB Humedales artificiales de flujo Tanque de aireación Tanque de sedimentación Sistema de recirculación de fangos</p>	\$2.151,83 tonelada	por	\$3.116,00 tonelada aprox.	por	\$2.928,96 tonelada	por	\$882,06 tonelada	por

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.



A continuación, se realiza la descripción de algunos tipos de tecnología utilizada para las distintas actividades del servicio, con el ánimo de evidenciar las necesidades de modernización del servicio.

#### **2.4.7.1 Recolección y transporte**

La prestación del servicio de recolección de residuos sólidos ordinarios en Colombia se lleva a cabo a través de vehículos compactadores o volquetas, puerta a puerta. El usuario dispone de sus residuos en recipientes retornables (canecas plásticas) o no retornables (bolsas plásticas). El Decreto 1077 de 2015 establece las características de la recolección y señala que la misma debe realizarse en la acera por medio de vehículos compactadores.

Adicionalmente, indica que el prestador debe desarrollar al menos dos frecuencias a la semana y avisar a los usuarios en qué horarios deben presentar los residuos para su recolección. En este sentido, el usuario debe acogerse a las disposiciones legales y del prestador para entregar sus residuos, por lo que aquellos que no cuenten con sistemas de recolección conjunta deben almacenarlos en su vivienda hasta que tengan disponibilidad o disponerlos en la vía pública en horarios distintos a los requeridos por el prestador. Esta situación genera inconvenientes, especialmente en las zonas comerciales, ya que el generador no dispone de suficiente espacio público para ubicar los residuos.

Para evitar lo anterior, existen distintas tecnologías para la recolección y el transporte de residuos, las cuales dependen de la densidad de población, la composición de residuos, las posibilidades de movilización en el sitio de adopción, entre otros. En países con capacidades económicas similares a las de Colombia<sup>61</sup>, se han implementado sistemas de recolección mecanizada, especialmente en las zonas con mayor densidad, con el fin de mitigar el impacto visual y sanitario de los residuos en las vías públicas y conseguir una separación de residuos más efectiva.

La tecnología de contenerización consiste en una modalidad de almacenamiento y recolección de residuos sólidos tecnificada, a través de contenedores plásticos y una recolección mecánica de estos, de forma más rápida, ordenada, y moderna, en comparación con los métodos tradicionales de recolección. El empleo de esta tecnología modifica sustancialmente la eficiencia de la actividad de recolección y transporte, desde la frecuencia de recolección, diseño de los centros de acopio de residuos y la generación de alternativas de almacenamiento temporal, entre otros.

Dentro de los tipos de contenedores empleados por esta tecnología, se encuentra la contenerización externa, compuesta por recipientes retornables de material impermeable, liviano, resistente y de fácil limpieza y cargue, los cuales son levantados de forma mecánica mediante camiones recolectores.

Otro tipo de contenedores utilizados por este tipo de tecnología corresponden a los soterrados, los cuales consisten en sistemas alojados en el suelo de la vía pública, donde se acumulan los residuos recolectados mediante buzones en la superficie, aportando soluciones al impacto urbanístico y el control de olores y vectores, entre otros. El sistema se ubica sobre una plataforma hidráulica que es capaz de elevarse para poder realizar la recolección de los residuos acumulados en los contenedores.

Al igual que la contenerización externa, la recolección de la contenerización soterrada se realiza de forma mecánica mediante camiones recolectores capaces de levantar y vaciar los contenedores.

<sup>61</sup> Países con PIB per cápita entre 5.900 y 7.100 dólares por persona al año.

La implementación de nuevas tecnologías en las diferentes actividades del servicio de aseo, permite una mejor prestación del servicio, menores costos de operación y mantenimiento y una mayor satisfacción por parte de los suscriptores. En particular, la implementación de tecnologías de contenerización y recolección mecanizada presenta varias ventajas, tanto para los operadores, como para los operarios, usuarios y a la ciudad en general<sup>62</sup>, tal como se muestra en la siguiente tabla:

**TABLA 19. VENTAJAS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN MECANIZADA**

Actor	Ventajas
<b>Operadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aforos más reales.</li> <li>▪ Fidelización de clientes.</li> <li>▪ Impide el ingreso de aguas lluvia a los residuos.</li> <li>▪ Eficiencia en procesos de recolección.</li> </ul>
<b>Operarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de riesgos laborales.</li> <li>▪ Sin contacto con residuos de usuarios.</li> <li>▪ Mayor Productividad.</li> </ul>
<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejora en la calidad del servicio.</li> <li>▪ Mejora en la presentación y el almacenamiento de residuos.</li> <li>▪ Ubicación de residuos sin esperar la frecuencia de recolección establecida.</li> <li>▪ Separación en la fuente de generación.</li> </ul>
<b>Ciudad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imagen de la ciudad (limpia, ordenada, sin malos olores).</li> <li>▪ Dignificación del trabajo de reciclaje (inclusión).</li> <li>▪ Cero exposición de residuos con el medio ambiente.</li> <li>▪ Sistema sostenible.</li> <li>▪ Beneficios en urbanismo y paisajismo.</li> <li>▪ Control de animales callejeros.</li> </ul>

*Fuente: Grupo SALA (2014).*

Sobre esta tecnología, es importante destacar que no sólo se utiliza en los países con ingresos altos, sino que se ha ido implementando en países de ingreso medio y bajo<sup>63</sup>. En el municipio de Quito (Ecuador), la recolección se realiza de manera mecanizada y es el primer municipio de Latinoamérica con 60 sitios de contenedores soterrados (enterrados), que benefician a más de 38.000 personas (EMASEO, 2018). Mientras tanto, la recolección mecanizada sin contenerización soterrada se desarrolla en ciudades como Johannesburgo (Sudáfrica), Montevideo (Uruguay) y Santo Domingo (República Dominicana).

**ILUSTRACIÓN 17. SISTEMAS DE RECOLECCIÓN MECANIZADA EN QUITO Y JOHANNESBURGO**



*Fuente: EMASEO (Quito), Pikitup (Johannesburgo)*

<sup>62</sup> Recolección Mecanizada: Un proyecto integral para la gestión de residuos sólidos en área de influencia del Grupo SALA (2014).

<sup>63</sup> Se consideran países de ingresos bajos, aquellos que tienen un Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita de USD 1.005 o menos, mientras que países de ingresos medianos entre USD 1.006 y USD 12.235 y el restante ingreso alto.

En Montevideo, la recolección además incluye vehículos de trasbordo los cuales permiten la recolección de residuos en las zonas que por sus características impiden el ingreso de un vehículo compactador, como se puede apreciar en la siguiente ilustración:

**ILUSTRACIÓN 18. VEHÍCULO DE TRASPORTE**



*Fuente: Abengoa, 2014.*

Ahora bien, con respecto a la implementación de la tecnología en Colombia, esta se ha materializado únicamente en cuatro de las principales ciudades del país, sin lograr una cobertura total sobre las rutas de recolección y transporte de estas ciudades. A continuación, se presentan las diferentes ciudades donde se realiza la recolección mecanizada:

**TABLA 20. RECOLECCIÓN MECANIZADA EN COLOMBIA**

Ciudad	Prestador	Participación de la tecnología en la actividad de recolección y transporte
<b>Santa Marta</b>	Interaseo	8 de las 54 rutas emplean vehículos mecanizados para la recolección (15%).
<b>Bogotá</b>	Promoambiental Ciudad Limpia Lime Bogotá Limpia Área Limpia D.C.	1 ruta por Área de Servicio Exclusivo (ASE).
<b>Cartagena</b>	Aseo Urbano	3 barrios
<b>Medellín</b>	Emvarias	Un piloto, con contenerización soterrada

*Fuente: Interaseo; Pliegos de la Licitación de las Áreas de Servicio Exclusivo en Bogotá; Programa para la prestación del servicio público de aseo en Cartagena (Aseo Urbano) y; Telemedellín, 2017.*

Como se observa, es muy poca la participación de la tecnología de contenerización y recolección mecanizada dentro de la actividad de recolección y transporte a nivel nacional. Adicional a la falta de modernización de las tecnologías empleadas, no se reflejan mayores inversiones en la infraestructura requerida para la correcta transferencia de residuos sólidos recolectados mediante la actividad de recolección y transporte. A nivel nacional, se cuentan únicamente con tres estaciones de transferencia ubicadas en los municipios de Sabaneta (Antioquia), Palmira (Valle del Cauca) y Funza (Cundinamarca). Esta falta de infraestructura

requerida no permite la adecuada prestación del servicio, además de incurrir en mayores costos debido a que se trata de solventar la necesidad mediante alternativas no óptimas.

#### **2.4.7.2 Disposición final**

De acuerdo con lo establecido en el Documento CONPES 3874 de 2016, si bien la mayoría de los residuos sólidos se disponen en rellenos sanitarios que cuentan con licencia ambiental, los mismos carecen de tratamientos avanzados de lixiviados y no cuentan con sistemas de captura de biogás para mitigar el impacto de la descomposición de residuos en el medio ambiente.

Como se analiza en la Sección 0, en Colombia existe la infraestructura para la captura y quema o generación de energía a partir del biogás<sup>64</sup>, pero debido a que no existen los mecanismos que permitan, por lo menos, la recuperación de los costos operacionales, dicha infraestructura se encuentra inoperante.

La obligación sobre la captura y quema de biogás se previó hace dos años con la expedición del Decreto 1077 de 2015, modificado por el Decreto 1784 de 2017, que establece que los nuevos sitios de disposición final deberán contar con estos sistemas. Así, los rellenos sanitarios que se encuentran operando no tienen la obligación de realizar tratamiento sobre el biogás.

La implementación de sistemas de captura, quema o generación de energía a partir del biogás generado en rellenos sanitarios es una alternativa efectiva para disminuir los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y contribuir al cumplimiento de las metas de reducción de emisiones en el marco de la mitigación del cambio climático.

Por lo anterior, estos sistemas se han implementado en países desarrollados e incluso en municipios que tienen características socioeconómicas similares a las ciudades más importantes del país.

Es el caso del municipio de Quito, que cuenta con una planta de generación eléctrica con el biogás recolectado del relleno sanitario que recibe los residuos de la ciudad. De acuerdo con la Secretaría de Ambiente de Quito (2018), la empresa de servicios públicos de Quito instaló dos generadores con capacidad de 1 MW cada uno, para el aprovechamiento energético de biogás.

Asimismo, el relleno sanitario de Huaycoloro, que recibe los residuos de Lima (Perú), cuenta con una planta de generación de energía a partir de biogás y con el que se estimó reducir el equivalente a 2 millones de toneladas de CO<sup>2</sup> en 7 años de operación del proyecto (PETRAMAS, 2011).

---

<sup>64</sup> Desde el año 2003 se generaron alternativas para la extracción y/o aprovechamiento de biogás en Colombia, en el marco del Mecanismos de Desarrollo Limpio del protocolo de Kyoto y que de acuerdo con la United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) en Colombia se registraron 22 proyectos de extracción y captura activa de biogás en rellenos sanitarios.

### ILUSTRACIÓN 19. PLANTA DE TRATAMIENTO DE BIOGÁS EN EL RELLENO SANITARIO DE HUAYCOLORO (PERÚ)



Fuente: PETRAMAS, 2011.

#### 2.4.7.3 Tratamiento

En Colombia han existido algunas alternativas de tratamiento, principalmente, en el compostaje, pero debido a que no cumplieron con las expectativas en términos de comercialización de los subproductos, tuvieron que terminar la operación por las pérdidas operacionales generadas (SSPD, 2008). En todo caso, esta es la actividad para la que más se han presentado iniciativas de APP en el servicio público de aseo.

En la Isla de San Andrés existe una planta de incineración con posibilidad de generación de energía, la cual se encuentra inoperante por falta de viabilidad financiera y jurídica de la misma. Lo anterior tiene ocasión en que el proyecto es multisectorial e involucra a entidades de distintos sectores (Vivienda, Energía y Ambiente).

Existen otras iniciativas para implementar otros tipos de técnicas para el tratamiento y/o el aprovechamiento de residuos como alternativas a la disposición en el relleno sanitario que algunas se han llevado a cabo por parte de inversionistas pequeños que construyen su propia maquinaria para elaborar productos como combustible<sup>65</sup>. Sin embargo, el surgimiento de esta industria se ve limitado por imposibilidades de operar debido a la falta de oferta real y efectiva de material, limitaciones impuestas por las autoridades, especialmente ambientales, como consecuencia de vacíos regulatorios sobre nuevas técnicas y desconocimiento por parte de los promotores de los límites normativos (ambientales y jurídicos) (MAG Consultoría & DNV.GL, 2016).

El enterramiento, incluso con sistemas mejorados (captura de biogás, tratamiento avanzado de lixiviados y protección avanzada del suelo), ha sido castigado por los países desarrollados a través de impuestos o prohibiciones para ciertos tipos de residuos. Lo anterior, con el ánimo de promover otros sistemas de tratamiento como la incineración con generación de energía.

Tal como lo señala el “*Estudio de Técnicas Alternativas de Tratamiento, Disposición Final y/o Aprovechamiento de Residuos Sólidos- Propuesta de Ajuste Decreto 838 de 2005 (Compilado en el Decreto 1077 de 2015)*” realizado para el Banco Interamericano de Desarrollo por MAG Consultoría-DNV.GL (2016), el tratamiento de residuos sólidos puede estar orientado a alguna de las siguientes técnicas:

1. Tratamiento mecánico.
2. Tratamiento biológico.
3. Tratamiento térmico.
4. Extracción y tratamiento de gases en rellenos sanitarios: Esta clasificación, aunque no hace parte de un tipo de tratamiento de residuos, se consideró por ser una de

<sup>65</sup> IWOKA por ejemplo es una empresa que cuenta con maquinaria para transformar bolsas plásticas y llantas en ACPM.

las más recomendadas para un adecuado control de los rellenos sanitarios y un mecanismo para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y aprovechar su potencial de uso.

En cuanto a las técnicas de tratamiento de residuos sólidos, se propone revisar las mismas que se presentan en el documento mencionado, sin perjuicio de la identificación de elementos adicionales.

**Tabla 21. Técnicas Disponibles para el Tratamiento de Residuos Sólidos**

Tratamiento Térmico con Generación de Energía
Incineración
Gasificación
Tratamiento Mecánico Biológico
Mecánico + Digestión Anaerobia con generación de energía
Mecánico + Compostaje al Aire Libre
Mecánico + Compostaje Cerrado
Tratamiento Biológico
Compostaje de residuos separados en la fuente (por ejemplo, corte de césped)
Extracción y Aprovechamiento de Biogás en Relleno Sanitario
Captura y Quema
Captura y Generación de Energía
Captura y Venta directa de Gas

*Fuente: Adaptado de MAG Consultoría & DNV.GL (2016).*

Si bien el tratamiento se ha implementado en países de ingresos altos, en los países de ingreso medio se empieza a vislumbrar como una solución, ya que no solo tiene mayores beneficios en términos medioambientales, sino que genera mejoras en términos logísticos, e implica menor oposición de las comunidades por los bajos impactos al ambiente y porque requiere menor espacio.

Por ejemplo, en Ciudad de México (México) se consideró desarrollar una planta de incineración como alternativa para el alto volumen de residuos generado diariamente, para lo cual, bajo la modalidad de APP, contrataron el diseño, la construcción y operación de una planta de incineración para procesar 4500 toneladas de residuos (Alarcón, Correal, Villegas, Laguna, & Acosta, 2017).

**ILUSTRACIÓN 20. PROYECTO DE PLANTA DE INCINERACIÓN EN CIUDAD DE MÉXICO**



Fuente: Veolia, 2018.

La provincia de Vizcaya (España) cuenta con distintos tipos de tratamiento de residuos para las distintas corrientes. Para los residuos que no pueden ser destinados a reciclaje y tienen un alto poder calorífico, existe una planta de incineración que se desarrolló mediante una APP entre la empresa estatal Gabriker S.A. y Zabalgarbi S.A por 20 años. La planta procesa 230.000 toneladas al año y genera el 30% de la demanda de energía de la provincia. El contrato realizado entre ambas partes contempla que la remuneración sea a través de la

tarifa de disposición de residuos, la tarifa de comercialización de energía y las primas de energía renovable reguladas por el Gobierno Español. Adicionalmente, Gabriker S.A., quien realiza la recolección de residuos en la provincia, se compromete a entregar un determinado volumen diario de residuos (Alarcón, Correal, Villegas, Laguna, & Acosta, 2017).

#### ILUSTRACIÓN 21. PLANTA DE INCINERACIÓN DE VIZCAYA (ESPAÑA)



Fuente: Zabalgardi.2018.

#### 2.4.7.4 Aprovechamiento

En Colombia, la recolección de los materiales reciclables (residuos sólidos aprovechables) es realizada, en su mayoría, por medio de vehículos de tracción humana, mientras que la separación por tipo de material se realiza, en principio, manualmente en el sitio de recolección, que usualmente es en la vía pública. En los centros de acopio, la actividad que tiene mayor tecnificación es la compresión de residuos que se realiza con una embaladora o prensa, que generalmente requiere altas cantidades de energía para funcionar.

En la pirámide de opciones óptimas para eliminar los residuos sólidos, el reciclaje es de las opciones principales, teniendo en cuenta que no solo evita los problemas de la disposición y tratamiento de residuos, sino que reduce la cantidad de materias primas que deben extraerse para generar nuevos productos.

Sin embargo, en América Latina, esta actividad se desarrolla aún en condiciones informales, pese a que existen esfuerzos por parte de los municipios para aportar con recursos a las asociaciones de recicladores y demás actores de la cadena. Lo anterior debido a que no se realiza una correcta evaluación de los recursos requeridos para mejorar la eficiencia y, en general, las condiciones en las que se desarrolla dicha actividad (Correal & Laguna, 2018).

En ciudades como Montevideo (Uruguay), el municipio tiene un esquema de recolección contenerizada con contenedores de distinto color para materiales reciclables y no reciclables, además cuenta con centros de acopio para la separación de residuos (Abengoa, 2014).

### ILUSTRACIÓN 22. RECOLECCIÓN SEPARADA MECANIZADA EN MONTEVIDEO



Fuente: Abengoa, 2014.

En Uruguay, municipios como Salto, cuentan con plantas de separación de residuos en la que se involucra a recicladores de oficio para realizar la clasificación y embalaje de materiales reciclables para comercializar con la industria, los cuales cuentan con sistemas de separación y embalaje mecanizados.

### ILUSTRACIÓN 23. SEPARACIÓN MECANIZADA EN SALTO



Fuente: CSI Ingenieros, 2011.

#### 2.4.8 Necesidades de modernización del servicio público de aseo

La Resolución 678 de 2017, expedida por el MVCT, establece que los proyectos financiados en el marco de las APP serán únicamente aquellos que respondan a las políticas o programas implementados o que implemente la Nación para el sector de agua



potable y saneamiento básico, en concordancia con la normatividad aplicable al sector. Por lo anterior, a partir de lo planteado en dicha política, se desarrolla una estimación teórica de las necesidades de modernización en el servicio público de aseo.

El CONPES 3874 de 2016 para el servicio público de aseo, plantea varios retos relacionados con garantizar la disposición final adecuada de residuos, mitigar los impactos ambientales y mejorar la eficiencia de los esquemas de prestación del servicio, a través de esquemas regionales. Adicionalmente, en el CONPES 3918 de 2018 se establecen retos para el manejo de residuos con el ánimo de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Con base en lo anterior, se identifica que las APP podrían contribuir en dichos retos de la siguiente forma:

**TABLA 22. RETOS Y APLICACIÓN DE LAS APP EN EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO**

Reto	Aplicación en APP
Aumentar el aprovechamiento y tratamiento formal de los residuos sólidos y, consigo, mejorar el desempeño ambiental del sector. Aliviar la presión que soportan los rellenos sanitarios porque el 38% de ellos cuentan con una vida útil menor a tres años.	Asociaciones para la inversión, construcción y operación de los sistemas de recolección diferenciada, el tratamiento mecánico, térmico y biológico.
124 municipios del país aún disponen los residuos sólidos en sitios inadecuados.	Asociaciones para mejorar las economías de escala de los municipios para que cuenten a precios asequibles con sistemas de disposición formales y, en los casos pertinentes, de transferencia; a través de la implementación de esquemas de servicio regional.
Promover esquemas regionales, diferenciables y flexibles según la heterogeneidad del país.	Asociaciones para la inversión, construcción y operación de esquemas regionales de prestación del servicio.
Aportar a la meta nacional de reducción del 20% en las emisiones de gases de efecto invernadero -GEI <sup>66</sup> , teniendo en cuenta que el sector de residuos es el responsable del 6% de las emisiones.	Asociaciones público privadas para introducir la captación de gas en los rellenos sanitarios y/o la construcción y operación de rellenos sanitarios con sistemas de captura de biogás.
Indicador nacional: tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos (%) Línea base (2015): 8,6 % Meta nacional a 2018: 10,0 % Meta nacional a 2030: 17,9 %	Implementación de centros de aprovechamiento mecanizado y sistemas de recolección selectiva mecanizada.

*Fuente: Elaboración UAE-CRA con información del CONPES 3874 de 2016 y CONPES 3918 de 2018.*

Adicionalmente, el CONPES 3874 de 2016 establece tres metas para verificar que se está cumpliendo los retos planteados, las cuales, en relación con la aplicación de los esquemas de APP, se resumen a continuación:

**TABLA 23. METAS DEL CONPES Y APLICACIÓN DE APP EN EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO**

Meta	Aplicación APP	Plazo
Erradicación de formas inadecuadas de disposición de residuos.	Disponibilidad de sistemas adecuados de disposición final para aquellos municipios que no cuentan con los mismos	2020

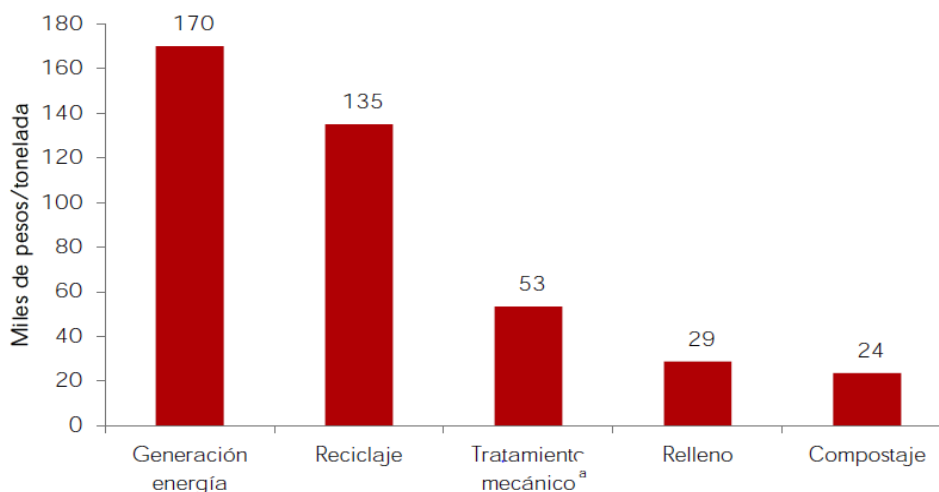
<sup>66</sup> Compromiso en la vigésima primera reunión de la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

Meta	Aplicación APP	Plazo
3 experiencias exitosas de valorización de residuos	Disponibilidad de infraestructura de tratamiento para la valorización de residuos.	2031
5% de aprovechamiento de residuos, por parte de prestadores distintos a las organizaciones de recicladores <sup>67</sup> .	Disponibilidad de infraestructura para la separación de residuos y/o mobiliario para la separación de los residuos en la fuente y equipos para la recolección selectiva.	2024

Fuente: Elaboración UAE-CRA con información del DNP (2016).

En relación con los retos y las metas planteadas, es pertinente señalar que los sistemas de tratamiento, especialmente el térmico y biológico, implican altas inversiones, debido a que se trata de tecnologías sofisticadas que requieren de mayor conocimiento técnico para su operación y mantenimiento, así como de insumos costosos para los distintos procesos. Por lo anterior, en comparación con alternativas como el relleno sanitario, el costo por tonelada es más elevado en términos monetarios<sup>68</sup>. Así, la asociación con un privado permite contar con el capital y la experiencia técnica requerida en los proyectos.

#### ILUSTRACIÓN 24. COSTOS DE DISTINTAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE 30.000/MES



Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 2016.

Sin embargo, si bien los sistemas de tratamiento sofisticado responden a la necesidad de mitigar los impactos ambientales de la disposición final y eliminación de los residuos, su viabilidad técnica y financiera depende de las características (cantidades y composición) de los residuos sólidos. Es así como una instalación de tratamiento mecánico requiere de una cantidad importante de residuos que puedan ser comercializables para su futura reincorporación en el ciclo económico productivo, tales como papel, cartón, plásticos y metales, para cumplir con su propósito, mientras que una instalación de tratamiento biológico requiere una cantidad importante de residuos orgánicos.

<sup>67</sup> El documento CONPES plantea como meta que el 30% de los residuos generados sean efectivamente aprovechados y que de éste el 25% sean aprovechados por parte de organizaciones de recicladores.

<sup>68</sup> Se hace referencia a términos monetarios, ya que no se tiene en consideración los costos por externalidades negativas de cada uno de los sistemas de tratamiento. De considerarlos, un relleno sanitario podría generar mayores costos que una instalación de tratamiento térmico con generación de energía, por el costo de oportunidad del uso del suelo (en tanto el relleno sanitario requiere de mayor espacio por tonelada dispuesta), el impacto ambiental y social de los gases generados que son expulsados a la atmósfera y la no reutilización de los recursos para generar un nuevo producto.

Adicionalmente, la sostenibilidad de las instalaciones depende de la receptividad del mercado sobre los subproductos y la regulación de los mismos. Por ejemplo, en una instalación de tratamiento biológico cuyo subproducto sea el compostaje, deben considerarse los requerimientos del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA para su comercialización, así como la competencia con bienes sustitutos, tales como los fertilizantes químicos. En el caso en que no sea posible la comercialización del abono generado en el compostaje, la instalación dependerá principalmente de la tarifa que reciba por el servicio público de aseo y debe someterse al pago de la tarifa por disposición final del abono, en aras de evitar condiciones sanitarias no deseables.

En este punto es pertinente mencionar que la actividad de tratamiento estará sujeta a la reglamentación del MVCT, quien de conformidad con el Decreto 1077 de 2015, adicionado y modificado por el Decreto 1784 de 2017<sup>69</sup>, definirá los criterios mínimos que deberán ser considerados para seleccionar el tipo de tratamiento o tratamientos que se podrán desarrollar en el país<sup>70</sup>, así como los elementos para definir la potencialidad de las áreas disponibles para tratamiento<sup>71</sup>. En razón a ello, en la actualidad existe una barrera normativa para el dinamismo de este tipo de proyectos.

Ahora bien, con respecto a los esquemas de prestación regionales, éstos tienen el objetivo de aprovechar las economías de escala en la prestación de los servicios, de modo que el costo por unidad (tonelada, suscriptor, kilómetro, etc) sea menor, gracias a la asociación de varios municipios que se encuentren ubicados en una zona geográfica estratégica. Sin embargo, requieren de coordinación y voluntad de las administraciones de los municipios involucrados, tanto para la ejecución del proyecto, como para la adopción del presupuesto y disposición de los recursos requeridos.

Por otra parte, es de resaltar que, según lo identificado en la Sección 2.4.3 del presente documento, los prestadores del servicio público de aseo tienen dificultades a nivel financiero y operativo, en lo que respecta al cumplimiento de las frecuencias y las expectativas de disposición final, en tanto a la baja vida útil de los rellenos sanitarios. Lo anterior se da especialmente en departamentos aislados como Arauca y Vichada, lo que se refleja en una percepción negativa del servicio por parte de los habitantes.

Así, dado que las APP son un esquema cuya exigencia en la estructuración promueve el desarrollo de proyectos que tengan cierre financiero y que condicionan la remuneración al cumplimiento de servicio, pueden ser un mecanismo para promover la incursión de agentes privados en dichas regiones y, en efecto, mejorar la prestación del servicio a los habitantes.

Para cuantificar las necesidades de modernización para mejorar el desempeño de la prestación del servicio público de aseo, se realizó un ejercicio de estimación de la demanda para los próximos 30 años, a partir de la cual se evaluó si la tecnología actual permite satisfacer dicha demanda y alcanzar los retos de la política pública, tanto de gestión de residuos, en cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible – ODS y de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como de mejora de las deficiencias en la prestación del servicio público de aseo existentes en algunas regiones del país.

#### **2.4.8.1 Demanda del servicio público de aseo**

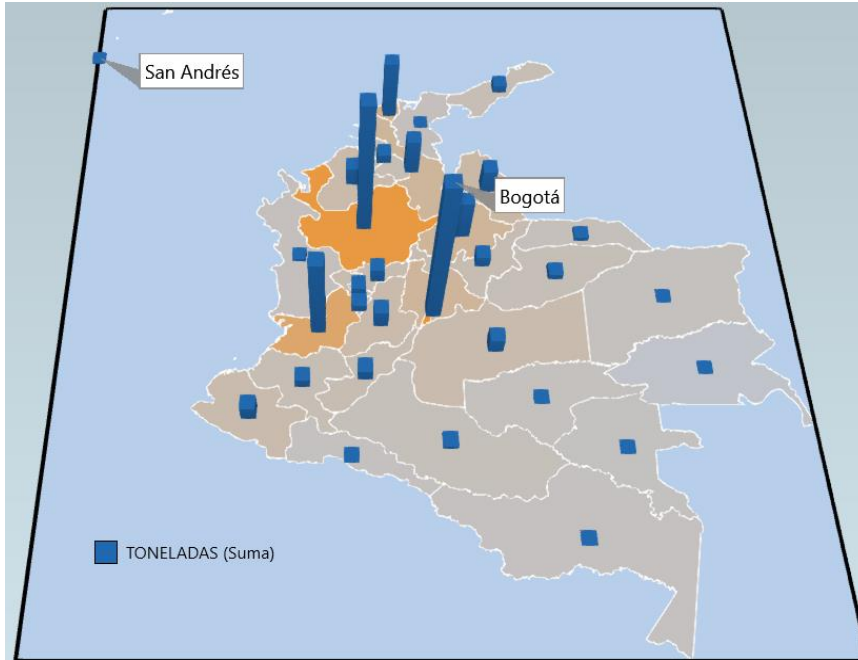
La Ilustración 25 muestra la concentración de generación residuos sólidos en el país. En esta se puede apreciar que Bogotá es el principal generador de residuos del país (2'175.203 de toneladas en el año), seguido de los departamentos de Antioquia y Valle del Cauca.

<sup>69</sup> "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento, y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo".

<sup>70</sup> Parágrafo del artículo 2.3.2.6.5

<sup>71</sup> Parágrafo 2 del artículo 2.3.2.6.6

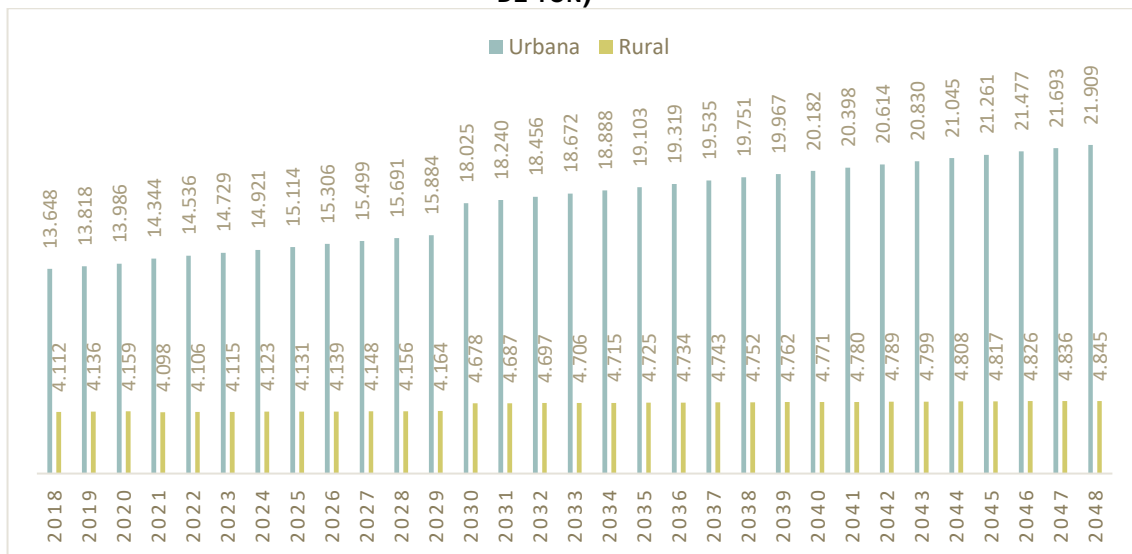
**ILUSTRACIÓN 25. DISPOSICIÓN DE RESIDUOS POR DEPARTAMENTO**



Fuente: Elaboración UAE-CRA con SUI, 2018.

Para estimar la cantidad de residuos que se generarán en el país durante los próximos 30 años, se partió de la proyección de la población con una regresión lineal que se alimenta con la información demográfica del censo<sup>72</sup> del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. Posteriormente, con base en los datos de generación de residuos por país, desarrollados por el Banco Mundial (2018), se proyecta la producción de residuos con 0,99 kg/persona-día hasta el año 2029, y en adelante con una producción *per cápita* de 1,11 kg/persona-día. De lo anterior, se obtienen los siguientes resultados de generación de residuos por año:

**ILUSTRACIÓN 26. PROYECCIÓN DE RESIDUOS NACIONAL DISCRIMINADO POR ZONA (MILES DE TON)**



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

<sup>72</sup> Censo 2005. Último publicado para la fecha de elaboración de presente estudio.

En el año 2018 se generarán 17,61 millones de toneladas de residuos, mientras que en 2048, se generarán 26,7 millones de toneladas, es decir que en los próximos 30 años, la generación de residuos incrementará en un 50%, lo cual debe considerarse para planear las necesidades de modernización del servicio en sus diferentes actividades.

Cabe señalar que en el alcance de este diagnóstico se realiza una estimación a nivel macro del déficit de infraestructura a nivel nacional, por lo que no se realiza en detalle para cada municipio, ya que, como se mencionó anteriormente, los mismos deben considerar las características particulares en la generación de residuos y las capacidades financieras para definir su tipo de infraestructura. Así, el desarrollo realizado en este documento es ilustrativo, con el fin de identificar las posibilidades de implementación de APP en las distintas actividades del servicio público de aseo.

#### **2.4.8.2 Recolección y transporte**

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Calidad de Vida de la vigencia 2017, el 98,6% de los hogares ubicados en el área urbana dispone de servicios de recolección de residuos, mientras que en el área rural sólo dispone el 44,8%. Es así como la principal deficiencia en la recolección y transporte se presentan en el área rural.

Con esta información y la proyección de residuos se estima la cantidad de vehículos requeridos para lograr la cobertura de recolección universal, manteniendo la cobertura existente bajo los esquemas regulares, es decir, sólo se calcula la inversión y operación para lo que no cuenta con cobertura. Para el efecto, la cantidad de vehículos requeridos se modela para cada municipio con base en los siguientes supuestos:

- **Se modela el mercado (municipio) con un compactador grande y uno mediano.** Se emplean dos compactadores: de 21 yardas cúbicas (yd<sup>3</sup>) con valor de COP \$405 millones (\$ junio 2018) y un vehículo de 14 yd<sup>3</sup> con valor de COP \$361 millones (\$ junio 2018) y según la cantidad de vehículos requeridos se escoge el que menor valor arroje.
- **La distancia al sitio de disposición final se mantiene constante.** Con base en la información del Sistema Único de Información – SUI y la reportada por algunos prestadores a la consultoría realizada por Cydep en el año 2013, se toma el valor de la distancia al sitio de disposición final, con el fin de determinar la cantidad de viajes requeridos para transportar la cantidad de toneladas de cada municipio y la cantidad de viajes por turno.
- **La tasa de descuento de las inversiones corresponde a la regulada.** El valor de la tasa regulada en la Resolución CRA 720 de 2015, después de impuestos, corresponde a 13,88%.
- **Los costos de operación son proporcionales a la inversión, según las estimaciones del modelo de recolección y transporte.** De acuerdo con el tamaño del mercado y la distancia al sitio de disposición final, con base en el modelo de ingeniería señalado en la Resolución CRA 720 de 2015, se estiman los costos operacionales.

Así, se obtiene que se requieren aproximadamente COP \$465.529 millones (\$ junio 2018) para la adquisición de vehículos y COP \$1,6 billones (\$ junio 2018) para la inversión. Para cada departamento, el valor presente de la inversión y operación en los próximos 30 años se caracteriza de la siguiente forma:

**TABLA 24. INVERSIONES POR DEPARTAMENTO (COP MILLONES/JUNIO-18)**

Departamento	Veh. de 14 yd	Veh. de 25 yd	VPN CAPEX	VPN OPEX
Amazonas	11		4.497	15.944
Antioquia	125	1	51.563	182.813
Arauca	7		2.862	10.146
Archipiélago de San Andrés	2		818	2.899
Atlántico	23		9.403	33.338
Bogotá, D.C.	1		409	1.449
Bolívar	45	2	19.315	68.480
Boyacá	123		50.286	178.288
Caldas	26	1	11.088	39.313
Caquetá	16		6.541	23.192
Casanare	19		7.768	27.540
Cauca	42		17.171	60.879
Cesar	26		10.630	37.687
Chocó	30		12.265	43.485
Córdoba	27	4	12.873	45.641
Cundinamarca	116		47.425	168.142
Guainía	9		3.679	13.045
Guaviare	4		1.635	5.798
Huila	36	1	15.177	53.808
La Guajira	13	8	8.984	31.853
Magdalena	29	1	12.315	43.662
Meta	29		11.856	42.035
Nariño	66		26.983	95.667
Norte de Santander	40		16.353	57.980
Putumayo	13		5.315	18.843
Quindío	12		4.906	17.394
Risaralda	13	1	5.773	20.470
Santander	87		35.568	126.106
Sucre	26		10.630	37.687
Tolima	47		19.215	68.126
Valle del Cauca	41	3	18.138	64.308
Vaupés	6		2.453	8.697
Vichada	4		1.635	5.798
<b>Total</b>	<b>1.114</b>	<b>22</b>	<b>465.530</b>	<b>1.650.515</b>

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

Por otra parte, teniendo en cuenta que existen municipios que se encuentran a distancias considerables de los sitios de disposición final, se realiza una estimación de la inversión requerida para estaciones de transferencia en el sector, para lo cual se identificaron los municipios en los que sería más eficiente utilizarla.

En cuanto a la modelación de inversión de estaciones de transferencia, se desarrolló el siguiente procedimiento:

**TABLA 25. PROCEDIMIENTO PARA LA ESTIMACIÓN DE INVERSIONES EN ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA.**

Secuencia	Actividad	Descripción	Actividades complementarias
1	Identificar los municipios en los que teóricamente es más eficiente utilizar una estación de transferencia.	<p>A partir de las funciones <math>f_1</math> y <math>f_2</math> establecidas en el artículo 24 de la Resolución CRA 720 de 2015, con las cuales se estima el costo de recolección y transporte utilizando un solo compactador y el costo de recolección y transporte empleando compactadores hasta una estación de transferencia y a partir de allí el transporte a granel, respectivamente, se identifica cuando la <math>f_2</math> toma un valor menor.</p> <p>En términos generales, la función <math>f_2</math> tiende a ser menor cuando se producen 1.200 toneladas/mes y el sitio de disposición final está ubicado a una distancia de 80 km<sup>73</sup>.</p>	<p>Verificación de las distancias en el SUI, estudios de costos allegados a esta comisión y las encuestas remitidas por prestadores del servicio público de aseo a la consultoría de CYDEP para el año 2013.</p> <p>Adicional a lo anterior, dada la deficiencia en cuanto al reporte de distancias cargado en el SUI, aparte de una búsqueda de las distancias reportadas en algunos, se realizó un promedio ponderado entre las distancias de los municipios y el promedio de toneladas de recolección, de tal forma que se encontró que la distancia promedio a los sitios de disposición final es de 33,2 km<sup>74</sup>.</p> <p>Con dicha información, se encontró que para 12 municipios la función <math>f_2</math> era la función mínima<sup>75</sup>.</p>
2	Estimar el costo de la estación de transferencia de los municipios identificados.	Se tuvo en cuenta el parágrafo 6 del artículo 24 de la Resolución CRA 720 de 2015 en la cual se establece el costo de estación de transferencia y transporte a granel (CEG) por tonelada y este valor se multiplicó por la cantidad de toneladas proyectadas (Ilustración 26. Proyección de residuos nacional discriminado por zona (miles de ton)), pero únicamente para un periodo de 20 años	Para ello se requiere, a parte de las variables mencionadas, calcular la distancia desde la estación de transferencia al sitio de disposición final ( $\overline{Det}$ ); como no se cuenta con dicha información, se realizó una búsqueda de investigaciones en las cuales se haya estimado cuál era la distancia eficiente a la que debería ubicarse una estación de transferencia, destacándose los estudios de CEPEP (1996) y EPA (2002).

<sup>73</sup> La función  $f_2$  puede ser la mínima con distancias y producción de residuos menores, sin embargo, para establecer una generalidad en el modelo, se optó por escoger los 80 km y 1.200 toneladas.

<sup>74</sup> La muestra que se tuvo en cuenta para la estimación de los 33.2 km fue de 309 municipios

<sup>75</sup> En el ejercicio de identificación de municipios a los cuales les aplicaría la función  $f_2$  de acuerdo con lo establecido en el artículo 24 de la Resolución CRA 720 de 2015, se contemplaba Cali y Fusagasugá, sin embargo, se sacaron de la muestra debido a que dichos municipios ya cuentan con una estación de transferencia.

Secuencia	Actividad	Descripción	Actividades complementarias
		considerando la vida útil del relleno sanitario empleado en el modelo de referencia de costos techo elaborado por la CRA. Lo anterior, considerando que la utilidad de una estación de transferencia está limitada por la ubicación del relleno sanitario.	De acuerdo con la investigación de EPA (2002), dicha distancia es de 35 millas <sup>76</sup> , es decir cerca de 56 km.

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

A partir de la proyección de residuos indicada en la Ilustración 26 y lo descrito en la siguiente tabla, se estima que se requieren COP \$136.960 millones (\$ junio 2018) para la inversión y operación de estaciones de transferencia. La siguiente tabla resume los resultados:

**TABLA 26. INVERSIÓN NECESARIA PARA ESTACIONES DE TRANSFERENCIA (COP JUN-2018)**

No. ET	Municipio	Capacidad de la ET (ton/año)	VPN CAPEX	VPN OPEX
1	Medellín	75.123	44.019	53.801
	Rionegro	3.748	3.107	3.797
2	Puerto Boyacá	1.679	1.821	2.225
3	Riosucio	1.896	1.758	2.148
4	Puerto Salgar	584	1.023	1.250
	Villapinzón	615	901	1.101
5	Zipaquirá	3.814	3.036	3.711
6	Aipe	844	1.403	1.715
	Gigante	1.038	1.198	1.465
7	Puerto Gaitán	561	1.181	1.443
8	Fresno	889	868	1.061
	Libano	1.184	1.317	1.610
<b>Total</b>			61.632	75.328

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2018.

Así, se requerirían 8 estaciones de transferencia que atenderían los municipios citados, además de los municipios cercanos a la estación. En cuanto a la inversión requerida, la columna Costos de Inversión y Operación expone la inversión necesaria.

### 2.4.8.3 Disposición final

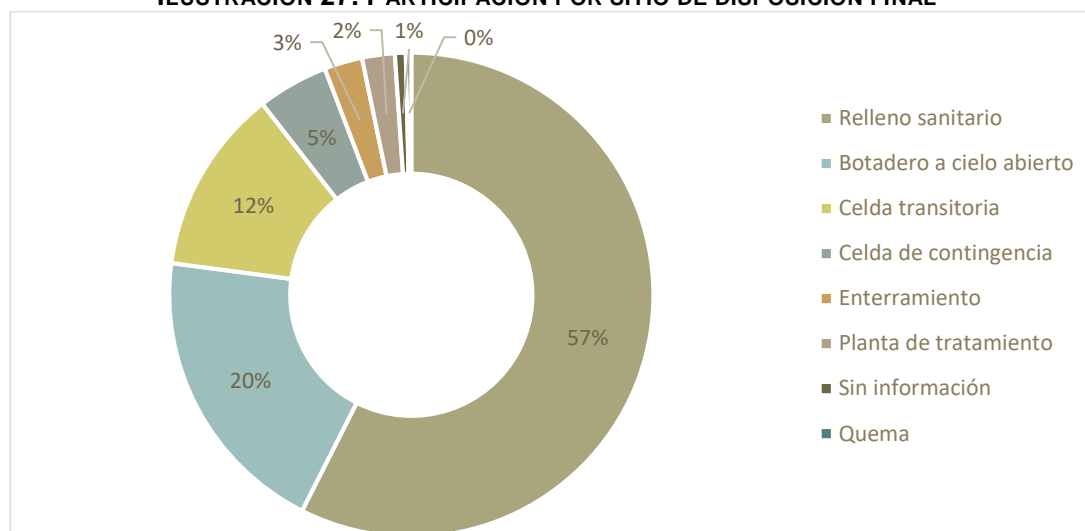
De acuerdo con el reporte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios - SSPD (2017), para finales del año 2016 se contaba con 275 sitios de disposición final,

<sup>76</sup> Para determinar la distancia óptima a la que debería ubicarse la estación de transferencia consideraron: 1. Costo para construir, mantener y operar una estación de transferencia; 2. Carga promedio del camión de recolección que se lleva directamente al relleno sanitario; 3. Carga promedio de transporte de camiones de transferencia desde la estación de transferencia al relleno sanitario y; 4. Costo promedio de transporte (transporte directo o por transferencia).



siendo más representativo el relleno sanitario. No obstante, algunos municipios continuaban utilizando los botaderos a cielo abierto y las celdas transitorias.

**ILUSTRACIÓN 27. PARTICIPACIÓN POR SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL**



Fuente: Cálculos UAE-CRA con base en datos de la SSPD, 2018.

Sobre lo anterior, es importante aclarar que los sistemas de disposición final entendidos como autorizados son: relleno sanitario, planta integral y celda de contingencia. Por su parte, los sistemas contabilizados como no autorizados corresponden a: celda transitoria, botaderos, enterramiento, vertimiento a cuerpos de agua, quema de los residuos sólidos y todo aquel que no cumpla con las definiciones y autorizaciones establecidas y requeridas por la normativa (Decreto 1784 de 2017<sup>77</sup>, Decreto 2041 de 2014<sup>78</sup>, Resolución 1890 de 2011<sup>79</sup>).

Si bien la mayoría de los residuos hoy se disponen en rellenos sanitarios, un número importante tiene una vida útil inferior a 3 años (Tabla 27). El departamento de Antioquia tiene la mayor cantidad de sitios de disposición final con licencia entre 0 y 3 años a corte de 2016 (23 rellenos sanitarios). En segundo lugar, se encuentran los departamentos de Cauca y Santander con tres casos cada uno.

**TABLA 27. REGIONALIZACIÓN DE LOS RELLENOS SANITARIOS**

Categoría de Relleno	Cantidad de rellenos	% de Residuos sobre el total que se disponen	Sitios con vida útil menor a 3 años (información disponible)
Relleno sanitario grande: Desde 251 mil toneladas al año	10	70%	1
Relleno sanitario mediano: Desde 24 mil toneladas al año	30	26%	6
Relleno sanitario mediano: Hasta 24 mil toneladas al año	119	4%	30

<sup>77</sup> Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo

<sup>78</sup> Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales

<sup>79</sup> Por la cual se enuncian alternativas para la disposición final de los residuos sólidos en los municipios y distritos que dieron aplicación a lo dispuesto en las resoluciones 1390 de 2005, 1684 de 2008, 1822 de 2009 y 1529 de 2010.

Fuente: Cálculos UAE-CRA con SUI, 2018.

De lo analizado en esta Sección, se puede evidenciar que en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Valle del Cauca, Cundinamarca, Santander, Antioquia y Bogotá, se produjo el 72% de los residuos sólidos generados. Adicionalmente, que en el corto plazo el departamento que más necesidad tendría de disposición final sería Antioquia, puesto que es uno de los departamentos que más produce residuos sólidos y, al mismo tiempo, es el que presenta mayor cantidad de sitios próximos a terminar su vida útil.

De otra parte, se observa que esta actividad ha alcanzado un alto nivel de regionalización, toda vez que 10 rellenos sanitarios reciben el 70% de la totalidad de residuos sólidos dispuestos, como se puede apreciar en la Tabla 27. De los sitios regionales, 35 tienen una vida útil inferior a 3 años, es decir que, el riesgo de disposición por cada sitio está asociado a varios municipios.

Es importante destacar que los rellenos sanitarios regionales más grandes están asociados a una urbe importante, y en los mismos se disponen residuos de municipios aledaños con tamaños de población y generación de residuos de menor magnitud<sup>80</sup>, en comparación con la urbe. De esta manera, se aprovechan las economías de escala que se generan en los sitios de disposición final más grandes.

Para el análisis de necesidades de modernización en la actividad de disposición final, se consideran los siguientes supuestos:

- **Se realizarán tratamiento del 30% de los residuos que llegan a los 4 rellenos sanitarios más grandes.** Las instalaciones de tratamiento tienen altas economías de escala, y en la medida en que se trate mayor cantidad de residuos a través de las mismas se disminuye el impacto ambiental del sector residuos. Por lo anterior, con el ánimo de desarrollar las metas del CONPES 3874 de 2016, tanto en la implementación de alternativas de valorización de residuos sólidos, como en reducción de GEI, se plantea que el 30%<sup>81</sup> de los residuos sólidos que se disponen en los 4 rellenos sanitarios más grandes, se tratarán a partir de instalaciones de tratamiento, lo cual se abordará posteriormente.
- **Se mantiene la regionalización actual de rellenos sanitarios.** Para el restante de los residuos sólidos, se plantea la misma distribución del mercado de disposición, según lo mostrado en la Tabla 27, y la construcción de rellenos sanitarios para aquellos municipios que cuentan con sistemas de disposición final inadecuada.
- **Se realizarán inversiones para la disposición final de los municipios que disponen en rellenos sanitarios que finalizan su vida útil.** Con base en la vida útil reportada en el SUI y una ponderación realizada sobre las vidas útiles presentadas en el Informe de Disposición Final de 2016, se determina el periodo en que se requiere la construcción de rellenos sanitarios.

TABLA 28. PONDERACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE RELLENOS SANITARIOS

Estado de la vida útil	Cantidad (sitios)	Promedio de vida útil (años)	Ponderación (años)
Vencida	12	0	0
0 a 3	24	1,5	36

<sup>80</sup> El relleno sanitario Doña Juana atiende principalmente los residuos recolectados en la ciudad de Bogotá, pero también los residuos de los municipios de Cáqueza, Chipaque, Choachí, Fosca, Gutiérrez, Quétame, Ubaqué y Une. Asimismo, el relleno sanitario La Pradera recibe residuos principalmente de Medellín, pero también de otros 20 municipios como Yolombó, Santo Domingo y Barbosa. Por último, el relleno sanitario Colomba El Guabal recibe en su mayoría residuos de la ciudad de Cali, pero recibe también de otros 15 municipios como Calima, Caloto y Guachené.

<sup>81</sup> Valorizando el 30% de los residuos de los 4 rellenos sanitarios más grandes del país se lograría una meta de valorización de 15% durante los próximos 30 años.

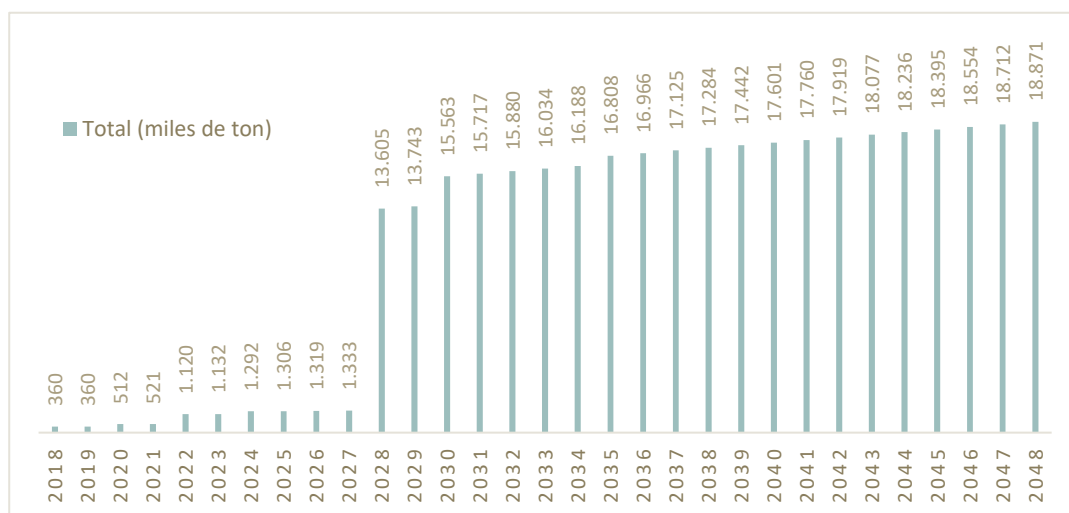
Estado de la vida útil	Cantidad (sitios)	Promedio de vida útil (años)	Ponderación (años)
3 a 10	45	6,5	293
Más de 10	57	16,3	926
<b>Ponderación para rellenos sanitarios sin información</b>			<b>9,09</b>

Fuente: Cálculos UAE-CRA con SUI, 2018.

- **El 17% de los residuos se recuperará a través de prestadores de aprovechamiento.** Considerando que de acuerdo con el CONPES 3874, el 17% de los residuos generados es recuperado en sistemas de aprovechamiento, estos residuos no harán parte de las cantidades que son necesarias disponer.

De lo anterior, se obtiene que en el primer año existe un déficit de 360 mil toneladas, que corresponden a aquellos sitios de disposición final inadecuada y que para el año 2048 no existirían sitios para disponer 18,8 millones de toneladas.

ILUSTRACIÓN 28. DÉFICIT DE DISPOSICIÓN (MILES DE TON/AÑO)



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

De acuerdo con el déficit de disposición de toneladas y la proyección de 158 rellenos sanitarios, que corresponde a la cantidad de sitios existentes en el país, se determina el costo de la inversión con los resultados de los modelos matemáticos para la estimación del Costo de Disposición Final (CDF) y Costo de Tratamiento de Lixiviados (CTL) regulado en la Resolución CRA 720 de 2015. De acuerdo con el tipo de relleno sanitario, el costo de la inversión y operación para suplir el déficit de disposición final asciende a COP \$13,9 billones (\$ junio 2018):

TABLA 29. INVERSIÓN POR TIPO DE RELLENO SANITARIO (COP MILLONES JUNIO 2018)

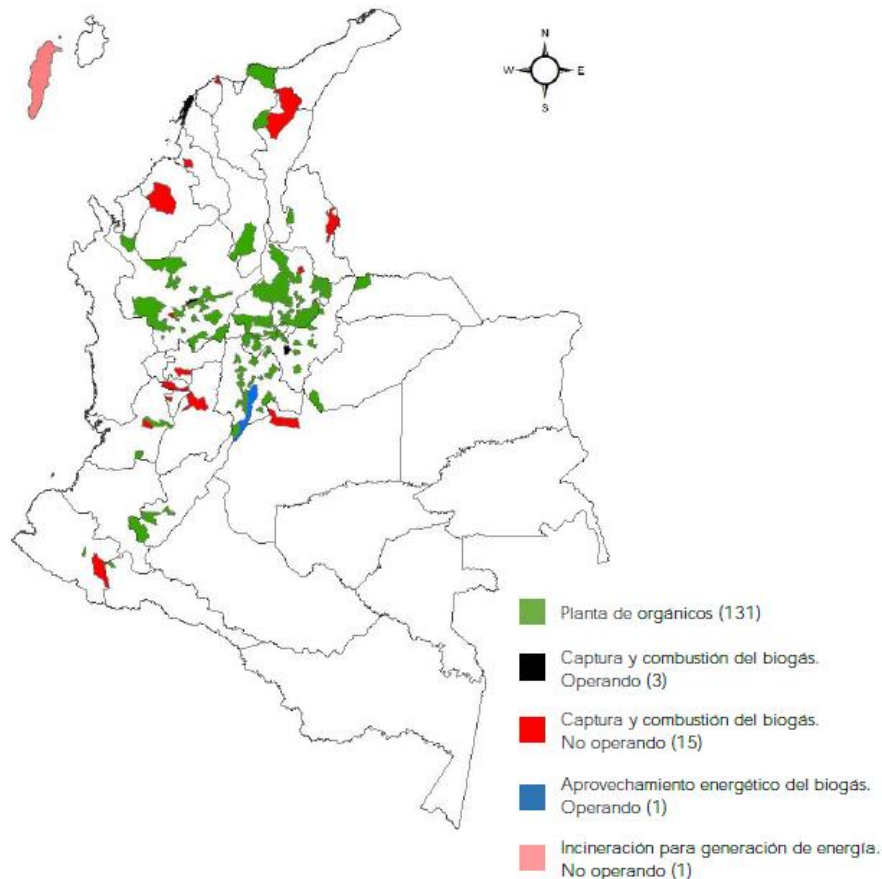
Tipo de relleno	Cantidad	Objetivo de calidad tratamiento de lixiviados	Capacidad (ton/año)	VPN CAPEX	VPN OPEX
RSU 1	2	IV	467.200	1.004.837	1.478.851
RSU 2	37	II	109.500	3.097.292	6.133.337
RSU 3	119	Recirculación	3.650	1.131.727	1.087.356
<b>Total</b>				<b>5.233.855</b>	<b>8.699.544</b>

Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

#### 2.4.8.4 Captura y aprovechamiento de biogás

El diagnóstico del CONPES 3874 indica que existen alternativas al relleno sanitario para el tratamiento de los residuos orgánicos, una planta de incineración que no se encuentra operando y 19 rellenos sanitarios con captura de biogás, de los cuales sólo operan 4 y 1 realiza aprovechamiento energético del mismo.

**ILUSTRACIÓN 29. INSTALACIONES CON ALTERNATIVAS AL RELLENO SANITARIO Y CAPTURA Y APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS.**



Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 2016.

La falta de operación de los sistemas de captura y combustión señalados se debe a la caída del precio de los Certificados de Emisión Reducida - CER, considerada como la principal fuente de financiación de dichos proyectos. Por lo anterior, los inversionistas consideraron detener la captura de gas para no incurrir en los costos de operación (DNP, 2016).

Las inversiones y los costos de operación de sistemas de captura de biogás varían de acuerdo con las condiciones técnicas y geográficas del relleno sanitario. Los proyectos con sistemas de captura y quema de biogás o generación de energía registrados en los Mecanismos para un Desarrollo Limpio - MDL de Colombia, muestran que el costo total de un proyecto con horizonte de 27 años, incluyendo costos de inversión y operación, puede alcanzar los COP 407.640 millones.

**TABLA 30. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE CAPTURA DE GAS EN RELLENOS**

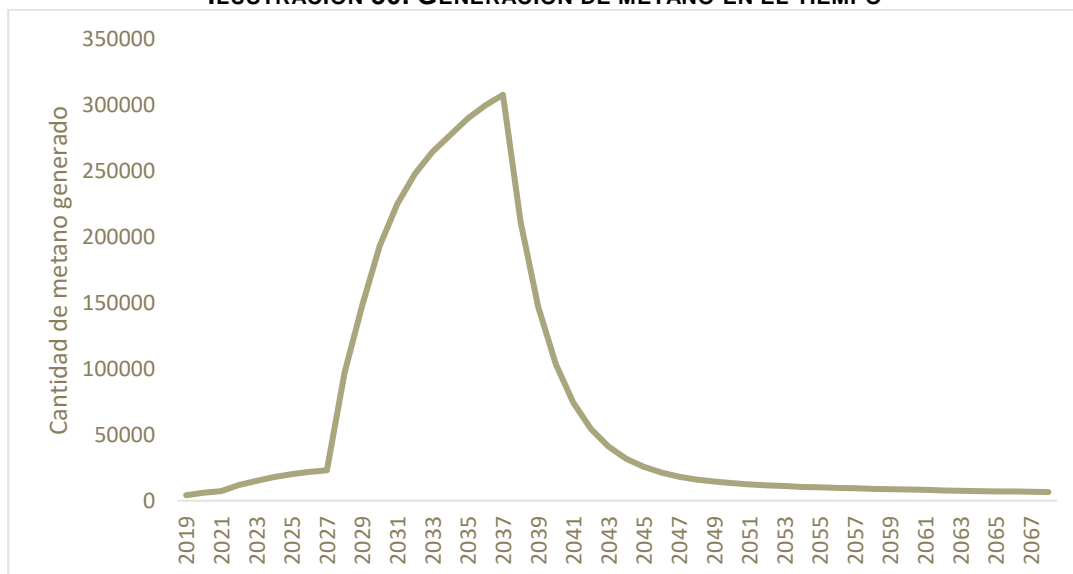
Relleno sanitario	Costo de inversión (COP)
La Miel – Ibagué	518.440.498
Palangana - Santa Marta	730.117.953
El Oasis – Sincelejo	1.083.336.214
Corazones – Valledupar	418.600.153
El Guayabal – Cúcuta	4.261.128.600
La Esmeralda – Manizales	3.302.533.900
La Pírgua – Tunja	1.308.911.700
Montería	1.837.571.900
El Carrasco – Bucaramanga	10.135.944.690
La Glorita – Pereira	18.842.685.192
El Guacal – Heliconia	41.064.993.131
Colomba, Guabal – Yotoco	66.754.589.056
Pradera	23.576.334.100
Curva de Rodas	18.875.968.491

Nota: Conversión de USD a COP con tasa de COP 3.184/USD

Fuente: Modificado de UNFCCC, 2012.

Con la aplicación de la metodología de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC por sus siglas en inglés) (2009), se estima que los residuos dispuestos (**ILUSTRACIÓN 28**) tendrán una generación de 6.816.773 toneladas de CH<sub>4</sub> (170.419.320 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente), entre los años 2019 y 2068. Con la totalidad de metano generado, se tendría una capacidad aproximada de 1.351 MW para la generación de energía. Nótese que en el periodo 2030 a 2045 se produce la mayor concentración de producción de metano debido al ciclo de descomposición. En el **ANEXO E** se presentan las variables empleadas para el cálculo.

**ILUSTRACIÓN 30. GENERACIÓN DE METANO EN EL TIEMPO**



Fuente: Elaboración propia con UNFCCC (2009).

De implementarse un sistema de captura de gases para los cuatro rellenos sanitarios más grandes, proyectados en la Tabla 29, se recuperarían 2,8 millones de toneladas de metano, equivalentes a 70 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, que corresponden al 41% de los GEI generados en los rellenos sanitarios.

**TABLA 31. CARACTERÍSTICAS DE LA GENERACIÓN DE METANO EN 4 RELLENOS**

Relleno	t CH4 (2019-2067)	t CO2 eq (2019-2067)	Capacidad de generación de energía (MW)
1	1.441.576	36.039.412	285,7
2	534.052	13.351.311	105,8
3	430.325	10.758.115	85,3
4	408.000	10.199.991	80,9
<b>Total</b>	<b>2.813.953</b>	<b>70.348.829</b>	<b>557,7</b>

Fuente: Elaboración propia con UNFCCC (2009).

Sin embargo, considerando que existe infraestructura sin operar para la captura y quema de biogás, lo más conveniente sería destinar los recursos al funcionamiento de las mismas. Los costos de operación de algunos de los proyectos registrados en UNFCCC exhiben las siguientes magnitudes:

**TABLA 32. COSTOS DE OPERACIÓN**

Relleno sanitario	Costos de operación (COP) 28 años	Valor aproximado por año (COP)
La Glorita – Pereira	117.642.833.924	4.201.530.124
Colomba, Guabal – Yotoco	341.102.790.292	12.182.241.828

Fuente: Modificado de UNFCCC, 2012.

El relleno sanitario Colomba Guabal - Yotoco que recibe los residuos del Distrito de Cali y de municipios colindantes, por sus características, es el que más se asemeja a los rellenos sanitarios modelados más grandes. Por lo anterior se estima que la operación de un sistema de extracción, captura y quema de biogás de los cuatro rellenos sanitarios más grandes se aproxima a los USD \$460 millones (COP \$1,4 billones).

#### 2.4.8.5 Tratamiento de residuos como alternativas a la disposición final

De acuerdo con lo explicado anteriormente, se supone el tratamiento del 30% de los residuos que se dirigen a los cuatro sitios de disposición final más grandes. Con lo anterior, se obtiene que cada año, en promedio, las instalaciones de tratamiento deberán tener una capacidad entre 392 mil y 1,3 millones de toneladas.

**TABLA 33. TONELADAS TRATADAS EN LAS INSTALACIONES**

Año	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4
2018	1.134.006	420.109	338.512	320.950
2019	1.146.299	424.663	342.181	324.429
2020	1.158.525	429.192	345.831	327.889
2021	1.177.496	436.220	351.494	333.259
2022	1.190.311	440.968	355.320	336.886
2023	1.203.126	445.715	359.145	340.513
2024	1.215.941	450.463	362.970	344.140
2025	1.228.756	455.210	366.796	347.766
2026	1.241.571	459.958	370.621	351.393
2027	1.254.386	464.705	374.446	355.020

Año	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4
2028	1.267.201	469.452	378.272	358.647
2029	1.280.015	474.200	382.097	362.274
2030	1.449.537	537.002	432.701	410.253
2031	1.463.905	542.324	436.990	414.319
2032	1.478.273	547.647	441.279	418.386
2033	1.492.642	552.970	445.568	422.452
2034	1.507.010	558.293	449.857	426.519
2035	1.521.378	563.616	454.146	430.585
2036	1.535.746	568.939	458.435	434.652
2037	1.550.114	574.262	462.724	438.718
2038	1.564.483	579.585	467.013	442.785
2039	1.578.851	584.908	471.302	446.851
2040	1.593.219	590.231	475.591	450.918
2041	1.607.587	595.553	479.880	454.985
2042	1.621.955	600.876	484.169	459.051
2043	1.636.324	606.199	488.459	463.118

Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Como se ha descrito, para el tratamiento existen distintas tecnologías cuya pertinencia depende de la composición y cantidad de residuos que se procesen. Los precios dependen del proveedor, así como del país de su proveniencia, a los que se debe adicionar los costos de importación y demás impuestos. A continuación, se presentan los beneficios y desventajas de distintos sistemas de tratamiento:

**TABLA 34. VENTAJAS, DESVENTAJAS Y COSTOS DE DISTINTAS TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO**

Tecnología	Ventajas	Desventajas	Precios pagados por autoridades locales de Reino Unido
<b>Incineración</b>	Requiere poco espacio para tratar amplias cantidades de residuos. Mitiga las emisiones de GEI. Genera energía para el autoconsumo o la venta. No requiere separación en la fuente. Alta receptividad del subproducto en el mercado. Los residuos de cenizas pueden utilizarse en la construcción de vías. Altas economías de escala.	Altos costos de inversión y operación. Alto conocimiento técnico para su operación. Usualmente presenta oposición por parte de las organizaciones de recicladores y ambientalistas. Requiere que los residuos tengan una composición con mayor cantidad de tipos de alto poder calorífico.	Entre GBP 22 y GBP 131 (COP 88.500 y COP 527.406)
<b>Digestión Anaerobia</b>	Requiere poco espacio para tratar amplias cantidades de residuos.	Altos costos de inversión y operación	Entre GBP 40 y GBP 75 (COP

Tecnología	Ventajas	Desventajas	Precios pagados por autoridades locales de Reino Unido
	Mitiga las emisiones de GEI. Genera energía para el autoconsumo o la venta. Principalmente para los residuos orgánicos, que es la mayor parte de los residuos en los países de ingreso medio. Alta receptividad del subproducto en el mercado (excepto del lodo que puede usarse como abono).	Alto conocimiento técnico para su operación Requiere separación en la fuente.	161.040 y COP 487.146)
<b>Compostaje</b>	Bajos costos de inversión y operación. Reduce el volumen de los residuos. Con el tratamiento adecuado, mitiga las emisiones de GEI.	Requiere abundante espacio para el tratamiento. Requiere separación en la fuente. Altos riesgos de contaminación por manejo inadecuado. Baja receptividad del abono en el mercado.	Entre GBP 9 y GBP 25 (COP 36.234 y COP 100.650)
<b>Separación mecanizada con generación de Combustible derivado de residuos (RDF)</b>	Bajos costos de inversión y operación. Reduce la cantidad de residuos que se disponen en el relleno sanitario. Alta receptividad del subproducto en el mercado. Con el tratamiento adecuado y dependiendo de la disposición del RDF, mitiga las emisiones de GEI.	Requiere espacio considerable, dependiendo de la tecnología utilizada. Requiere separación en la fuente para la calidad del material reciclable a comercializar. Altos riesgos de contaminación por manejo inadecuado. Altos riesgos de contaminación por manejo inadecuado	Entre GBP 62 y GBP 89 (COP 249.612 y COP 358.314)

Fuente: UEA-CRA con base en WRAP, 2013 y WRAP, 2016.

De acuerdo con lo señalado en la Sección de disposición final, en los cuatro sitios más grandes se plantea desarrollar un mecanismo de valorización de residuos, para los que se utilizará la siguiente información:

**TABLA 35. PRECIOS POR TIPO DE TECNOLOGÍA Y CAPACIDAD (COP MILES JUN-2018)**

Tipo de tecnología	Sitio	Capacidad	CAPEX	OPEX/ton
1 Planta de incineración	Sitio 1	5000	1.860.000.000	167
2 Plantas de digestión anaerobia	Sitio 2	150	55.800.000	57



Tipo de tecnología	Sitio	Capacidad	CAPEX	OPEX/ton
Compostaje	Sitio 3	4	42.904	37
Compostaje	Sitio 4	1	10.726	37

Fuente: Durham York Energy Centre, 2018; BN Americas, 2018; He Dexin, 2014; Comisión Europea, 2005).

De acuerdo con esta información y con base en la proyección de residuos realizada para cada sitio, el cronograma de inversión y los costos de operación para cada sitio es el siguiente:

**TABLA 36. CRONOGRAMA DE COSTOS DE INVERSIÓN Y OPERACIÓN (MILLONES DE COP)**

Año	Cronograma de costos de operación				Cronograma de costos de inversión			
	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4	Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3	Sitio 4
1	235.506	2.291	33,85	0,74	1.860.000	37.200	32	11
2	245.200	2.386	35,25	0,77				
3	255.250	2.483	36,69	0,80				
4	267.213	2.600	38,41	0,84				
5	278.224	2.707	39,99	0,87				
6	289.656	2.818	41,64	0,91				
7	301.524	2.934	43,34	0,94				
8	313.843	3.053	45,11	0,98				
9	326.629	3.178	46,95	1,02				
10	339.901	3.307	48,86	1,06				
11	353.674	3.441	50,84	1,11				
12	367.968	3.580	52,89	1,15				
13	429.202	4.176	61,70	1,34			11	
14	446.460	4.344	64,18	1,40				
15	464.367	4.518	66,75	1,45				
16	482.947	4.699	69,42	1,51				
17	502.224	4.886	72,19	1,57				
18	522.223	5.081	75,07	1,63				
19	542.969	5.283	78,05	1,70				
20	564.491	5.492	81,14	1,77				
21	586.815	5.709	84,35	1,84				
22	609.970	5.935	87,68	1,91				
23	633.987	6.168	91,13	1,98		18.600		
24	658.896	6.411	94,71	2,06				
25	684.728	6.662	98,43	2,14				
26	711.518	6.923	102,28	2,23				
27	739.298	7.193	106,27	2,31				
28	768.105	7.473	110,41	2,40				
29	797.976	7.764	114,71	2,50				
30	828.947	8.065	119,16	2,59				
VN A	2.327.989	22.650	334,64	7,29	\$1.633.29 8	\$47.00 8	37	9

Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

De lo anterior, se obtiene que el valor presente neto aproximado de los costos de inversión es COP \$1,6 billones y de los costos de operación COP \$6.441 millones, para las actividades de valorización.

## 2.5 ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN DE LA REGULACIÓN VIGENTE PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO FRENTE A LA OPERATIVIDAD DE APP.

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico – CRA desarrolló una encuesta, con el objetivo de determinar cuál es la percepción de los prestadores del servicio público de aseo sobre la posibilidad de prestar el servicio a través del esquema de asociaciones público privadas -APP e identificar, a partir de su percepción, el desarrollo de APP con miras a mejorar la prestación de este servicio. El contenido de la encuesta se encuentra en el

ANEXO F del presente documento.

La muestra de empresas prestadoras a encuestar se estimó con base en la población de prestadores cuyos ingresos operacionales son cinco veces mayores a la amortización del valor mínimo de una APP, en un periodo de 30 años y con una tasa de interés equivalente a 11,80%. En otras palabras, aquellas empresas que tienen ingresos operacionales superiores a COP \$2.260 millones para la vigencia 2014.

De acuerdo con la información de los estados financieros reportados por los prestadores del servicio público de aseo en el SUI<sup>82</sup>, 107 prestadores cumplen con la condición mencionada anteriormente. Así, se procede a calcular el tamaño de la muestra de la siguiente forma:

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2 * (n - 1) + (z^2 * p * q)}$$

Donde,

Variable	Descripción	Valor
<b>z =</b>	Nivel de confianza	1,96
<b>p =</b>	Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado	50%
<b>q =</b>	Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p	50%
<b>N =</b>	Tamaño del universo	109
<b>e =</b>	Error de estimación máximo aceptado	10%
<b>n =</b>	<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>52</b>

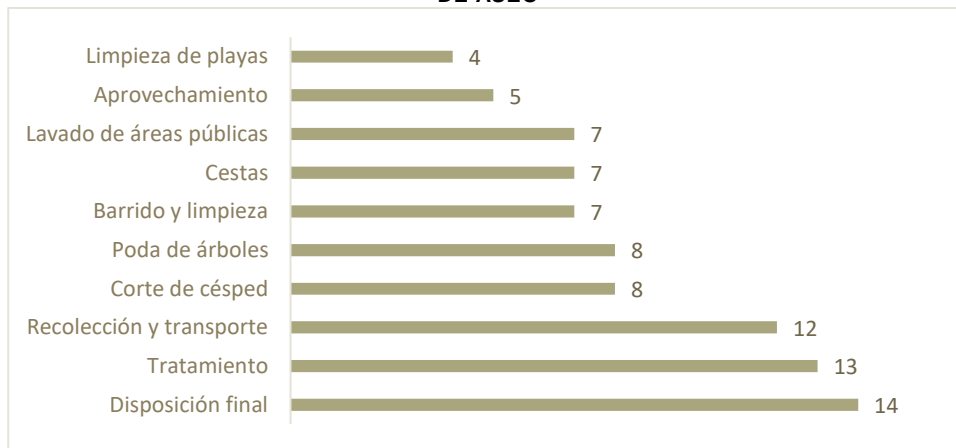
Cabe señalar que, si bien se remitió la encuesta a 52 prestadores seleccionados aleatoriamente, la misma fue contestada por 28, lo que equivale al 54% de la muestra. En todo caso, algunos de los encuestados respondieron en una misma encuesta para varias empresas de su grupo económico.

Los encuestados atienden aproximadamente 4,8 millones de suscriptores y se encuentran localizados en los departamentos de Antioquía, Casanare, Meta, Valle del Cauca, Cundinamarca, Risaralda, Tolima, Nariño, Chocó, Bolívar, Quindío, Norte de Santander, Santander, Caldas, Cesar, Putumayo, Atlántico, San Andrés y Providencia, Boyacá, Guajira, Magdalena, Sucre y Huila. Cinco de los encuestados manifestaron no estar interesados en la implementación de APP, por lo cual no se considerará en los análisis siguientes.

<sup>82</sup> Fecha de consulta en el SUI: Agosto 20 de 2018.

De las 23 empresas que manifestaron algún interés en APP, seis indicaron no conocer el mecanismo de contratación a través de APP. Sobre las actividades del servicio en las que estarían interesadas en invertir, la mayoría de los encuestados señaló que estarían interesados en el componente de disposición final, seguido de las actividades tratamiento y recolección y transporte:

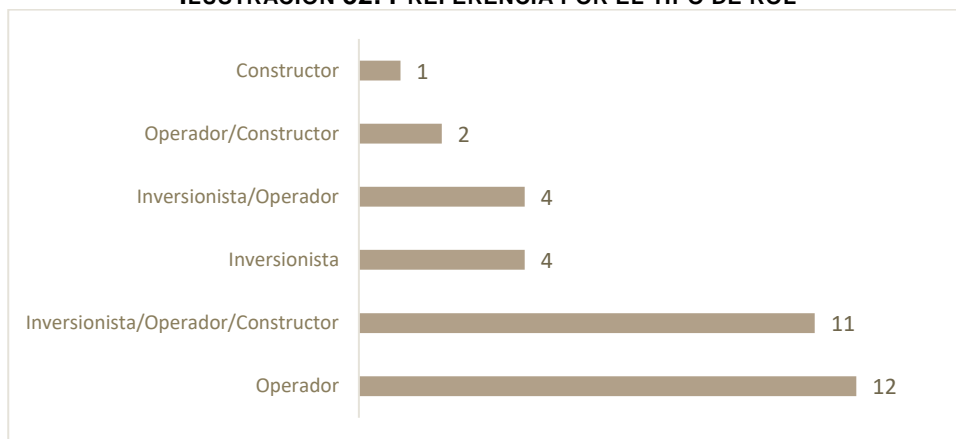
**ILUSTRACIÓN 31. PREFERENCIA DEL PRESTADOR SEGÚN ACTIVIDAD DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Con relación al tipo de rol que el prestador quisiera ostentar en un esquema de APP, la mayoría indicó que preferiría tener la figura de operador y de inversionista/operador/constructor. Aquellos que indicaron la figura de constructor y/u operador justificaron su respuesta en que cuentan con experiencia en el desarrollo de las actividades de interés, mientras que quienes indicaron el rol de inversionistas justificaron que buscan proyectos de tratamientos alternativos al relleno sanitario y que, por tanto, prefieren buscar una contraparte con experiencia en dichos proyectos.

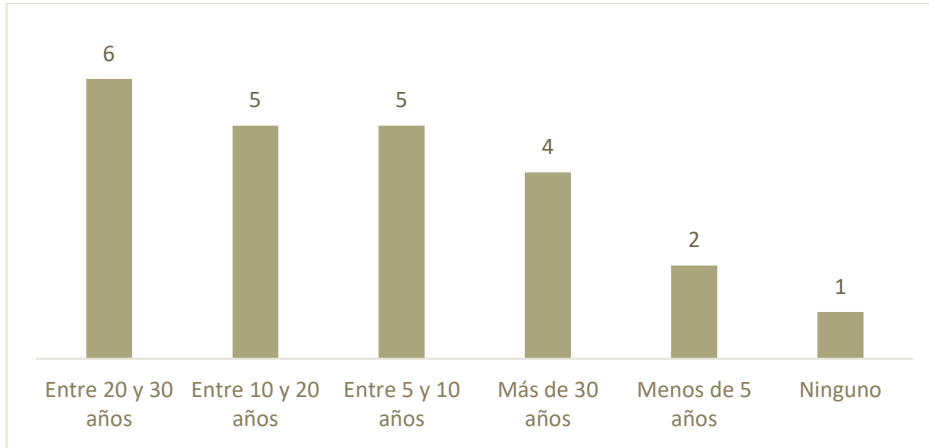
**ILUSTRACIÓN 32. PREFERENCIA POR EL TIPO DE ROL**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Por su parte, con relación al monto de inversión, la mayoría (17) manifestaron que estarían dispuestos a invertir entre COP \$ 4.600 y COP \$100 mil millones, una empresa manifestó que entre COP \$100 millones y COP \$1 billón y las restantes seis indicaron que ninguna de las opciones coincide su disposición a invertir. Con relación a la preferencia del tiempo de implementación de la APP, las empresas mostraron preferencia por los periodos de largo plazo, como se puede apreciar en la Ilustración 33.

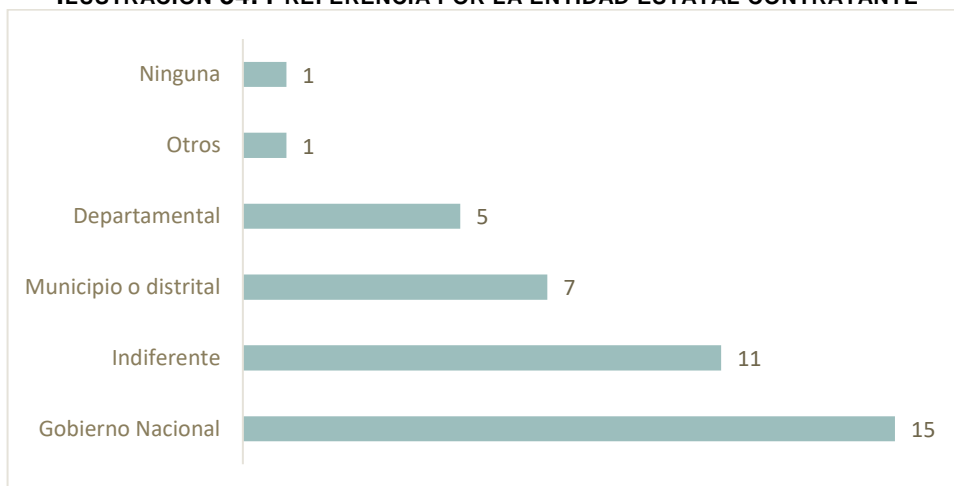
**ILUSTRACIÓN 33. PREFERENCIA EN EL TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA APP**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Sobre la preferencia a desarrollar el proyecto con alguna entidad estatal específica, los encuestados respondieron, en su mayoría, que preferirían hacerlo con el Gobierno Nacional, y la minoría con el Departamento. Sin embargo, cerca del 50% respondió que le es indiferente.

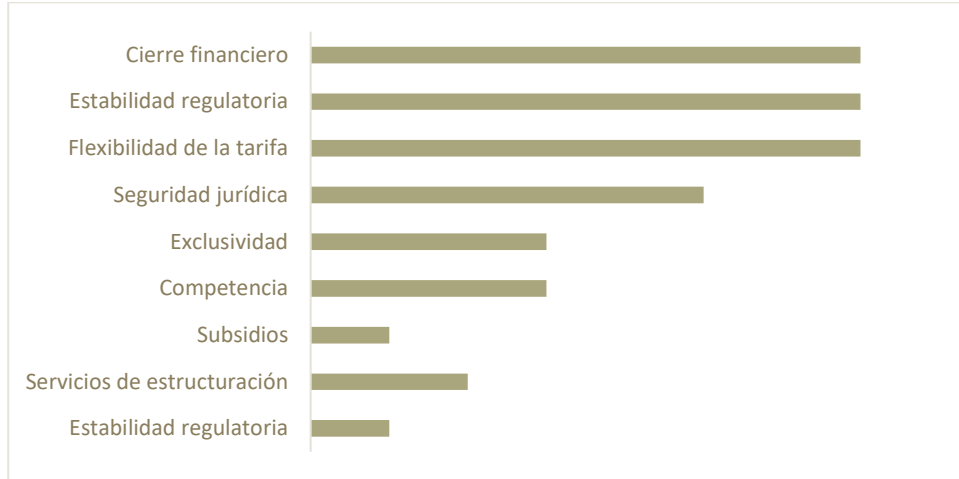
**ILUSTRACIÓN 34. PREFERENCIA POR LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Sobre las garantías regulatorias para la implementación de un esquema de APP, se identificaron 10 temas principales. La mayoría consideraron necesario que se garantizara el cierre financiero, la estabilidad y que se flexibilizara la tarifa. Este último aspecto fue indicado, principalmente, por los prestadores que están interesados en las actividades de tratamiento y aprovechamiento:

**ILUSTRACIÓN 35. GARANTÍAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE APP**



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Sobre las barreras que los prestadores encuentran en la implementación de proyectos de APP, el problema más recurrente estuvo relacionado con la injerencia política, aunque indicaron otros problemas como la oposición de las comunidades, el exceso de regulación y reglamentación, la falta de recursos de los municipios y que las tarifas no cubren los costos de algunos tipos de proyectos:

**ILUSTRACIÓN 36. BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE APP**



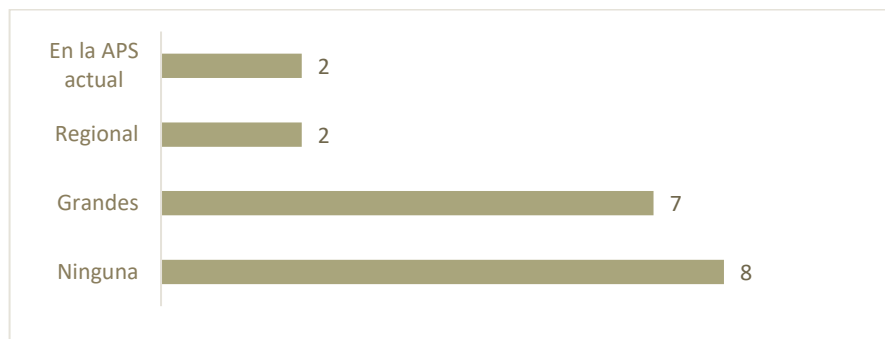
Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Sobre las alternativas que consideran que la CRA podría implementar para impulsar el desarrollo de APP, las empresas manifestaron que se requiere crear los mecanismos para garantizar la competencia, suprimir, unificar y simplificar la regulación, y establecer esquemas flexibles de tarifas. De las razones para afirmar que el marco regulatorio de la CRA no propicia el desarrollo de las APP, los prestadores indicaron:

- Que la Ley 142 de 1994 no permite las vigencias futuras y por tanto no es posible asegurar recursos de los municipios.
- Las tarifas no permiten cubrir los costos, especialmente en las actividades de tratamiento, corte de césped y poda de árboles, así como en los municipios que tienen características geográficas que hacen más compleja la operación.
- El marco tarifario para el servicio público de aseo no es explícito en permitir otras formas de contratación.
- Se requiere una mayor valoración de la operación y servicio en contraste con la infraestructura.
- En materia de metodología tarifaria, el marco regulatorio actual remunera la operación en unas condiciones técnicas de inversión específicas. No obstante, en casos particulares, la inversión requerida para proveer un servicio de calidad en algunas zonas del país, supera la inversión definida en la metodología actual. Por ello, sería necesario el desarrollo de esquemas de remuneración que reconozcan las inversiones en infraestructura y tecnología que un municipio realmente necesite, sujetas a las condiciones geográficas del mismo.
- En lo relacionado con la normativa de APP, se considera pertinente definir las condiciones específicas a garantizar en el servicio público de aseo, en materia de procesos de selección de contratistas, garantías de los contratos y su remuneración. Lo anterior, teniendo en cuenta que la normatividad actual está generalizada para aplicar en varios sectores económicos.

Por otro lado, y con relación a la preferencia del mercado para implementar proyectos de APP, la mayoría indicaron que no tienen ninguna preferencia, siempre que el proyecto sea rentable, mientras que siete señalaron que preferirían en poblaciones de más de 20.000 suscriptores y dos indicaron que prefieren esquemas de prestación regionales y en la propia APS.

### ILUSTRACIÓN 37. PREFERENCIA DEL TAMAÑO DEL MERCADO PARA IMPLEMENTAR PROYECTOS



Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.

Por último, sobre si el marco tarifario actual propicia el desarrollo de APP, ocho prestadores consideraron que no lo propicia, cinco consideraron que sí lo propicia, cinco consideraron

que lo propicia para actividades distintas al tratamiento y aprovechamiento, y tres consideraron que requiere modificaciones para propiciarlo.

De las respuestas dadas por los prestadores, se puede concluir que existe un interés para implementar APP, principalmente, en las actividades de disposición final, tratamiento y recolección en contratos de mediano y largo plazo, con preferencia a entidades del Gobierno Nacional. Sin embargo, se observa que los prestadores preferirían actuar en calidad de operador, lo cual puede darse por la baja capacidad o disposición a invertir.

Adicionalmente, se observa que hay un interés por desarrollar esquemas regionales y que los prestadores no presentan un sesgo hacia alguna actividad específica, sino que han señalado varias actividades, es decir, la integralidad del servicio.

Por otra parte, se observa en el detalle de las respuestas relacionadas con las barreras para la implementación de APP, que existe una preocupación por la falta de garantías a la competencia e inseguridad sobre el cierre financiero, en tanto que los prestadores consideran que la tarifa no cubre los costos de las mismas.

Adicionalmente, se observa que existe una preocupación por la exclusividad en la prestación del servicio, ya que el ingreso de otros prestadores en las zonas donde se realice una elevada inversión podría generar pérdida del mercado y, en efecto, la no recuperación de la inversión.

Por último, los prestadores recomiendan que se realice una flexibilización tarifaria, una unificación y simplificación de la regulación existente (técnica y ambiental) y se establezcan los mecanismos que aseguren que habrá competencia y transparencia en los procesos contractuales.

## 2.6 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

De la revisión de los casos internacionales, se observa que existen APP para el manejo integral de la prestación del servicio, es decir, para el conjunto de actividades, principalmente en aquellos municipios donde hay una carencia generalizada del manejo de los residuos sólidos y una necesidad de mejorar y modernizar la prestación del servicio. Sin embargo, también se desarrollan APP para una única actividad del servicio, principalmente con el tratamiento.

La política pública establecida en el CONPES 3874 de 2016 incluye lineamientos claros para los próximos avances en el servicio público de aseo. Los temas prioritarios se enfocan en eliminar la disposición final inadecuada y migrar a sistemas de tratamiento de residuos sólidos que tengan menos impacto en el medio ambiente, para lo cual se requieren inversiones y operadores especializados que aseguren la disponibilidad de la infraestructura y equipamiento para la prestación de los servicios públicos.

Por su parte, el CONPES 3615 de 2009 definió los lineamientos para establecer el mecanismo de contratación bajo APP, que permitiera al país modernizar y desarrollar infraestructura, con el fin que en el largo plazo dichos contratos se materializaran en la prestación de un servicio de calidad a la ciudadanía.

El Gobierno ha impulsado a través de los esquemas de APP la mejora y desarrollo de la infraestructura, no sólo para los sectores intensivos en obra, sino también en proyectos de infraestructura social y los servicios públicos. Por lo anterior, el Decreto 063 de 2015, compilado en el Decreto 1082 de 2015, dio los lineamientos al MVCT y la CRA para desarrollar la regulación pertinente, que permita la operatividad y funcionamiento de las APP en el sector de agua potable y saneamiento básico.

Con relación al marco legal de las APP, se han desarrollado procedimientos que dependen de si las iniciativas son públicas o privadas y si la APP requiere recursos de la Nación o no. No obstante, toda vez que la norma establece que los recursos del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso se consideran públicos y, teniendo en cuenta que, la tarifa del servicio público se compone de una buena parte de subsidios, los proyectos estarían limitados a iniciativas con financiación de recursos públicos y a los procedimientos específicos que para este caso se requieren.

Adicionalmente, es de resaltar que la estructuración de proyectos APP en el servicio público de aseo por parte del contratante, presenta dos aspectos importantes a tener en cuenta: primero, los procedimientos para adelantar una APP requieren de rigor técnico (por ejemplo la implementación del comparador público privado) y segundo, en los procedimientos para las iniciativas que no requieren recursos de la nación, el municipio define la viabilidad técnica, financiera y legal y, establece las condiciones de prestación del servicio. Lo anterior implica que el mismo debería contar con personal especializado para los efectos, o al menos, con los recursos para contratar una consultoría, que lo asesore.

Lo anterior máxime que, si bien el MVCT estableció en la Resolución 678 de 2017 la evaluación de la viabilidad técnica, financiera y legal de los proyectos, y que la misma está sujeta al cumplimiento de la normativa, incluyendo el Reglamento Técnico del Sector - RAS, existen tecnologías, especialmente en la actividad de tratamiento, que no se encuentran reglamentadas y que, por tanto, no tienen lineamientos técnicos para su funcionamiento.

De otra parte, dadas las dinámicas que presentan las actividades de disposición final y tratamiento, y que el pago al socio privado está sujeto a la utilización de la infraestructura (el pago se realiza por cada tonelada que se procese), se presenta una percepción de desconfianza en el inversionista del retorno de su capital, por ejemplo, al no estar asegurando una determinada demanda.

Sobre este aspecto, se mostró en el diagnóstico que existen firmas que han presentado proyectos a distintas entidades estatales, principalmente municipios, para el tratamiento de residuos sólidos. Sin embargo, no se logró constatar experiencia, lo que generó que algunas iniciativas de APP fueran rechazadas por las entidades públicas encargadas.

En todo caso, se evidencia que en este momento Colombia cuenta con el ambiente propicio para atraer la inversión extranjera y que existe una necesidad de inversión y mejora en la prestación del servicio de aseo, para lo cual, las APP son un mecanismo útil, siempre que los intereses del actor privado y del actor público se encuentren alineados a través de la reglamentación y el establecimiento de las condiciones en el contrato. Sobre este aspecto, la evaluación de las necesidades de inversión arrojó que se requieren aproximadamente COP \$17,8 billones para modernizar y mejorar el servicio, así:

**TABLA 37. RESUMEN DE LAS NECESIDADES DE INVERSIÓN PARA LOS PRÓXIMOS 30 AÑOS (MILLONES DE COP JUNIO 2018)**

Actividad	OPEX	CAPEX
Recolección y transporte	527.162	1.725.843
Disposición final	5.233.855	8.699.544
Tratamiento de GEI		142.967
Valorización	1.680.352	2.350.981
<b>Total</b>	<b>7.441.369</b>	<b>12.919.335</b>

*Fuente: Cálculos UAE-CRA, 2018.*

En concordancia con lo anterior, se señala la importancia de la figura de las APP en la prestación del servicio público de aseo, tanto en la infraestructura como en la modernización y mejoramiento del desempeño de los prestadores. Lo anterior, considerando que este



esquema de contratación requiere una planeación rigurosa, que evidencie los riesgos y los mecanismos para lograr el cierre financiero, así como comprometer los pagos a la disponibilidad del servicio de la infraestructura y el cumplimiento de niveles de servicio.

Por último, este diagnóstico presenta la preocupación de los prestadores del servicio público de aseo en relación con la competencia y transparencia en la contratación, el cubrimiento de los costos de las actividades con la tarifa, así como de la excesiva regulación (incluyendo la técnica y ambiental) que, o bien generan desincentivos, o bien generan riesgos en el desarrollo de asociaciones.

Finalmente, se identificó que la asociatividad se constituye como una alternativa organizativa de la cual disponen las autoridades territoriales para unirse en torno a un interés común y sumar sus esfuerzos en orden a alcanzarlo, cuyo desarrollo puede realizarse a través de las Asociaciones Público Privadas, que pueden resultar como una opción viable para las entidades territoriales asociadas, dado que incorporan economías de escala apropiadas para el inversionista privado, y les dan mayor capacidad institucional para una negociación eficiente con el inversionista privado.

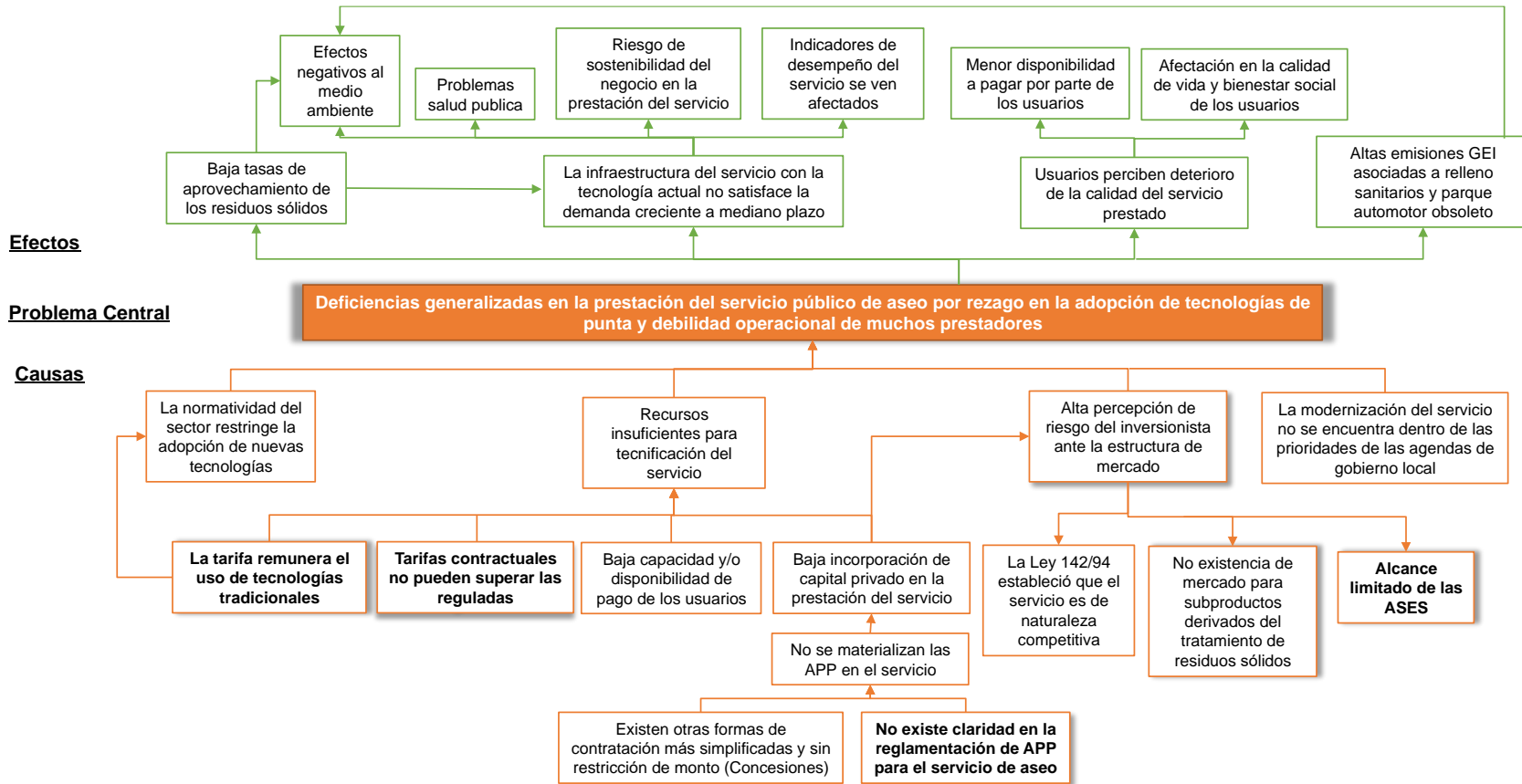
### 3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

#### 3.1 Problema Principal

Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, el problema central identificado por la CRA es: *“Deficiencias generalizadas en la prestación del servicio público de aseo por rezago en la adopción de tecnologías de punta y debilidad operacional de muchos prestadores”*.

El árbol de problemas que se encuentra en el Ilustración 38, muestra las causas de este problema y los efectos que el mismo tiene sobre la prestación integral del servicio público de aseo en el marco de los crecientes retos de la política pública sectorial y ambiental.

ILUSTRACIÓN 38. ÁRBOL DE PROBLEMAS<sup>83</sup>



<sup>83</sup> NOTA: Para comprender este diagrama, tenga en cuenta que la relación de causalidad entre una caja y otra está señalada por la dirección de las flechas que vinculan las diferentes cajas.

### 3.2 Consecuencias del problema

Las deficiencias generalizadas en la prestación del servicio público de aseo por rezago en la adopción de tecnologías de punta y debilidad operacional de muchos prestadores, trae las siguientes consecuencias o efectos:

- *La infraestructura del servicio con la tecnología actual no satisface la demanda creciente a mediano plazo.* La prestación del servicio público involucra la necesidad de contar con una infraestructura adecuada que garantice la prestación continua en términos de calidad, y así contribuir con un medio ambiente sostenible. No obstante, en la actualidad, la infraestructura obsoleta del servicio deriva en: i) externalidades negativas al medio ambiente y la salud pública en elementos como la emisión de gases de efecto invernadero – GEI, entre otros; ii) afectación en los indicadores de desempeño del servicio dada la creciente demanda del mismo y el déficit de capacidad instalada para atenderla y, iii) riesgo en la sostenibilidad del negocio (servicio prestado).
- La disposición a pagar se constituye como un elemento importante que permite evaluar la factibilidad de un proyecto y se suele emplear para valorar bienes o servicios de origen ambiental. Es por esto que se encuentra que *los usuarios perciben un deterioro de la calidad de la prestación del servicio por ende se presenta una menor disponibilidad a pagar por parte de los usuarios.* Si la calidad del servicio que se presta es baja se afecta directamente la calidad de vida y bienestar social de los usuarios, lo que se convertiría en un objetivo de política pública.
- Lo anterior hace que se presenten mayores dificultades en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas de cambio climático establecidas en el CONPES 3918 de 2018, a saber: las bajas tasas de aprovechamiento de los residuos sólidos y las altas emisiones GEI que se asocian a rellenos sanitarios y parque automotor obsoletos.

### 3.3 Causas del problema

Las causas del problema central identificado son:

- *La normatividad del sector restringe la adopción de nuevas tecnologías,* dado que no suministra herramientas suficientes que permitan cumplir con la política pública de crecimiento verde y de gestión integral de residuos sólidos, como son: los criterios mínimos que deberán ser considerados para seleccionar el tipo de tratamiento o el tratamiento a desarrollar en un mercado particular, así como los lineamientos para la evaluación de sitios para su ubicación (reglamentación pendiente en desarrollo del Decreto 1077 de 2015, adicionado por el Decreto 1784 de 2017).

Sin estos lineamientos normativos, por un lado, las personas prestadoras no cuentan con reglas claras para la adopción de tecnologías de punta, y las entidades de vigilancia y control, como la SSPD y las corporaciones autónomas, no tienen insumos para ejercer sus funciones en pro de su desarrollo adecuado. Así mismo, si la normatividad no incentiva la adopción de tecnologías de punta en la integralidad del servicio, se conlleva a una falsa sensación de cumplimiento de altos estándares de calidad del servicio, cuando la realidad actual mostrara que el desempeño no es el idóneo al no considerar el efecto a mediano plazo en la prestación integral del mismo.

- *Recursos insuficientes para la tecnificación del servicio* y esto se debe a *la baja incorporación de capital privado para la prestación del servicio público de aseo,* principalmente en mercados medianos y pequeños. Si se moderniza la tecnología,

el proveedor mejora la prestación del servicio, es más eficiente y esto repercutiría en un mejor desempeño, mejorando la percepción de la calidad del servicio y satisfaciendo la demanda a mediano plazo.

En el análisis efectuado se realizó una descripción de distintos tipos de tecnología utilizada para las actividades del servicio, con el ánimo de evidenciar las necesidades de modernización del servicio encontrándose, por ejemplo, que es muy poca la participación de la tecnología de contenerización y estaciones de transferencia dentro de la actividad de recolección y transporte a nivel nacional.

El diagnóstico permitió identificar algunas de las causas de la baja incorporación de capital privado en proyectos de gran escala para la prestación del servicio público de aseo con tecnologías de punta, así: i) la falta de claridad en la reglamentación en el tema, lo que conlleva a que no se materialicen las Asociaciones Público Privadas en el servicio público de aseo; ii) falta de conocimiento de los requerimientos y procedimientos para la estructuración de una APP; iii) la obligación de reversiones de activos que para el servicio público de aseo podría generar confusión dada la naturaleza e integralidad del servicio; iv) proponentes poco idóneos, interesados, que no logran surtir las etapas de aprobación de una APP y, v) la existencia de otras formas de contratación como la concesión, entre otras.

Por otro lado, la viabilidad de un proyecto estará limitada a la posibilidad de trasladar el costo de la mayor modernización al usuario para recuperar la inversión vía tarifa. No obstante, existe *una barrera regulatoria para que las tarifas contractuales no superen las tarifas reguladas* y se evidencia que la tarifa está remunerando el uso de las tecnologías tradicionales que existen en el país, a lo que se suma *una baja capacidad y/o disponibilidad de pago por parte de los usuarios*.

- *Alta percepción de riesgo del inversionista ante la estructura de mercado.* Se cuenta con un régimen general de libre competencia, establecido en la Ley 142 de 1994, en el que se señala que el servicio es de naturaleza competitiva, lo que genera un riesgo alto en relación con los ingresos. Para ello, la misma ley ha establecido la posibilidad de contar con ASES bajo un alcance orientado a la expansión del servicio a usuarios de menos ingresos, centrado en las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos, lo que conduce a que la actividad de disposición final y de tratamiento no puedan desarrollarse bajo esquema de ASES. Lo anterior aumenta la percepción del riesgo de un inversionista que desee hacer esfuerzos en pro de la modernización y mejora del desempeño del servicio en estas actividades.
- *La modernización del servicio no se encuentra dentro de las prioridades de las agendas del gobierno local,* debido a los altos niveles de inversión que requiere modernizar la prestación del servicio de aseo. Contar con las últimas tecnologías existentes en nuestro país es demasiado costoso y el gobierno local no cuenta con disponibilidad de recursos para promover la tecnificación del servicio. Adicionalmente, los gobiernos locales no cuentan con capacidades técnicas para la evaluación y promoción de la modernización del servicio público de aseo. Esto se ve reflejado en los PGIRS y el POT, que no consideran la habilitación de zonas idóneas para la construcción y operación de infraestructura asociada a la prestación del servicio público de aseo, constituyéndose en una barrera importante para el desarrollo de proyecto de transferencia, disposición final, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos.
- *No existencia de mercado para subproductos derivados del tratamiento de residuos sólidos,* debido a que no existe ninguna planta de generación de energía ni de gas derivada de la utilización de los residuos sólidos que se dispongan.

### 3.4 Identificación de afectados

Los grupos de interés que serían beneficiarios directos de la regulación, se muestran en la siguiente tabla.

**TABLA 38. GRUPOS DE INTERÉS IDENTIFICADOS COMO BENEFICIARIOS**

Sector	Actor	Interés
Público	Gobierno local (Municipios)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejor prestación del servicio.</li> <li>- Reducción de impactos ambientales que se pueden generar por la prestación del servicio.</li> <li>- Mitigación de riesgos por problemas de salud pública.</li> <li>- Generación de alternativas en la prestación el servicio.</li> <li>- Cumplimiento de metas del servicio de aseo.</li> <li>- Mejores niveles de prestación del servicio.</li> </ul>
	MVCT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de metas sectoriales del servicio de aseo.</li> <li>- Generación de grandes proyectos para la prestación del servicio.</li> </ul>
Privado	Personas prestadoras del servicio público de aseo Gremios (ANDESCO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expansión del sistema.</li> <li>- Acceso a recursos de inversión.</li> <li>- Implementación de nuevas tecnologías y mejoramiento de las tecnologías existentes.</li> <li>- Mejoramiento de indicadores en el desempeño de la prestación del servicio.</li> <li>- Generación de alternativas en la prestación el servicio.</li> </ul>
	Inversionistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de proyectos sostenibles y rentables.</li> <li>- Generación de nuevos espacios de inversión.</li> </ul>
Académico	Centros de investigación Universidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en proyectos sociales asociados al sector de aseo.</li> <li>- Desarrollo científico en la generación de alternativas para la prestación del servicio.</li> </ul>
Comunidades locales	Juntas de acción comunal, asociaciones de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejores condiciones de acceso al servicio.</li> <li>- Mejoramiento en la salud pública.</li> </ul>
	Comunidades indígenas y étnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superar la condición de pobreza asociada al acceso a los servicios públicos.</li> </ul>
	Usuarios y suscriptores del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternativas amigables con el medio ambiente para la prestación del servicio..</li> <li>- No aumento en tarifas</li> </ul>
Cooperación internacional	Organismos multilaterales de cooperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiación de proyectos de infraestructura y proyectos de desarrollo comunitario.</li> </ul>
	Agencias de cooperación	
	Organizaciones no gubernamentales	

### 3.5 Justificación de la necesidad de intervención regulatoria

En el escenario actual existe normatividad suficiente que permite la prestación del servicio público de aseo a través de Asociaciones Público Privadas - APP, teniendo en cuenta que la ley general y la reglamentación han creado el espacio necesario para que se puedan generar iniciativas que involucren el servicio en mención.

Sin embargo, se advierten necesidades reglamentarias adicionales a las existentes que exigen mayor claridad en las reglas propias para la prestación del servicio público de aseo, que deben ser establecidas a través de reglamentaciones que expidan los entes competentes en cuanto a la calidad del servicio, asociadas a las nuevas tecnologías que se pretenden promover.

Por otro lado, existe oportunidad para la Comisión de Regulación de establecer señales regulatorias que promuevan o incentiven las iniciativas de celebración de APP para la prestación del servicio público de aseo, realizando las modificaciones necesarias relativas a los límites tarifarios (dispuesto en el último inciso del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001), el plazo máximo para las áreas de servicio exclusivo y la fijación de indicadores de calidad aplicables a dicho servicio.

Así, se obtiene un escenario robusto, sólido y claro para los actores que deseen promover la prestación del servicio público de aseo a través de APP, con lo que se evidencia que la implementación de una alternativa regulatoria trae consigo beneficios, tanto para las personas prestadoras como para los usuarios, toda vez que promueve proyectos con mejores estándares de prestación del servicio, brinda alternativas más amigables con el medio ambiente la prestación del servicio de aseo y, de manera importante, mejora la calidad de vida de población con bajos ingresos o con ingresos ocasionales.

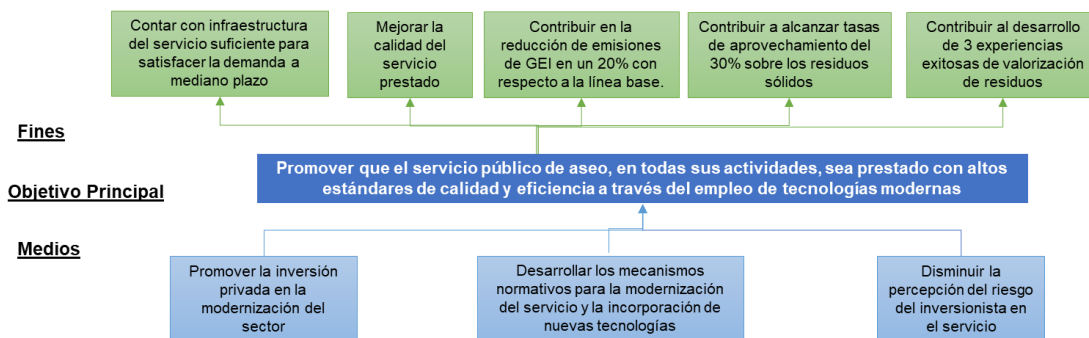
## 4. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN REGULATORIA

### 4.1 Objetivo principal

El objetivo principal de la intervención regulatoria consiste en: *“Promover que el servicio público de aseo, en todas sus actividades, sea prestado con altos estándares de calidad y eficiencia a través del empleo de tecnologías modernas”.*

El árbol de objetivos que se encuentra en la Ilustración 39, materializa los medios para lograr dicho resultado y los impactos que se esperan obtener no solo a nivel regulatorio sino en el objetivo de cumplimiento de las políticas públicas sectorial y ambiental.

ILUSTRACIÓN 39. ÁRBOL DE OBJETIVOS



### 4.2 Objetivos generales o fines de la intervención

Los objetivos generales o fines de la intervención regulatoria de la Comisión buscan contribuir al mejoramiento de la calidad del servicio público prestado en el país, a través de la modernización tecnológica requerida en cada una de las actividades del servicio público de aseo, para satisfacer la demanda creciente a mediano plazo.

Adicionalmente, un fin directo estará asociado a contribuir en el incremento de la tasa de aprovechamiento de residuos sólidos en el país la cual, de conformidad con el CONPES 3874 de 2016, deberá alcanzar el 30% a 2030 en relación con los residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario y con el desarrollo de al menos 3 experiencias exitosas de valorización de residuos sólidos en el país.

Finalmente, y como consecuencia de la modernización en la prestación del servicio, el sector público de aseo contribuirá con la meta nacional de reducción del 20% en las emisiones de gases de efecto invernadero – GEI para el año 2030, teniendo en cuenta que el sector de residuos es el responsable del 6% de las emisiones. Esto, en cumplimiento de los compromisos adquiridos por el país en la vigésima primera reunión de la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático -CMNUCC.

### 4.3 Objetivos específicos o medios

Para la consecución de los objetivos antes mencionados, la CRA identifica la necesidad de:

- Promover la inversión privada en la modernización del servicio público de aseo.



- Disminuir la percepción del riesgo del inversionista en el servicio público de aseo.
- Desarrollar los mecanismos normativos para la incorporación de nuevas tecnologías en el sector.

De estos objetivos específicos o medios, se debe resaltar que la Comisión no cuenta con competencia para la definición de la reglamentación de tecnologías del servicio público de aseo, la cual está en cabeza del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio -MVCT. No obstante, se plantea como un objetivo específico dada la relevancia de incorporar nuevas tecnologías en la prestación del servicio de aseo, con la correspondiente remuneración.

Los objetivos planteados son consistentes con la política pública, verificables en sus impactos y cuentan con un plazo definido para su evaluación (30 años). En tal sentido, su trazabilidad está asegurada.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS REGULATORIAS

Para la identificación de alternativas, la metodología AIN recomienda analizar tres escenarios:

- i) No hacer nada. Esta opción implica que el *statu quo* continua, no se realiza ningún cambio ni se interviene. Se incorpora para verificar si cualquier otra intervención mejora o empeora la situación vigente, y en este sentido es incluida dentro de las alternativas del presente documento.
- ii) Auto-Regulación. Consiste en el desarrollo de códigos y normas a las que se acoge voluntariamente un sector o mercado para regular o guiar sus actividades, y establecen estándares, escenario que no es aplicable al problema objeto de análisis y por tanto no se analiza.
- iii) Regular. Incluye considerar la opción de mejorar la implementación y el cumplimiento de la regulación existente (aplica para problemas originados en fallas regulatorias. No siempre es necesario modificar por completo la regulación sino efectuar ajustes o mejorar su enfoque), u opciones que consideren alcances distintos a la regulación actual: por ejemplo, establecer umbrales para la aplicación de la regulación.

A partir de lo anterior, las alternativas que identificó la CRA, para su posterior evaluación, se muestran en la siguiente tabla:

**TABLA 39. ALTERNATIVAS REGULATORIAS IDENTIFICADAS**

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
<p><b>Alternativa 0 (Statu quo).</b></p> <p><b>No se introduce ningún cambio a las reglas existentes</b></p>	<p>Esta alternativa significa mantener las cosas en el estado en que están, bajo las siguientes premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La metodología tarifaria del servicio público de aseo permite la remuneración de las actividades que lo componen, y considera los estándares de prestación del servicio y calidad definidos en la normatividad vigente a través del Decreto 1077 de 2015 y el Reglamento Técnico del Sector –RAS. No obstante, existen tecnologías, especialmente en la actividad de tratamiento, que no se encuentran reglamentadas y, por tanto, no se cuenta con un desarrollo regulatorio específico para su remuneración vía tarifa.</li> <li>- En la actualidad una persona prestadora interesada en realizar la introducción de tecnologías modernas para la prestación del servicio público de aseo deberá: i) tomar la decisión empresarial de asumir costos de inversión, operación y mantenimiento en pro de una ganancia en eficiencia en la prestación del servicio; o, ii) solicitar ante esta Comisión una modificación de fórmula tarifaria, a través de lo dispuesto en la Resolución CRA 864 de 2018, en la cual deberá demostrar que la nueva fórmula tarifaria, derivada del cambio tecnológico, cumple con las condiciones establecidas en el artículo 5.2.1.4 <i>ídem</i>: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. “Que la fórmula tarifaria que se pretende modificar, no garantiza el cumplimiento de alguno(s) de los criterios establecidos en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994, debido a condiciones particulares de prestación del servicio del solicitante.</li> <li>ii. Que la solicitud de modificación de la fórmula tarifaria propuesta, garantiza los criterios establecidos en el artículo 87 de la Ley 142 de 1994”.</li> </ul> </li> </ul>

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las APP ofrecen la oportunidad a los privados de realizar inversiones en infraestructura asociada a la prestación del servicio público de aseo, en los términos definidos por las partes en la estructuración del proyecto. Sin embargo, en el diagnóstico se evidenció que las iniciativas de proyectos inscritos al RUAP se centran en la actividad de tratamiento y que los prestadores encuestados estarían interesados en invertir en disposición final, tratamiento y recolección y transporte.</li> <li>- La ley y la reglamentación vigentes permiten la inversión privada en la prestación del servicio público de aseo bajo los preceptos y procedimientos definidos en el marco normativo para las APP.</li> </ul> <p>Según evaluación comparativa de la capacidad de los países para llevar a cabo APP elaborada por The Economist Intelligence Unit para el BID (Sección 2.3.4.1 del presente documento), los inversionistas cuentan con un ambiente propicio para la formulación de las iniciativas de APP, en el que se promueve el reconocimiento por las actividades desplegadas para la formulación del mismo, en caso de que cuente con concepto de viabilidad por parte de las autoridades respectivas.</p> <p>No obstante, en el diagnóstico se evidenció que, para el caso del servicio público de aseo, los posibles inversionistas tienen una percepción de alto riesgo derivada de: i) la competencia en el mercado, ii) transparencia en la contratación, iii) el cubrimiento de los costos de las actividades con la tarifa, y iv) la excesiva regulación (incluyendo la técnica y ambiental).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La parte contratante es la encargada de la revisión, estudio, aprobación y viabilización de las propuestas de APP que le sean presentadas, así como para actuar como originador de una iniciativa pública que atienda la prestación del servicio público de aseo. Para lo cual, es necesario que cuenten con personal especializado para asumir el rigor técnico de revisión de las iniciativas, y determinar su viabilidad técnica en aspectos que aún no han sido reglamentados por el MVCT.</li> </ul>
<p><b>Alternativa 1 (regular)</b></p> <p><b>Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las APP en <u>todas</u> las actividades del servicio</b></p>	<p>Esta alternativa contempla la posibilidad del desarrollo y/o las modificaciones de los instrumentos regulatorios necesarias para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP en todas las actividades del servicio público de aseo, ya sea de manera integrada o desintegrada<sup>84</sup> según definan las partes en la estructuración del proyecto.</p> <p>Lo anterior, supone que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) expide un Reglamento Técnico que incorpore nuevas tecnologías en la prestación del servicio público de aseo y la</p>

<sup>84</sup> Se debe tener de presente que las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, limpieza de urbana deben ser prestadas siempre por quien realice las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos. Esto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.3.2.2.2.4.51. del Decreto 1077 de 2015, en donde se establece que la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas es responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realice las actividades de recolección y transporte. Igual situación sucede con la actividad de lavado de áreas públicas de acuerdo con el artículo 2.3.2.2.2.5.63. *idem*.

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
<p><b>público de aseo, una vez se superen las barreras reglamentarias</b></p>	<p>ampliación del alcance de las áreas de servicio exclusivo en el servicio, toda vez que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teniendo en cuenta que en el servicio público de aseo participan varios actores estatales, es necesario contar, de parte del MVCT, con una definición de las condiciones mínimas en las que se deben desarrollar las nuevas tecnologías para la prestación del servicio, pues con base en estas se promoverán unas reglas claras para los interesados en la prestación del servicio público de aseo haciendo uso de las mismas.</li> <li>• La actividad de tratamiento estará sujeta a reglamentación por parte del MVCT quien, de conformidad con el Decreto 1077 de 2015, adicionado y modificado por el Decreto 1784 de 2017, definirá los criterios mínimos que deberán ser considerados para seleccionar el tipo de tratamiento o tratamientos que se podrán desarrollar en el país, así como los elementos para definir la potencialidad de las áreas disponibles para tratamiento. Por este motivo, en la actualidad existe una barrera normativa para el dinamismo de este tipo de proyectos.</li> <li>• El parágrafo 2º del artículo 3 de la Resolución 678 de 2017<sup>85</sup>, exige el cumplimiento de los parámetros del reglamento técnico del sector, para la viabilización de los proyectos de APP relacionados con el servicio público de aseo. Para el efecto, es necesario recalcar que el reglamento técnico del sector es el adoptado mediante la Resolución 330 de 2017<sup>86</sup> del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en el cual no se incluyen las nuevas tecnologías que pretende impulsar la política pública definida en los CONPES 3874 de 2016 y 3675 de 2009.</li> <li>• En relación con la incertidumbre del inversionista identificada en el diagnóstico, es necesario adelantar una modificación normativa que permita la ampliación del alcance de las áreas de servicio exclusivo en el servicio público de aseo, de manera que sean aplicables a actividades como la disposición final y el tratamiento de residuo sólidos, así como a las demás actividades del servicio con fines del mejoramiento de la infraestructura para la modernización e incremento de los estándares de prestación del servicio.</li> </ul> <p>Una vez establecido lo anterior, la CRA efectuaría los siguientes ajustes a la regulación vigente para promover la participación de la inversión privada en la prestación de los servicios públicos a través del esquema APP:</p> <p>(i) Modificar la Resolución CRA 824 de 2017, en armonía con la modificación normativa que amplíe el alcance de las ASE en</p>

<sup>85</sup> Por la cual se establecen los criterios técnicos y requisitos de presentación, aprobación, viabilización y reformulación de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que se adelanten bajo la modalidad de Asociaciones Público Privadas (APP), que se financien o no se financien con recursos del Presupuesto General de la Nación, o de otros fondos públicos

<sup>86</sup> Por la cual se adopta el procedimiento técnico-científico y participativo para la determinación de los servicios y tecnologías que no podrán ser financiados con recursos públicos asignados a la salud y se establecen otras disposiciones

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
	<p>el servicio público de aseo, a fin de determinar a qué actividades y en qué forma pueden establecerse ASE, orientadas a los fines del mejoramiento de la infraestructura para la modernización e incremento de los estándares de prestación del servicio.</p> <p>(ii) Revisar el plazo máximo establecido en el literal f) del artículo 9 de la Resolución CRA 824 de 2017<sup>87</sup>, para las ASE así: <i>“Plazo. El plazo máximo de las áreas de servicio exclusivo solicitadas lo determinará el ente territorial, de acuerdo con las actividades que se incluyan en su solicitud y estructuración del esquema financiero y será máximo de ocho (8) años incluyendo las prórrogas”</i>. De manera que pueda establecerse una concordancia entre el plazo máximo de las ASEs y el horizonte máximo de tiempo de las APP (según el artículo 6 de la Ley 1508 de 2012, las APP puede ser hasta por 30 años), para mejorar las condiciones del mercado.</p> <p>(iii) Toda vez que el desarrollo de APP se enmarcará en una tarifa contractual, se eliminaría la restricción del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada (Resoluciones CRA 720 de 2015 y 853 de 2018).</p> <p>Lo anterior, teniendo en cuenta que las tarifas establecidas de conformidad con las metodologías vigentes imponen un precio máximo a cobrar por el servicio, el cual, atendiendo a la magnitud de los potenciales proyectos a desarrollar, puede ser limitante o restrictivo, ante la imposibilidad de financiamiento del servicio a través de la tarifa.</p> <p>Por ello, se podría considerar una metodología que atienda a los costos eficientes de la prestación del servicio en el marco de la implementación de la nueva tecnología que se proponga adoptar, la cual se establecerá de conformidad con las condiciones contractuales pactadas entre las partes.</p> <p>(iv) Definir mayores estándares del servicio público de aseo que sean aplicables a las tecnologías modernas introducidas a partir de la implementación de APP.</p> <p>(v) Fomentar las APP para la prestación del servicio de manera regional, de forma que permitan viabilizar la prestación del servicio en aquellos municipios donde, por las economías de escala, es costo eficiente desarrollarlo en conjunto con otros entes territoriales. Lo cual, va en línea con lo establecido en la Ley 1454 de 2011<sup>88</sup> tal como se indicó en la Sección 2.2.3. del presente documento.</p> <p>Con lo anterior se promueve un marco reglamentario y regulatorio robusto, congruente y sólido para promover el mecanismo de las APP</p>

<sup>87</sup> Por la cual se establecen las condiciones para verificar la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo y se definen los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse los contratos de prestación del servicio público de aseo

<sup>88</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
	para la prestación del servicio de aseo en todas las actividades, y en los términos definidos por las partes en la estructuración del proyecto.
<p>Alternativa 2 (regular)</p> <p><b>Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las APP en el marco de las disposiciones normativas actuales<sup>89</sup>.</b></p>	<p>Partiendo de la normatividad vigente establecida en el Decreto 1077 de 2015 y el Reglamento Técnico del Sector –RAS, así como de los estudios sectoriales existentes, la CRA desarrollaría la regulación de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Revisar el plazo máximo establecido en el literal f) del artículo 9 de la Resolución CRA 824 de 2017<sup>90</sup>, para las ASE así: <i>“Plazo. El plazo máximo de las áreas de servicio exclusivo solicitadas lo determinará el ente territorial, de acuerdo con las actividades que se incluyan en su solicitud y estructuración del esquema financiero y será máximo de ocho (8) años incluyendo las prórrogas”</i>. De manera que pueda establecerse una concordancia entre el plazo máximo de las ASEs y el horizonte máximo de tiempo de las APP (según el artículo 6 de la Ley 1508 de 2012, las APP puede ser hasta por 30 años, para mejorar las condiciones del mercado.</li> <li>ii) Toda vez que el desarrollo de APP se enmarcará en una tarifa contractual, se deberá evaluar la posibilidad de eliminar la restricción del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada (Resoluciones CRA 720 de 2015 y 853 de 2018), o identificar el mecanismo regulatorio más adecuado para remunerar las actividades bajo los criterios de la Ley 142 de 1994.</li> </ul> <p>Lo anterior, teniendo en cuenta que las tarifas establecidas de conformidad con las metodologías vigentes imponen un precio máximo a cobrar por el servicio el cual, atendiendo la magnitud de los potenciales proyectos a desarrollar, puede ser un elemento limitante o restrictivo, ante la imposibilidad de financiamiento del servicio a través de la tarifa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iii) Definir mayores estándares del servicio público de aseo que sean aplicables a la implementación de APP.</li> <li>iv) Incluir en la regulación tarifaria incentivos económicos para la modernización del servicio a través de tecnologías a través de las mejores técnicas disponibles (BAT<sup>91</sup>) de las distintas alternativas para el tratamiento de residuos.</li> <li>v) Fomentar las APP para la prestación del servicio de manera regional, de forma que permitan viabilizar la prestación del servicio en aquellos municipios donde, por las reducidas</li> </ul>

<sup>89</sup> En el Comité de Expertos N°43 del 3 de julio de 2019, se tomó la decisión de modificar el alcance de esta alternativa, con el fin de incluir el desarrollo de incentivos para la incorporación de nuevas tecnologías bajo la normatividad vigente y los estudios disponibles en el sector.

<sup>90</sup> Por la cual se establecen las condiciones para verificar la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo y se definen los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse los contratos de prestación del servicio público de aseo

<sup>91</sup> “ESTUDIO DE TECNICAS ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO, DISPOSICIÓN FINAL Y/O APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS - PROPUESTA DE AJUSTE AL DECRETO 1077 DE 2015”  
Cliente: Banco Interamericano de Desarrollo Consultor: Asociación en Participación MAG CONSULTORIA – DNV.GL Informe Final

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
	<p>economías de escala, es costo eficiente desarrollarlo en conjunto con otros entes territoriales. Lo anterior, va en línea con lo establecido en la Ley 1454 de 2011<sup>92</sup> tal como se indicó en la Sección 2.2.3. del presente documento.</p> <p>Estas medidas pueden generar señales claras para los prestadores, inversionistas y entidades públicas para la aplicabilidad de las APP en las actividades de la prestación del servicio de aseo que cuentan con parámetros definidos en el reglamento técnico del sector, y en los términos definidos por las partes en la estructuración del proyecto.</p>
<p>Alternativa 3 (regular)</p> <p><b>Desarrollar una regulación que incorpore las tecnologías para la modernización de la prestación del servicio público de aseo enmarcado en la revisión del marco tarifario.</b></p>	<p>Bajo esta alternativa, con el objetivo de tener una visión armónica de todas las señales de mercado dadas por el regulador para el servicio público de aseo, la CRA incorporaría en la revisión del marco tarifario de aseo en municipios con más de 5.000 suscriptores y de los esquemas de prestación regional establecidos en la Resolución CRA 853 de 2018 (los que con mayor probabilidad serían atractivos para el desarrollo de APP), los siguientes elementos necesarios para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP en todas las actividades del servicio público de aseo, ya sea de manera integrada o desintegrada<sup>93</sup> según definan las partes en la estructuración del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Tarifas establecidas de conformidad con las metodologías vigentes, esto es las Resoluciones CRA 720 de 2015 y 853 de 2018, imponen un precio máximo a cobrar por el servicio<sup>94</sup> el cual, atendiendo a la magnitud de los potenciales proyectos a desarrollar, puede ser un elemento limitante o restrictivo, ante la imposibilidad de financiamiento del servicio a través de la tarifa. En tal sentido, en las bases se evaluará la posibilidad de incluir y costear las nuevas tecnologías, lo que podría replantear la metodología de precio techo para cada una de las actividades.</li> <li>ii) Revisar el plazo máximo establecido en el literal f) del artículo 9 de la Resolución CRA 824 de 2017<sup>95</sup>, para las ASE así: <i>“Plazo. El plazo máximo de las áreas de servicio exclusivo solicitadas lo determinará el ente territorial, de acuerdo con las actividades que se incluyan en su solicitud y estructuración del esquema financiero y será máximo de ocho (8) años incluyendo las prórrogas”</i>. De manera que pueda establecerse una concordancia entre el plazo máximo de las ASEs y el horizonte máximo de tiempo de las APP (según el artículo 6 de la Ley 1508 de 2012, las APP puede ser hasta por 30 años), para mejorar las condiciones del mercado.</li> </ul>

<sup>92</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

<sup>93</sup> Se debe tener de presente que las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, limpieza de urbana deben ser prestadas siempre por quien realice las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos. Esto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2.3.2.2.2.4.51. del Decreto 1077 de 2015, en donde se establece que la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas es responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realice las actividades de recolección y transporte. Igual situación sucede con la actividad de lavado de áreas públicas de acuerdo con el artículo 2.3.2.2.2.5.63. *idem*.

<sup>94</sup> Por ejemplo, artículo 31 de la Resolución CRA 720 de 2015.

<sup>95</sup> *Por la cual se establecen las condiciones para verificar la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo y se definen los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse los contratos de prestación del servicio público de aseo*

Alternativa	Descripción detallada de la alternativa
	<p><i>iii)</i> Definir mayores estándares del servicio público de aseo que sean aplicables a las tecnologías modernas introducidas a partir de la implementación de APP.</p> <p><i>iv)</i> Fomentar las APP para la prestación del servicio de manera regional, de forma que permitan viabilizar la prestación del servicio en aquellos municipios donde, por las reducidas economías de escala, es costo-eficiente desarrollarlo en conjunto con otros entes territoriales. Lo anterior, va en línea con lo establecido en la Ley 1454 de 2011<sup>96</sup> tal como se indicó en la Sección 2.2.3. del presente documento.</p> <p>Con lo anterior se promueve un marco reglamentario y regulatorio robusto, congruente y sólido para promover el mecanismo de las APP para la prestación del servicio de aseo en todas las actividades, y en los términos definidos por las partes en la estructuración del proyecto. Lo anterior, sin limitar a que alternativas como el tratamiento solo pueda ser remunerada vía tarifa del servicio público bajo el esquema de APP.</p>

<sup>96</sup> Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.



## 6. RESULTADOS DE LA PRIMERA CONSULTA

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA, en el marco de la implementación del Análisis de Impacto Normativo - AIN del presente proyecto, llevó a cabo la fase de consulta a grupos de interés entre el 18 de enero y el 8 de febrero de 2019, periodo de tiempo en el que se recibieron comentarios, observaciones y propuestas.

Para ello, el 18 de enero de 2019, la CRA publicó en la Sección “*Proyectos de Análisis de Impacto Normativo – AIN*” de la página web de la entidad, para consulta del público en general, el documento de avance AIN “*Diagnóstico e identificación de problemas, objetivos y alternativas*” el cual contiene: i) El estado actual de las Asociaciones Público Privadas - APP en Colombia; ii) Identificación del problema central, sus causas y efectos; iii) Definición del objetivo principal de la intervención regulatoria, junto con los medios para lograrlo y los fines que se esperan y, iv) Identificación de alternativas regulatorias.

En el marco de la consulta, se realizaron tres sesiones de trabajo presenciales en la ciudad de Bogotá D.C., con representantes de los principales afectados por la problemática analizada, en las fechas que se indican en la siguiente tabla.

**TABLA 40. JORNADAS PRESENCIALES**

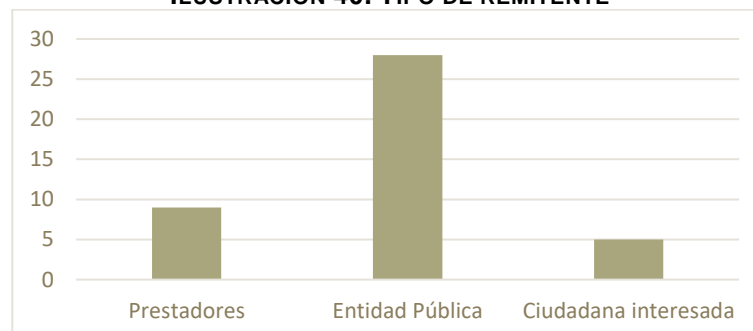
Ciudad	Fecha	Público Objetivo	Número personas participantes*
Bogotá D.C.	Febrero 4 de 2019	Entidades públicas que conforman la CRA	7
Bogotá D.C.	Febrero 5 de 2019	Personas prestadoras del servicio público de aseo	10
Bogotá D.C.	Febrero 6 de 2019	Bancas de inversión	2

\* No incluye el número de asistentes por parte de la UAE-CRA.

Fuente: UAE-CRA, 2019.

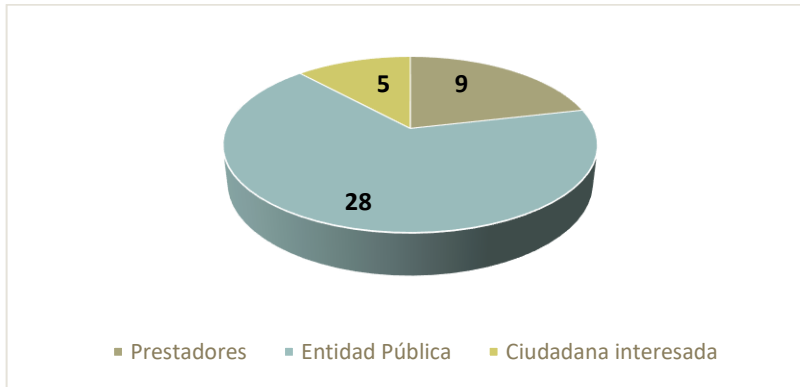
Se recibieron 42 consultas. En cuanto al tipo de usuario, se tiene que 28 de las consultas fueron hechas por entidades públicas, 9 por prestadores y 5 por parte de ciudadana interesada, como se aprecia a continuación:

**ILUSTRACIÓN 40. TIPO DE REMITENTE**



Fuente: UAE-CRA, 2019.

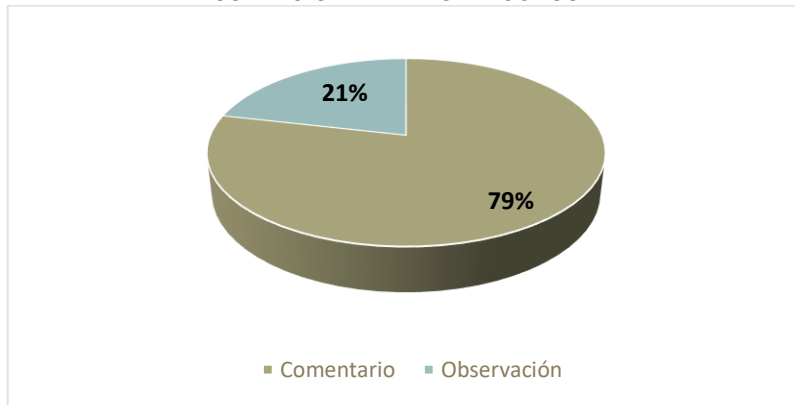
**ILUSTRACIÓN 41. NÚMERO DE CONSULTAS**



Fuente: UAE-CRA, 2019.

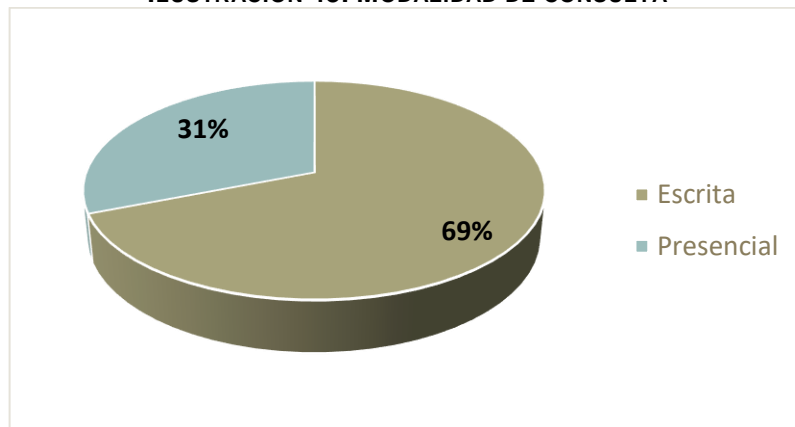
Teniendo en cuenta el tipo de consulta realizada, como se ve en la siguiente ilustración, el 79% corresponde a comentarios generales al proyecto y el 21% a observaciones específicas. En cuanto a la modalidad de consulta, el 69% fue escrita y el 31% presencial.

**ILUSTRACIÓN 42. TIPO DE CONSULTA**



Fuente: UAE-CRA, 2019.

**ILUSTRACIÓN 43. MODALIDAD DE CONSULTA**



Fuente: UAE-CRA, 2019.

Los ejes temáticos de la consulta se centraron en: i) diagnóstico y problema; ii) objetivos y, iii) alternativas y análisis de alternativas.

De los comentarios y observaciones recibidos<sup>97</sup>, 14 se incluirán así: 12 en el diagnóstico y problema y 2 en las alternativas, lo que corresponde al 33%. De otro lado, el 60% de los comentarios allegados, 16 relacionados con el diagnóstico y problema, 2 con objetivos y 1 a alternativas, no se incluirán. El 7% no tienen relación con el tema objeto del análisis de impacto normativo (AIN): 2 son relacionados con el diagnóstico y problema y 1 con las alternativas. Los comentarios recibidos que no se incluyeron, porque ya estaban incluidos dentro del documento, fueron 5 relacionados con el diagnóstico y problema y 1 con los objetivos.

**TABLA 41. EJES TEMÁTICOS**

Ejes temáticos	Incluir	No incluir	No aplica	Ya está incluido
Diagnóstico y Problema	12	16	2	5
Objetivos		2		1
Alternativas y análisis de alternativas	2	1	1	

*Fuente: UAE-CRA, 2019.*

Una vez revisados todos los comentarios y observaciones recibidas, esta Comisión ya incorporó en este documento los elementos que eran pertinentes, y no agregó aquellos que no tenían relación con el objeto del Análisis de Impacto Normativo. En el Anexo G se presenta la matriz de comentarios de la primera consulta realizada.

Los comentarios y observaciones incluidas fueron las siguientes:

- Revisión de estándares internacionales aplicados a la gestión de residuos sólidos. (Se incluyó en la Sección 2.3.3 Estándares internacionales para la reglamentación de tecnologías de manejo y valorización de residuos).
- Se complementó la identificación de riesgos que deben ser tenidos en cuenta por parte de los estructuradores. (Se incluyó en la Sección 2.2.2 Aspectos relativos a la implementación de APP para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados para el servicio público de aseo, específicamente en la Tabla 2. Riesgos en la implementación de una APP según tipo).
- Se incluyó como causa de segundo nivel, la no existencia de mercado para subproductos derivados del tratamiento de residuos sólidos. (Se incluyó en el árbol de problemas de la Sección 3).
- Se hizo precisión en relación con la evaluación de nivel de riesgo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), cuya última publicación corresponde a análisis de datos con vigencia del año 2015. (Se aclaró en la Sección 2.4.3. Desempeño de los prestadores del servicio público de aseo, específicamente en la Tabla 16. Cantidad de suscriptores atendidos según el rango de riesgo).
- Se incluyó en el documento la referencia a la Ley 1454 de 2011 como mecanismo para promover la regionalización del servicio público de aseo. (Se incluyó en la Sección 2.2.3 Marco legal de los esquemas asociativos territoriales).
- Se adicionó una nueva alternativa a evaluar, asociada a la inclusión del tema en la revisión del marco tarifario del servicio público de aseo en municipio con más de 5.000 suscriptores. (Se incluyó en la Sección 5. Identificación de alternativas regulatorias como una tercera alternativa en la Tabla 38. Alternativas Regulatorias Identificadas).

<sup>97</sup> En el anexo G se presenta la matriz consulta pública aprobada en el Comité de Expertos Ordinario 09 del 20 de febrero de 2019.

Con respecto a los comentarios y observaciones que no se incluyeron en el documento, se tiene:

- *“Revisión de la Consultoría para el análisis y evaluación de la situación actual de la internalización de costos ambientales y en salud por la gestión de residuos sólidos en Colombia”.* Se revisaron los documentos sugeridos y se llegó a la conclusión que no tenían que ver con el objeto del Análisis de Impacto Normativo.
- *“Revisar cómo se estipula la inclusión de los recicladores de Oficio de conformidad con la sentencia de la Corte Constitucional y que esto no genere conflicto para que el operador de la APP pueda prestar la actividad de aprovechamiento”.* La inclusión de recicladores de oficio es un elemento que se debe considerar en la estructuración del proyecto, para lo cual se deberá tener en cuenta la normatividad vigente en relación con el tema y las decisiones de la Corte Constitucional. Por lo cual, no se incluyó en el documento.
- *“Definir la propiedad o los derechos que se generan sobre los residuos sólidos”.* Es necesario que la normatividad dé claridad sobre este aspecto, no obstante dicha definición se escapa de la competencia de la CRA.
- *“Es importante revisar el campo de aplicación de las APP dado por el Departamento Nacional de Planeación – DNP. Debido a que el DNP ha mencionado en diferentes ocasiones que la Ley 1508 de 2012 aplica únicamente a obras de infraestructura, de conformidad con el concepto emitido el 21 de marzo de 2013”.* La posición de la CRA se mantiene en cuanto a la definición de infraestructura y su alcance. El marco normativo colombiano no ha definido legalmente el término infraestructura. En el análisis de la Comisión se tuvo en cuenta el espíritu del legislador, el cual está puesto de presente en la exposición de motivos del proyecto de ley de APP y en las ponencias de los debates. Con fundamento en el artículo 28 del CPACA, los conceptos no son de obligatorio cumplimiento. Adicionalmente, el concepto de infraestructura ha evolucionado en el sentido de considerar lo fundamental para la prestación de cada servicio.
- *“Considero que un objetivo adicional debe ser promover esquemas de remuneración ligados a la calidad del servicio prestado. Si bien, esto es el plus principal de las APP de Ley 1508, es posible promoverlo a través de cualquier otro esquema contractual. Aunque la Resolución CRA 720 avanzó en el régimen de calidad y descuentos, desde la regulación se podrían promover esquemas contractuales (Diferentes a los de servicio público) cuya remuneración del inversionista dependa del área limpia o del porcentaje de tratamiento o de la tasa de desvío de residuos a rellenos sanitarios”.* La finalidad del documento AIN fase 1 está orientada a la aplicabilidad y operatividad de las APP y no a otras figuras contractuales. Adicionalmente, la CRA no tiene competencia para crear procedimientos de similares condiciones al que prevé la Ley 1508.

Finalmente, los comentarios y observaciones allegados, que no aplican con la temática del AIN, fueron los siguientes:

- Respecto a permitir que el desarrollo de APP sea a través de tarifa contractual, para lo cual se deberá eliminar la restricción del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada, se considera importante que en lugar de ligar las ASE a la figura de APP a través de tarifa contractual, se analice la eliminación de la restricción de dicho artículo en procesos de ASE, donde la tarifa sea uno de los elementos de selección del prestador u operador del servicio. El documento está orientado al análisis para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP y no de las ASE de manera independiente, ya que esta figura cuenta con una regulación específica.
- Frente a la necesidad de definir mayores estándares de servicio aplicables a la prestación del servicio público de aseo a través de APP, se podría fijar en el

proceso de ASE, sin necesidad de permitirlo por regulación general de la CRA. El documento está orientado al análisis para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP y en ese sentido es obligación de la CRA establecer los estándares de servicio para la estructuración de APP y no ASE de manera independiente.

## 7. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Esta Sección tiene como objetivo definir: i) la metodología de selección de la mejor alternativa; ii) los criterios de evaluación de las alternativas identificadas; iii) las escalas de evaluación a aplicar por cada criterio; y, iv) los pesos relativos de cada uno de los criterios de evaluación de alternativas.

### 7.1 Metodología de evaluación de alternativas

Toda vez que las intervenciones regulatorias pueden tener, en los diferentes actores, impactos potenciales positivos (beneficios) y negativos (costos), es necesario realizar una evaluación de alternativas que permita tomar la decisión más idónea de intervención de la Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico – CRA, en lo relacionado con “Asociaciones Público Privadas -APP para el servicio público de aseo”.

Este proceso de decisión requiere de la comparación entre las alternativas identificadas en la primera fase del presente Análisis de Impacto Normativo (AIN), para lo cual, es necesario separar el problema de decisión en los “*elementos*” que lo componen para la posterior comparación entre ellos, de esta manera la toma de decisión implica realizar mediciones que permitan aplicar los criterios de comparación para establecer preferencias entre ellos (jerarquías) (Font, 2000)<sup>98</sup>.

Para ello, la evaluación de las alternativas se realizará a través de la aplicación de un análisis multi-criterio dado que la información disponible y las variables de decisión para seleccionar la mejor alternativa regulatoria incorporan elementos en esencia cualitativos.

De acuerdo con el *Department for Communities and Local Government* (2009), y la *Commissioner for better regulation* (2016), el análisis de multicriterio es un método que se caracteriza por una mezcla de objetivos monetarios y no-monetarios, con el propósito de encontrar la opción que mejor cumpla con los objetivos inicialmente planteados. La principal característica es que los resultados recaen en la ponderación y agregación de los distintos criterios de evaluación, lo que otorga distintas maneras de desagregar un problema de decisión complejo.

Una de las posibilidades que las metodologías multi-criterio aportan es la diversidad de factores que se logran integrar en el proceso de evaluación. Su particularidad está en la forma de transformar las mediciones y percepciones en una escala única para comparar los elementos y establecer órdenes de prioridad, que permitan agregar los efectos de un proyecto en una métrica común (Conteras & Pacheco, 2007)<sup>99</sup>.

Con lo cual, el análisis multi-criterio: (i) considera factores de tipo cualitativo y cuantitativo y, (ii) considera la pluralidad de percepciones de los actores involucrados en el problema de decisión, la que debe ser participativa para tomar decisiones y trazar alternativas para la solución de conflictos (Romero, 1997 citado por Uribe, 2001; Chen et al., 2012)<sup>100</sup>.

Todo proceso de evaluación converge en un punto, y es elegir aquella alternativa que solucione de mejor manera la problemática que se presenta. La comparación entre las alternativas se realiza en consideración al escenario base como punto de partida (Alternativa 0 - *statu quo*). Es decir, una vez que se estiman los costos y beneficios que produce cada alternativa, se procede a definir un criterio de decisión que permitirá clasificarlas y elegir la mejor. Por ejemplo, un criterio de decisión puede ser elegir aquella alternativa que sea más eficiente, o que genere los mayores beneficios al menor costo.

<sup>98</sup> Citado por (Grajales Quintero, Serrano Moya, & Hahn Von H, 2013).

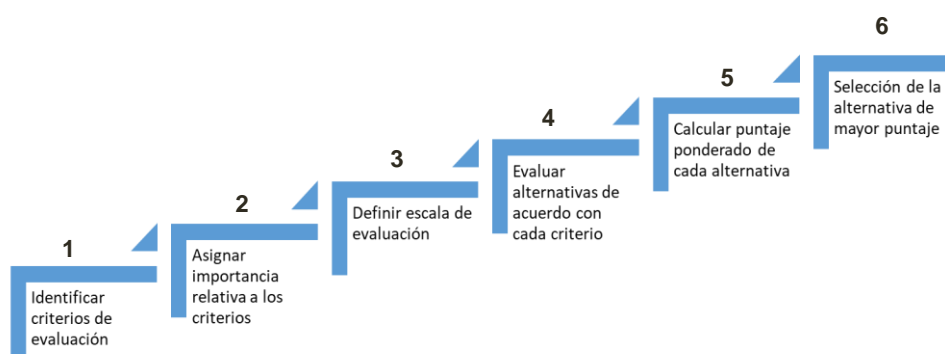
<sup>99</sup> Citado por (Grajales Quintero, Serrano Moya, & Hahn Von H, 2013).

<sup>100</sup> *Idem*.

Finalmente, la evaluación de alternativas a través de la metodología de análisis multi-criterio se compone de cinco pasos:

- Identificación de los criterios a partir de los cuales se realizará la evaluación.
- Asignación de la importancia relativa de cada criterio de evaluación.
- Definir la escala de evaluación de las alternativas de acuerdo con cada criterio.
- Evaluar las alternativas considerando la escala de evaluación de cada criterio y atendiendo la pluralidad de percepciones de los actores interesados.
- Cálculo del puntaje ponderado de cada alternativa.
- Selección de la alternativa de mayor puntaje.

#### ILUSTRACIÓN 44. PASOS PARA LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS MULTI-CRITERIO



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

A continuación, se presentan los supuestos y criterios propuestos por la CRA para la aplicación del análisis multi - criterio en el presente proyecto, a partir de la sustentación de la escala de evaluación, la descripción de los criterios y la relación con los objetivos del proyecto, así como la ponderación asignada a cada criterio:

### 7.2 Descripción de los criterios para la aplicación de la metodología de evaluación

Los criterios de evaluación funcionan como la métrica necesaria para ponderar el cumplimiento de los objetivos secundarios, por tanto, los criterios de evaluación están estrechamente vinculados con estos objetivos (COFEMER, 2013). La literatura recomienda que estos deben cumplir con tres cualidades: i) que el número de criterios sea suficiente para soportar el procedimiento de agregación; ii) que abarque múltiples intereses de los actores claves en la intervención regulatoria y, iii) que sean mutuamente excluyentes, lo que significa que las calificaciones asignadas por cada uno de los criterios sean independientes de las otorgadas para otros criterios<sup>101</sup>.

Así mismo, la Comisión Europea (2009) sugiere como criterios mínimos para evaluar las alternativas, los siguientes:

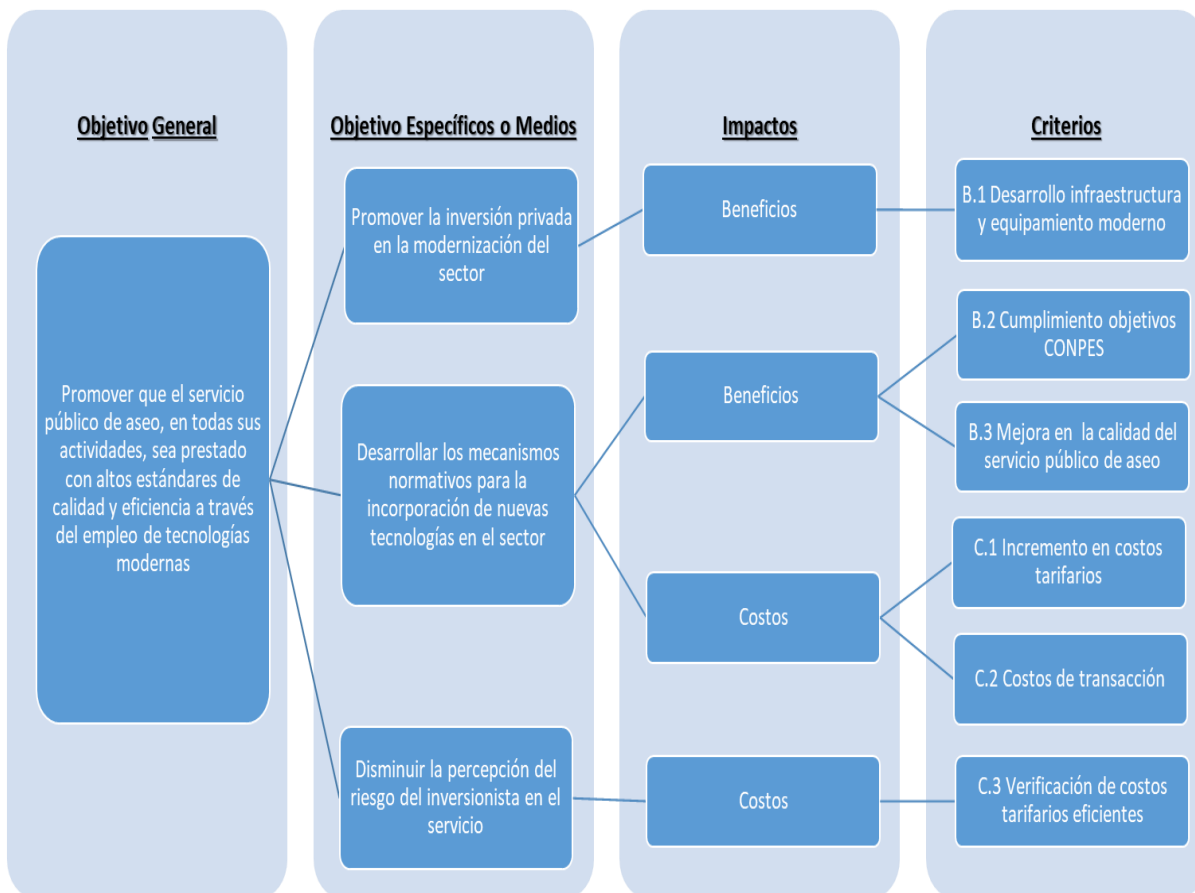
- Efectividad*: el grado en que las opciones alcanzan los objetivos de la propuesta.
- Eficiencia*: qué tantos recursos deben destinarse para que los objetivos sean alcanzados (costo-efectividad).

<sup>101</sup> (COFEMER, 2013), (Commissioner for better regulation, 2016) y (Grajales Quintero, Serrano Moya, & Hahn Von H, 2013).

- iii) *Coherencia*: en qué medida las opciones son coherentes con objetivos de política pública o la posibilidad de que las opciones limiten *trade-offs* con asuntos económicos, sociales o medioambientales.

Toda vez que la metodología seleccionada para evaluar las alternativas incluye dos aspectos de valoración, impactos negativos (costos) y positivos (beneficios), en busca de elegir la alternativa con mayores beneficios netos para el mercado de la prestación del servicio público de aseo, esta Comisión propone seis criterios de evaluación asociados, los cuales se relacionan con cada los objetivos específicos del proyecto tal como se presentan en la Ilustración 45:

**ILUSTRACIÓN 45. REPRESENTACIÓN DE CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**



Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

Es de anotar que se entiende como impactos negativos todos aquellos costos de la regulación, y se pueden clasificar según su naturaleza en directos o indirectos y en cuantificables o no cuantificables, o bien según la materia regulada, en costos a los negocios, costos a los consumidores, costos ambientales, costos de salud y seguridad y costos gubernamentales, entre otros. Los costos tienen el efecto de reducir el bienestar de una institución, una persona en particular, un grupo específico de la población, o bien toda la población en general (COFEMER, 2013).

Por su parte, los impactos positivos corresponderán a todos aquellos beneficios derivados de la regulación. En sentido amplio, los beneficios se definen como el incremento en el bienestar de la población generado a partir de la aplicación de la regulación. También se



consideran como beneficios los costos evitados por la aplicación de la alternativa regulatoria (COFEMER, 2013).

A continuación se explica el alcance de cada uno de los criterios de evaluación propuestos:

***B.1 La alternativa permite el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno en todas las actividades del servicio público de aseo:***

Este criterio se utiliza para evaluar la efectividad de la alternativa en el cumplimiento del objetivo: *“Promover la inversión privada en la modernización del sector”*. El mismo mide un impacto positivo (beneficio) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor positivo que se asignará en la función de la contribución que tenga la alternativa en el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno, para garantizar la prestación de todas las actividades del servicio público de aseo con tecnologías de punta.

En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa con el mayor puntaje será aquella que garantiza el desarrollo e implementación de infraestructura y equipamiento moderno para todas las actividades del servicio público de aseo. Es decir que, la recolección y transporte de residuos no aprovechables, el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, el corte de césped, poda de árboles, limpieza de plazas, cestas públicas, aprovechamiento, tratamiento, y disposición final, sean realizadas con las tecnologías más avanzadas que se puedan apropiar en el mercado para satisfacer la demanda creciente a mediano plazo.

Lo anterior implica que, una vez superadas las barreras normativas las personas prestadoras contarán con las reglas claras *en todas las actividades* para la adopción de tecnologías de punta, y las entidades de vigilancia y control, como la SSPD y las corporaciones autónomas, tendrán los insumos para ejercer sus funciones en pro de su desarrollo adecuado.

Por su parte, una alternativa con una calificación baja se otorgará a aquella que permite la modernización del servicio en algunas actividades en las que los avances tecnológicos son de fácil acceso, y que en la actualidad se encuentran reglamentadas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT).

***B.2 La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en los CONPES 3874 y 3918:***

Este criterio se utiliza para evaluar la coherencia de la alternativa en el cumplimiento del objetivo: *“Desarrollar los mecanismos normativos para la incorporación de nuevas tecnologías en el sector”*. El criterio mide un impacto positivo (beneficio) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor positivo que se asignará en la función de la contribución que tenga la misma en el cumplimiento de los objetivos planteados por los CONPES que definieron: i) la política nacional de gestión integral de residuos sólidos (3874 de 2016) y, ii) la estrategia para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenibles (3918 de 2018), así como los compromisos adquiridos por el país en la vigésima primera reunión de la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC.

Los dos documentos CONPES establecieron metas con plazos específicos para el seguimiento de los resultados de estas políticas pública. En tal sentido, el criterio B.2 busca

determinar si la alternativa es coherente<sup>102</sup> con dichas políticas a nivel de las metas y plazos que se presentan en la siguiente tabla:

**TABLA 42. OBJETIVOS CONPES**

CONPES / Compromisos	Objetivo	Plazo
Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. CONPES 3874 de 2016.	30% de residuos generados son efectivamente aprovechados por personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento	2023
	3 experiencias exitosas en el país de Tratamiento y valorización de residuos sólidos como solución ambiental, empresarial y social	2030
Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible –ODS. CONPES 3918 de 2018.	Alcanzar una tasa de reciclaje del 17,9%	2030
Vigésima primera reunión de la Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).	Reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.	2030

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa calificada con mayor puntaje será aquella que crea las condiciones, bajo el alcance de la Comisión, para que se cumplan los objetivos de los CONPES en los plazos previsto para cada uno. Por su parte, una alternativa calificada con un valor medio brinda elementos parciales para el cumplimiento parcial de los objetivos de los CONPES o a destiempo, y una alternativa calificada con cero (0) no modifica las condiciones actuales con relación a las condiciones para el cumplimiento de los objetivos de la política pública.

### **B.3 La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo.**

Este criterio se utiliza para evaluar la efectividad de la alternativa para lograr el objetivo: “Desarrollar los mecanismos normativos para la incorporación de nuevas tecnologías en el sector”. El criterio mide un impacto positivo (beneficio) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor positivo que se asignará en la función de la contribución que tenga la misma en el mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio público de aseo en todas sus actividades, en términos de continuidad, ganancias en eficiencia y reducción del impacto ambiental del servicio, y garantizar así el mejoramiento de la calidad de vida y bienestar social de los usuarios.

En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa calificada con mayor puntaje será aquella que promueve el mejoramiento en términos de eficiencia y calidad en todas las actividades del servicio público de aseo, más allá de la inversión privada, incluso midiendo si esta mejora en la prestación del servicio se da en un corto, mediano o largo plazo. Por su parte, una alternativa calificada con puntaje medio contribuirá,

<sup>102</sup> La Comisión Europea (2009) sugiere que los criterios tengan Coherencia, entendida como la medida en la cual “las opciones son coherentes con objetivos de política pública o la posibilidad de que las opciones limiten trade-offs con asuntos económicos, sociales o medioambientales”.

parcialmente, al mejoramiento de las condiciones en la calidad del servicio prestado, y una alternativa calificada con cero (0) no modifica las condiciones actuales con relación con la calidad del servicio.

### **C.1 La alternativa genera incrementos en las tarifas del servicio público de aseo.**

El criterio se utiliza para evaluar la eficiencia del cumplimiento del objetivo “*Desarrollar los mecanismos normativos para la modernización del servicio y la incorporación de nuevas tecnologías*”. El mismo mide un impacto negativo (costo) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor negativo que se asignará en función de los incrementos tarifarios que podrían derivarse de la aplicación de la alternativa.

En la escala de calificación de este criterio, se entiende que aquellas alternativas que generarían los mayores incrementos a la tarifa del servicio público de aseo, con respecto a la aplicación de los actuales precios techos definidos en las metodologías vigentes, se les aplicará el menor puntaje posible, mientras que una alternativa calificada con cero (0) sería aquella que no generaría incrementos en la tarifa, en comparación con las metodologías tarifarias existentes.

### **C.2 La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.**

Este criterio se utiliza para evaluar la eficiencia de la alternativa en el cumplimiento del objetivo “*Desarrollar los mecanismos normativos para la modernización del servicio y la incorporación de nuevas tecnologías*”. El criterio mide un impacto negativo (costo) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor negativo que se asignará en función de la cantidad de costos de transacción que implique entre la persona prestadora y el ente público contratante del APP.

Al respecto, se considera que pueden existir costos para desarrollar las transacciones, los cuales pueden tener distinta naturaleza: coordinación y motivación. Los costos de coordinación se requieren para determinar los precios y otros detalles de la transacción, por ejemplo poner en conocimiento los productos ofertados por parte de los vendedores a los compradores, así como los estudios de mercado, entre otros. Por su parte, los costos de motivación son los requeridos para guiar el comportamiento de un agente de la transacción, los cuales se dan por la *asimetría de información*<sup>103</sup> o por *compromiso imperfecto*<sup>104</sup> (Milgrom & Roberts, 1992), un ejemplo de estos costos son las auditorías o monitoreos para comprobar la calidad en la prestación del servicio.

Específicamente, con este criterio nos referimos a los costos de transacción de motivación, y su evaluación, busca identificar si la alternativa facilita o elimina los trámites requeridos para la implementación de un proyecto APP en el servicio público de aseo, y si da flexibilidad al ente contratante en la aplicación del mecanismo regulatorio.

En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa con la menor calificación será aquella que implique un alto desgaste administrativo por parte del proponente y el municipio para llevar a cabo una APP. Por el contrario, una calificación de cero (0) se otorga a una alternativa que no implique transacciones adicionales a las ya establecidas.

### **C.3 La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos la Ley 142 de 1994.**

<sup>103</sup> La información asimétrica se da cuando una de las partes en la transacción tiene más información que la otra y se por tanto se pueden generar problemas de selección adversa.

<sup>104</sup> Se refiere a la falta de capacidad de las partes de una transacción para obligarse a cumplir los pactos o promesas negociadas.

El criterio se utiliza para evaluar la eficiencia del cumplimiento del objetivo “*Disminuir la percepción del riesgo del inversionista en el servicio*”. Dicho criterio mide un impacto negativo (costo) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor negativo que se asignará en función de la garantía que tendrían los usuarios que las tarifas cobradas por el servicio público de aseo, fueron estructuradas a partir de metodologías definidas por la CRA en cumplimiento de todos los criterios tarifarios establecido en el Ley 142 de 1994. Lo anterior, bajo el entendido que una tarifa contractual es concertada entre las partes del contrato.

En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa con la menor calificación será aquella en la cual, la verificación de los criterios tarifarios de la Ley 142 de 1994 presenta dificultades, en tanto la estructuración de la tarifa está condicionada por las particularidades de los servicios involucrados en el contrato, máxime si los mismos no cuentan con una reglamentación; mientras que, la alternativa con calificación de cero (0) será aquella en la que los criterios tarifarios sean de fácil verificación.

### 7.3 Ponderadores asignados a cada criterio

La Tabla 43 muestra tanto los criterios calificados como beneficios, como los costos y los respectivos porcentajes de ponderación. En este caso, se asignó un peso del 50% entre los beneficios y el restante 50% entre los costos, así:

**TABLA 43. PONDERADORES DE LOS CRITERIOS**

	CRITERIO	Tipo	Ponderador
<b>B.1</b>	La alternativa permite el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno en todas las actividades del servicio público de aseo.	Beneficio	20%
<b>B.2</b>	La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en el CONPES 3874 y 3918.	Beneficio	10%
<b>B.3</b>	La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo.	Beneficio	20%
<b>C.1</b>	La alternativa genera incrementos en la tarifa del servicio público de aseo.	Costo	10%
<b>C.2</b>	La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	Costo	15%
<b>C.3</b>	La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos la Ley 142 de 1994.	Costo	25%

Fuente: UAE-CRA, 2019.

Se recuerda que las ponderaciones dependen de la importancia y de los objetivos que tenga el regulador y los agentes interesados del sector. Los ponderadores se calculan de acuerdo con la prioridad que se realice en función de comparaciones a pares con respecto a un criterio dado, la comparación pareada está basada en la intuición, datos o análisis previos y experiencias.

### 7.4 Escala de evaluación

En busca de elegir la alternativa con mayores **beneficios netos** para el mercado de la prestación del servicio público de aseo, se propone como escala de evaluación un rango de valores entre 10 y -10.

Los costos corresponderán a una reducción en el bienestar y, por tanto, una puntuación de -10 reflejará un alto costo de implementación de la alternativa relativo al escenario base. Los beneficios incrementan el bienestar y, por tanto, una puntuación de 10 mostrará un alto beneficio relativo al escenario base. Por su parte, una puntuación de cero (0) representará que no hay costos ni beneficios con respecto al escenario base. Es de anotar que el escenario base corresponde a la situación actual o *statu quo*, consistente en “no se introduce ningún cambio a las reglas existentes”.

TABLA 44. ESCALAS DE EVALUACIÓN.

Beneficio			Costo			
+10	+5	+1	0	-1	-5	-10
Alto beneficio relativo a escenario base	Moderado beneficio relativo a escenario base	Bajo beneficio relativo a escenario base	No presenta un cambio sustancial con respecto a escenario base	Bajo costo relativo a escenario base	Moderado costo relativo a escenario base	Alto costo relativo a escenario base

Fuente: UAE-CRA, 2019, con base en Government, C. a. (2009).

A partir de esta escala de evaluación y de los criterios descritos, los diferentes actores deberán proceder a calificar las alternativas identificadas en la Sección quinta (5) del presente documento en pro de identificar aquella que represente **los mayores beneficios netos para el mercado**.

### 7.5 Evaluación de alternativas

Para evaluar cada una de las alternativas indicadas en la Sección 5 del presente documento, se debe comparar cada criterio respecto al escenario base, entendido como la alternativa “*Statu Quo*” de la Tabla 45, luego se asigna la escala de valor dependiendo de si el aspecto de valoración corresponde a costo o beneficio. Como paso final, se multiplica el ponderador por el puntaje asignado a cada criterio de evaluación y se realiza la suma aritmética del resultado de dicha multiplicación para cada una de las alternativas.

Dicha calificación requiere de la participación de diversos actores que garantice la pluralidad de percepciones, de manera que la decisión no sea direccionada por el regulador. Debido a lo anterior, se debe propender por generar discusiones e intercambio de ideas y opiniones entre expertos, quienes por su experiencia y conocimiento pueden ayudar a estructurar el problema y a evaluar las posibles soluciones (Hernández, Fernández & Baptista, 2006; Dalalah, Hayajneh & Batieha, 2011) <sup>105</sup>.

Para ello, se desarrollaron mesas de trabajo con los actores interesados en el proyecto, en las cuales se recolectó la calificación de cada uno de ellos de acuerdo con los criterios y escala de evaluación. De manera que las ponderaciones y calificaciones finales fueron reflejo del análisis de las distintas posiciones frente a la problemática analizada, para lo cual se invitó a evaluar y comentar sobre la conveniencia de incluir o retirar criterios y sus respectivos pesos relativos.

Cada actor interesado realizó la evaluación de las alternativas y llenó la tabla que se presenta a continuación, en la que se dio una calificación a cada alternativa en cada uno de los criterios descritos. Dicha calificación debía ubicarse en la escala de -10 y 10 dependiendo de si es *Costo* o *Beneficio*. En ese orden, la persona evaluó los criterios de acuerdo al nivel de importancia que consideró pertinente: si era costo asignaba un valor negativo entre -10 y 0 y si era un beneficio asignaba un valor positivo entre 0 y 10.

**TABLA 45. MATRIZ DE EVALUACIÓN**

CRITERIO	Tipo	Statu quo	Evaluación		
			Regular una vez se superen las barreras normativas	Regular en el marco de las actuales disposiciones normativas	Regular con nuevas tecnologías en la revisión del marco tarifario – “Bases”
<b>B.1</b> La alternativa permite el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno en todas las actividades del servicio público de aseo.	Beneficio				
<b>B.2</b> La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en el CONPES 3874 y 3918.	Beneficio <sup>1</sup>				
<b>B.3</b> La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo.	Beneficio				
<b>C.1</b> La alternativa genera incrementos en la tarifa del servicio público de aseo.	Costo				
<b>C.2</b> La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	Costo				
<b>C.3</b> La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos la Ley 142 de 1994.	Costo				
<b>Total</b>					

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

## 8. ALTERNATIVA RECOMENDADA

En esta Sección se presentan los resultados de la segunda consulta con grupos de interés llevada a cabo por esta Comisión en el marco de la implementación el Análisis de Impacto Normativo - AIN del presente proyecto, y la evaluación realizada para seleccionar la mejor alternativa para lograr el objetivo principal de la intervención regulatoria que consiste en: “Promover que el servicio público de aseo, en todas sus actividades, sea prestado con altos estándares de calidad y eficiencia a través del empleo de tecnologías modernas”.

### 8.1 Resultados de la Segunda Consulta

La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA, llevó a cabo la segunda fase de consulta a grupos de interés entre el 6 y el 17 de mayo de 2019, periodo de tiempo en el que se recibieron comentarios, observaciones y la evaluación de alternativas por parte de los actores interesados.

Para ello, el 6 de mayo de 2019, la CRA publicó en la Sección “Proyectos de Análisis de Impacto Normativo – AIN” de la página web de la entidad, para consulta del público en general, la nueva versión del documento de avance AIN “Diagnóstico e identificación de problemas, objetivos y alternativas”, que contiene, adicionalmente: los resultados de la primera consulta, así como la metodología y los criterios de evaluación de alternativas regulatorias.

Para el desarrollo de esta consulta, con la convocatoria se remitió una encuesta orientada a conocer la percepción de los actores frente a los criterios de evaluación propuestos por la entidad para la evaluación de alternativas. Adicionalmente, en las sesiones de trabajo presenciales se entregó a cada participante un formato para que realizara la evaluación de alternativas.

Se realizaron 2 sesiones de trabajo presenciales en la ciudad de Bogotá D.C., los días 14 y 17 de mayo, con representantes de los principales grupos de interés, para realizar la evaluación de alternativas, en las fechas que se indican en la siguiente tabla.

**TABLA 46. JORNADAS PRESENCIALES**

Ciudad	Fecha	Público Objetivo	Número personas participantes*
Bogotá D.C.	Mayo 14 de 2019	Personas prestadoras del servicio público de aseo (grupo Veolia), ANDESCO y Bancas de inversión (IFC y Selfinver)	5
Bogotá D.C.	Mayo 17 de 2019	Entidades públicas que conforman la CRA (MVCT, MADS y SSPD)	4

\* No incluye el número de asistentes por parte de la UAE-CRA.

Fuente: UAE-CRA, 2019.

Adicionalmente, se contactaron a tres vocales de control vía telefónica para que participaran del proceso de evaluación de alternativas, pero solamente uno respondió a la encuesta y manifestó estar de acuerdo con los criterios establecidos sin entregar evaluación de alternativas.

Por otra parte, ninguna persona prestadora del servicio público de aseo remitió la evaluación de alternativas ni la realizó en la sesión de trabajo llevada a cabo el 14 de mayo de 2019.

Así, con la segunda consulta a grupos de interés, se recibieron 28 consultas, observaciones y/o sugerencias: 4 de ellas por parte de un prestador, 8 por entidades públicas y 16 por la

banca de inversión. De los comentarios y observaciones recibidas<sup>106</sup>, 15 ya se encuentran incluidos dentro del documento, 5 se incluirán, y 8 no se incluirán.

## 8.2 Resultados de la Evaluación de Alternativas

Como se mencionó en la Sección 7 del presente documento, con el fin elegir la alternativa con mayores **beneficios netos** para la prestación del servicio público de aseo, fue necesario realizar una evaluación de alternativas que permita tomar la decisión más idónea de intervención de la Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico – CRA, en consideración a la pluralidad de percepciones de los actores involucrados en el problema de decisión. Para ello, la UAE-CRA realizó la siguiente evaluación de alternativas y, posteriormente, la comparó con la entregada por las personas participantes en la consulta pública.

### 8.2.1 Evaluación de alternativas UAE-CRA

A los criterios calificados como beneficios (valores positivos entre 0 y 10) y como costos (valores negativos entre -10 y 0), se les asigna los respectivos porcentajes de ponderación.

En este caso, se asignó un peso del 50% entre los beneficios y el restante 50% entre los costos. Las ponderaciones dependen de la importancia y de los objetivos que tenga el regulador y los agentes interesados del sector, los ponderadores se calculan de acuerdo con la prioridad que se realice en función de comparaciones a pares, con respecto a un criterio dado, la comparación pareada está basada en la intuición, datos o análisis previos y experiencias, y para este proyecto, la calificación es asignada de acuerdo con el nivel de importancia de la CRA. Los ponderadores asignados se presentaron en la Sección 7.3 del presente documento.

A continuación, se muestra la calificación dada por la Comisión a cada alternativa, según el criterio y la explicación de cada puntaje.

**TABLA 47 EVALUACIÓN DEL STATU QUO**

	Criterio	Puntaje	Explicación
<b>B1</b>	La alternativa permite la viabilidad financiera para el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno de todas las actividades del servicio público de aseo.	1	<p>Se asignó esta calificación dado que la regulación actual se desarrolló con base en las tecnologías mínimas reglamentadas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio -MVCT, por lo cual tecnologías más costosas no se podrían financiar en su totalidad por recursos de la tarifa bajo las condiciones actualmente establecidas, y, en efecto, el proyecto no tendrían viabilidad financiera.</p> <p>En otras palabras, bajo esta alternativa, únicamente serían viables las tecnologías reglamentadas por el MVCT en el Decreto 1077 de 2015 y aquellas que, por sus eficiencias, puedan tener suficiencia financiera bajo los precios techos establecidos por la regulación.</p> <p>Sin embargo, como se mostró en la Sección 2.4.8.5, especialmente en el tratamiento o</p>

<sup>106</sup> En el anexo H se presenta la matriz de la segunda consulta pública aprobada en el Comité de Expertos Ordinario 36 del 5 y 6 de junio de 2019.



	Criterio	Puntaje	Explicación
			disposición de los residuos, las tecnologías distintas al relleno sanitario son más costosas, toda vez que sus procesos son más complejos, para evitar los daños al medio ambiente.
<b>B2</b>	La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en el CONPES 3874 y 3918.	1	<p>La metodología tarifaria actual incluye la remuneración de las actividades de aprovechamiento y tratamiento (a través de alternativas a la disposición final). Sin embargo, el precio techo de la actividad de disposición final fue definido bajo la tecnología de referencia de relleno sanitario sin incluir lo asociado al tratamiento de biogás. Con esto, el costo de alternativas a la disposición final no permite financiar tecnologías que sean más costosas al relleno sanitario.</p> <p>En adición, considerando que el plazo de las ASE es de máximo 8 años, las tecnologías que requieran altas inversiones no cuentan con un tiempo prudente para amortizarlas, por lo anterior, no se incentiva la inversión en infraestructura y equipamiento moderno.</p>
<b>B3</b>	La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo	2	Los estándares del servicio establecidos por la regulación están enfocados en la cobertura, el cumplimiento de las frecuencias y horarios de recolección, evitar residuos luego del barrido, en el índice de compactación y en los reclamos comerciales que se atienden en segunda instancia. Por lo anterior, no generan un incentivo a mejorar la calidad del servicio a los ciudadanos.
<b>C1</b>	La alternativa genera incrementos en la tarifa del servicio público de aseo	0	Considerando que la variación en la tarifa se evalúa con relación a los precios regulados actualmente en el <i>Statu Quo</i> no se incrementaría la tarifa.
<b>C2</b>	La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	-5	<p>En el <i>statu quo</i>, los prestadores utilizarían las metodologías tarifarias vigentes, lo que para las tecnologías reguladas actualmente, no generaría costos de transacción adicionales a los existentes.</p> <p>Sin embargo, el contratista que desee implementar una tecnología cuya suficiencia financiera no pueda ser garantizada por el precio techo, deberá presentar una solicitud de modificación de fórmula tarifaria ante la Comisión, de manera que se asegure que cobrará un precio que cumpla con los criterios de Ley, lo que en efecto genera mayores costos de transacción.</p> <p>En adición, para aquellas tecnologías en las cuales no existe una reglamentación</p>

Criterio	Puntaje	Explicación
		definida, los contratantes tendrían que incurrir en costos de transacción que les permitan identificar los criterios bajo los cuales se considera que el contratista está empleando la tecnología de manera adecuada (aspectos logísticos, impactos ambientales y sociales) .
<b>C3</b>	0	Las metodologías tarifarias vigentes se desarrollaron cumpliendo los criterios tarifarios de la Ley 142 de 1994. La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

**TABLA 48 EVALUACIÓN DE LA PRIMERA ALTERNATIVA – DESARROLLAR UNA REGULACIÓN QUE INCENTIVE LA OPERATIVIDAD DE LAS APP EN TODAS LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO, UNA VEZ SE SUPEREN TODAS LAS BARRERAS REGLAMENTARIAS**

Criterio	Puntaje	Explicación
<b>B1</b>	10	Considerando que el MVCT reglamente las condiciones técnicas de las que se ha hecho mención y que el establecimiento de ASE incentive a los prestadores a desarrollar inversiones, se obtendría la incorporación de tecnologías modernas.
<b>B2</b>	6	Con la implementación de nuevas tecnologías se incrementaría la cantidad de residuos sólidos que se procesan con menores impacto a la sociedad y el ambiente. Sin embargo, el cumplimiento de las metas está condicionado al plazo en el que se superen las barreras normativas, lo que podría demorar el cumplimiento de las metas del CONPES.
<b>B3</b>	10	La mejora en la prestación del servicio se daría a través de la elevación de los estándares del servicio en esquemas de APP.
<b>C1</b>	-8	Toda vez que el desarrollo de APP se enmarcará en una tarifa contractual, bajo esta alternativa se deberá eliminar la restricción del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada (Resoluciones CRA 720 de 2015 y 853 de 2018).  Dicha liberación de topes tarifario, considerando que la infraestructura

	Criterio	Puntaje	Explicación
			moderna tiene mayores costos que la utilizada actualmente en el país, derivará en incrementos de la tarifa del servicio público de aseo.
<b>C2</b>	La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	0	A diferencia del <i>statu quo</i> , se reducen los costos de transacción para las nuevas tecnologías, en el sentido que el contratante tiene criterios bajo los cuales puede identificar que un servicio público de aseo se presta adecuadamente.  En el mismo sentido, la regulación de las tarifas bajo tecnologías reglamentadas reduce los costos de transacción, ya que no se requeriría el trámite de actuación particular para su reconocimiento vía tarifa.
<b>C3</b>	La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.	-6	Teniendo en cuenta que en el país no se han desarrollado tecnologías modernas, el regulador carece de información para establecer un precio que permita determinar un precio que se asimile al que se tendría en un mercado de competencia perfecta, el precio regulado podría llegar a trasladar ineficiencias a las tarifas de los usuarios o no garantizar la recuperación de costos por parte del contratista.

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

**TABLA 49. EVALUACIÓN DE LA SEGUNDA ALTERNATIVA – DESARROLLAR UNA REGULACIÓN QUE INCENTIVE LA OPERATIVIDAD DE LAS APP EN EL MARCO DE LAS DISPOSICIONES NORMATIVAS ACTUALES**

	Criterio	Puntaje	Explicación
<b>B1</b>	La alternativa permite la viabilidad financiera para el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno de todas las actividades del servicio público de aseo.	10	Bajo esta alternativa la CRA podría ampliar la regulación a tecnologías nuevas en las distintas actividades del servicio público de aseo, con lo cual incrementa la probabilidad de generar viabilidad financiera y, en efecto se promovería el equipamiento moderno.
<b>B2</b>	La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en el CONPES 3874 y 3918.	10	Los objetivos del CONPES están centrados en las actividades de aprovechamiento y tratamiento. Por lo tanto, en el caso que esta alternativa fuera la seleccionada, la regulación que se emita tendería a promover y contribuir en el cumplimiento de los mismos.
<b>B3</b>	La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo	10	Con la modificación y el establecimiento de nuevos estándares, los prestadores en esquemas de APP tendrían mayores

	Criterio	Puntaje	Explicación
			incentivos a mejorar la prestación del servicio.
<b>C1</b>	La alternativa genera incrementos en la tarifa del servicio público de aseo	-1	Toda vez que el desarrollo de APP se enfocaría en infraestructura moderna que puede ser más costosa que la utilizada actualmente en el país, se podrían generar incrementos en la tarifa del servicio público de aseo.
<b>C2</b>	La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	-2	A diferencia del <i>statu quo</i> se reducen los costos de transacción, toda vez que bajo esta alternativa la regulación permitirá la remuneración vía tarifa de tecnologías modernas y, por tanto, no se requeriría el trámite de actuación particular ante la Comisión para su reconocimiento vía tarifa.  No obstante, al no existir reglamentación detallada de tecnologías para el tratamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo, el contratante tendrá que definir criterios propios bajo los cuales pueda identificar la potencialidad de las áreas disponibles en el municipio para su desarrollo, y aspectos ambientales para que la actividad se preste adecuadamente.
<b>C3</b>	La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.	-2	Bajo esta alternativa, el mecanismo mediante el cual se asignarían los precios serían los procesos de selección del contratista, acorde con la normatividad de APP (ver Sección 2.2.3).

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

**TABLA 50. EVALUACIÓN DE LA TERCERA ALTERNATIVA – DESARROLLAR UNA REGULACIÓN QUE INCORPORA LAS TECNOLOGÍAS PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO ENMARcado EN LA REVISIÓN DEL MARCO TARIFARIO.**

	Criterio	Puntaje	Explicación
<b>B1</b>	La alternativa permite la viabilidad financiera para el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno de todas las actividades del servicio público de aseo.	10	En tanto que el marco tarifario consideraría la remuneración de nuevas tecnologías, se incentivaría a los prestadores a invertir en aquellas tecnologías que se han regulado.
<b>B2</b>	La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en el CONPES 3874 y 3918.	4	Una vez reglamentadas las nuevas tecnologías, se incrementaría la cantidad de residuos sólidos que se procesan con menores impactos a la sociedad y el ambiente. Ello

	Criterio	Puntaje	Explicación
			conducirá a la contribución en los objetivos del CONPES. Sin embargo, la contribución tardaría hasta que se emita la nueva regulación.
<b>B3</b>	La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo	10	La mejora en la prestación del servicio se daría a través de la elevación de los estándares del servicio en esquemas de APP.
<b>C1</b>	La alternativa genera incrementos en la tarifa del servicio público de aseo	-4	La implementación de nuevas tecnologías generaría incrementos en la tarifa, pero podrá considerar elementos como gradualidad en resultado de los análisis de disponibilidad y capacidad de pago de los usuarios.
<b>C2</b>	La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	0	A diferencia del <i>statu quo</i> , se reducen los costos de transacción para las nuevas tecnologías, en el sentido que el contratante tiene criterios bajo los cuales puede identificar que un servicio público de aseo se presta adecuadamente.  En el mismo sentido, la regulación de las tarifas bajo tecnologías reglamentadas reduce los costos de transacción, ya que no se requeriría el trámite de actuación particular para su reconocimiento vía tarifa.
<b>C3</b>	La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.	-4	La Comisión desarrollaría en el análisis de las bases para la expedición del próximo marco tarifario, los criterios bajo los cuales la regulación a expedir garantizará que se cumplan con los criterios establecidos en la Ley 142 de 1994.  Sin embargo, se requiere de información suficiente sobre estas tecnologías para establecer una regulación que cumpla con dichos criterios.

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

Tabla 51. Evaluación general de las alternativas

Número	CRITERIO	Tipo	Ponderador	Evaluación				Resultado			
				Statu quo	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Statu quo	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
B1	La alternativa permite la viabilidad financiera para el desarrollo de infraestructura y equipamiento moderno de todas las actividades del servicio público de aseo.	Beneficio	20%	1	10	10	10	0.2	2	2	2
B2	La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en el CONPES 3874 y 3918.	Beneficio	10%	1	6	10	4	0.1	0.6	1	0.4
B3	La alternativa contribuye a mejorar la calidad en la prestación del servicio público de aseo	Beneficio	20%	2	10	10	10	0.4	2	2	2
C1	La alternativa genera incrementos en la tarifa del servicio público de aseo	Costo	10%	0	-8	-1	-4	0	-0.8	-0.1	-0.4
C2	La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.	Costo	15%	-5	0	-2	0	-0.75	0	-0.3	0
C3	La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los criterios tarifarios establecidos en la Ley 142 de 1994.	Costo	25%	0	-6	-2	-4	0	-1.5	-0.5	-1
<b>Total</b>			<b>100%</b>					<b>-0.05</b>	<b>2.3</b>	<b>4.1</b>	<b>3.0</b>

### 8.2.2 Evaluación de alternativas consulta pública

Se llevaron a cabo dos talleres para realizar la evaluación de los criterios y alternativas propuestas por esta entidad. Con base en la metodología expuesta, los participantes calificaron las cuatro alternativas a partir de los criterios propuestos de acuerdo con el nivel de importancia que le asignaron a los beneficios con valores positivos (de 0 a 10) y con valores negativos a los costos (de -10 a 0).

Conforme la evaluación realizada por la Comisión, cuyos resultados y argumentación se presentó en la Sección anterior, y los resultados de la evaluación a los actores, se encontró que la alternativa más adecuada para abordar el problema desarrollado en este AIN es la alternativa 2: “Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las APP en el marco de las disposiciones normativas actuales”.

### 8.2.3 Alternativa Seleccionada

Teniendo en consideración las evaluaciones realizadas por los participantes en la segunda consulta pública del AIN y la realizada por esta Comisión, la alternativa que se recomienda implementar corresponde a la número dos (2) “*Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las app en el marco de las disposiciones normativas actuales*”.

La alternativa se selecciona, considerando que en el mediano plazo permite la viabilidad financiera de infraestructura y equipamiento moderno, aportando al cumplimiento de las metas establecidas en los CONPES 3874 y 3918, desde el ámbito de las competencias de la CRA. Adicionalmente, el establecimiento de mayores estándares conducirá a mejorar la calidad en el servicio público de aseo, a la vez que la revisión de las restricciones regulatorias, promoverá que en los esquemas de APP se implementen precios eficientes.

En este contexto, partiendo de la normatividad vigente establecida en el Decreto 1077 de 2015 y el Reglamento Técnico del Sector –RAS, así como de los estudios sectoriales existentes, la CRA desarrollaría la regulación que incentive la operatividad de las APP incluyendo la incorporación de nuevas tecnologías en el servicio público de aseo.

En este último aspecto, se propiciarán mesas de trabajo con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), y así la Comisión tendría un alcance regulatorio más amplio para promover la adopción de mejores tecnologías en la prestación del servicio público de aseo mediante la estructuración de proyectos de APP. Para lo cual se identifica como insumo relevante “*Estudio de Técnicas Alternativas de Tratamiento, Disposición Final y/o Aprovechamiento de Residuos Sólidos - Propuesta de Ajuste al Decreto 1077 de 2015*” financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo para el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio –MVCT.

Esta alternativa será considerada en la construcción de la agenda regulatoria indicativa para los años 2020-2021.

## 9. IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO

En este capítulo se procede a definir las actividades de implementación que se requieren para la alternativa seleccionada, así como la estrategia de monitoreo que deberá adoptarse con posterioridad a su expedición para hacer seguimiento al desempeño de la medida.

### 9.1 Implementación

La alternativa seleccionada como la más efectiva para alcanzar el objetivo de “*Promover que el servicio público de aseo, en todas sus actividades, sea prestado con altos estándares de calidad y eficiencia a través del empleo de tecnologías modernas*” corresponde a la Alternativa 2, que consiste en: “*Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las APP en el marco de las disposiciones normativas actuales*”<sup>107</sup>.

De conformidad con lo descrito en la Sección 5 del presente documento, bajo esta alternativa, la CRA desarrollará las modificaciones de los instrumentos regulatorios que permitan garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP, partiendo de la normatividad vigente establecida en el Decreto 1077 de 2015 y el Reglamento Técnico del Sector –RAS. Para lo cual, se deberán considerar, como mínimo, los siguientes tres (3) elementos:

#### a) **Mayores estándares del servicio público de aseo que sean aplicables a las tecnologías modernas:**

La Resolución CRA 720 de 2015, en el Título IV, avanzó en introducir por primera vez un régimen de calidad y de descuentos, pero el mismo está limitado al cumplimiento de condiciones de percepción directa por parte del usuario, como son: la frecuencias y horarios de recolección y transporte de residuos sólidos, así como la respuesta a reclamaciones comerciales, e incluyó, únicamente, un indicador a nivel de calidad de servicio técnico operativo como es la compactación del relleno sanitario.

Se realizará una revisión del régimen de calidad y de descuentos, con el fin robustecer los instrumentos para que el mismo permita promover esquemas de remuneración ligados a la calidad del servicio prestado. Si bien la remuneración por calidad de servicio es el plus principal de las APP definidas por la Ley 1508 de 2012<sup>108</sup>, es posible promoverlo a través de la regulación general para que se tenga en consideración bajo cualquier otro esquema contractual empleado para la prestación del servicio público de aseo, al incorporar que la remuneración del inversionista dependa del área limpia o del porcentaje de tratamiento o de la tasa de desvío de residuos a rellenos sanitarios, entre otros elementos.

Así mismo, se deben evaluar incentivos para la modernización de la infraestructura actual que no opere de forma eficiente, o aquella que llegue a considerarse obsoleta debido al agotamiento de su vida útil y/o a la menor relación beneficio/costo, a través de la definición de indicadores de la gestión de riesgo del prestador más allá de los establecidos en la Resolución CRA 315 de 2005.

#### b) **Fomentar la participación privada para la modernización del sector:**

Se realizará un estudio económico del servicio público de aseo en municipios de más de 5.000 suscriptores en elementos como: el número de agentes; su poder relativo de

<sup>107</sup> Frente a la alternativa seleccionada, en el desarrollo de la medida contractual por la que se opte, sea APP o cualquier otro tipo de contrato, los regulados deberán atender lo establecido en la reglamentación correspondiente. En todo caso, si se refiere a APPs, la normativa de referencia sería la Ley 1508 de 2012 que fue modificada por la Ley 1753 de 2015 y la Ley 1882 de 2018 reglamentada por el Decreto 1467 de 2012; respecto de la estructuración y ejecución de los proyectos de APP, tanto de iniciativa pública como privada, modificado, posteriormente, por los Decretos 301, 1553 y 2043 de 2014, compilados en el Decreto 1082 de 2015. Del mismo modo, deberán tener en cuenta lo indicado en el Decreto 063 de 2015 que reglamentó las particularidades para la implementación de APP en el sector de agua potable y saneamiento básico, o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

<sup>108</sup> Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones.



negociación en términos de la capacidad de fijar precios; su grado de concentración; su grado de diferenciación del servicio prestado; y su facilidad, o no, de entrar y salir de los mercados. La interacción y diferencias entre estos aspectos determinan la estructura del mercado, cuyo conocimiento es de gran relevancia para la identificación de las señales regulatorias idóneas que se deben introducir en los marcos tarifarios con el fin de fomentar la participación privada en la modernización del sector.

Un elemento fundamental que se debe reglamentar a partir de los resultados de dicho estudio, será sobre en cuáles actividades del servicio público de aseo es permitido que el ente territorial otorgue la exclusividad y su plazo máximo, lo anterior considerando lo siguiente:

- En el diagnóstico se identificó la existencia de incertidumbre por parte del inversionista ante la libre competencia en actividades como disposición final y tratamiento de residuos sólidos; en tal sentido, es necesario adelantar un estudio sobre la posibilidad de ampliar el alcance de las áreas de servicio exclusivo en el servicio público de aseo, de manera que sean aplicables a actividades como la disposición final y el tratamiento de residuo sólidos, así como a las demás actividades del servicio con fines de modernización y mejora de desempeño del servicio.
- En la actualidad la regulación establece en el literal f) del artículo 9 de la Resolución CRA 824 de 2017<sup>109</sup>, que: “*El plazo máximo de las áreas de servicio exclusivo solicitadas lo determinará el ente territorial, de acuerdo con las actividades que se incluyan en su solicitud y estructuración del esquema financiero y será máximo de ocho (8) años incluyendo las prórrogas*”. Por su parte, el artículo 6 de la Ley 1508 de 2012 establece como plazo máximo para los proyectos de APP un horizonte de 30 años.

Por lo anterior, se deberá revisar la posibilidad de compatibilizar el tiempo máximo para las ASSES y los proyectos APP, para lo cual, entre otros elementos, se deberá revisar el tiempo de reposición de la infraestructura empleada para la prestación de cada una de las actividades objeto del proyecto.

Así mismo, se deberá realizar una evaluación actualizada<sup>110</sup> de la capacidad y disponibilidad de pago de los usuarios para la modernización del servicio público de aseo en todas sus actividades, con el fin de incorporar en la revisión de los marcos tarifarios la introducción de elementos como la progresividad en la aplicación de la tarifa resultante.

### **c) Remuneración tarifaria de nuevas tecnologías para la modernización de la prestación del servicio:**

Como se muestra en la Sección 2.4.7 del presente documento, la implementación de nuevas tecnologías en las diferentes actividades del servicio de aseo podría permitir una mejor prestación del servicio, menores costos de operación y mantenimiento y una mayor satisfacción por parte de los suscriptores.

En este sentido, se deberán evaluar los incentivos para la modernización del servicio a través de tecnologías de referencia definidas en el marco tarifario vigente para las actividades con potencialidad para ello, particularmente en aquellas que implican la prestación de servicios asociados a infraestructura como: contenerización, estaciones de

<sup>109</sup> Por la cual se establecen las condiciones para verificar la existencia de los motivos que permiten la inclusión de áreas de servicio exclusivo y se definen los lineamientos generales y las condiciones a las cuales deben someterse los contratos de prestación del servicio público de aseo

<sup>110</sup> La última evaluación realizada fue en el año 2010 y con énfasis en las actividades de aprovechamiento de residuos sólidos.

transferencia, optimización de rellenos sanitarios, tratamiento de lixiviados, bases de operación, alternativas a la disposición final. Para ello, se deberá revisar la técnica regulatoria más idónea para promover la adopción de las tecnologías costo eficientes aplicables al contexto nacional, eliminando las barreras que los prestadores han percibido en la tecnología de referencia empleada para la construcción de los precios techos<sup>111</sup>.

De igual manera, se deberá realizar una revisión de pasos directos o modificaciones a la fórmula tarifaria de acuerdo con la Resolución CRA 864 de 2018, así como la restricción del artículo 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada.

Ahora bien, para la implementación de la medida regulatoria se deben considerar dos posibles escenarios:

- i) *Que las barreras normativas se hayan superado* ante la expedición de reglamentación por parte del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio –MVCT que contenga los criterios mínimos que deberán ser considerados para seleccionar el tipo de tratamiento o tratamientos que se podrán desarrollar en el país, así como los elementos para definir la potencialidad de las áreas disponibles para tratamiento, de acuerdo con el párrafo del artículo 2.3.2.6.5 y párrafo 2 del artículo 2.3.2.6.6 del Decreto 1077 de 2015, adicionado y modificado por el Decreto 1784 de 2017. En este escenario, la Comisión tendría un alcance regulatorio delimitado por la normatividad para promover una o varias tecnologías de referencia en la prestación del servicio público de aseo, garantizando una armonía en todas las señales regulatorias del servicio público de aseo.
- ii) *Que las barreras normativas no se hayan superado* ante la ausencia de la reglamentación por parte del MVCT, escenario en el cual, la Comisión podría recomendar incluir de manera expresa la remuneración de nuevas tecnologías dentro de la regulación actual incorporando criterios de eficiencia económica y sostenibilidad financiera.

Al correlacionar los diferentes aspectos de la alternativa seleccionada, se tiene que el instrumento regulatorio que expida esta Comisión de Regulación debe contener los siguientes puntos, sin perjuicio de la identificación de elementos adicionales, producto del proceso de expedición de la norma al interior de la entidad (Tabla 53):

---

<sup>111</sup> De acuerdo con el diagnóstico del presente documento (Sección 2.4.7) hay una barrera normativa invisible para que tecnologías de punta entren en operación, debido a que el prestador las entiende como no reglamentadas y, por tanto, de difícil recuperación en el caso en que incurra en ellas, al no estar consideradas en la construcción de los actuales precios techos regulados.

**TABLA 52. IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA REGULATORIA**

Temática	Aspecto a revisar	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de barreras normativas superadas	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de no haberse superado las barreras normativas
Remuneración por Calidad	Régimen de Calidad y Descuentos	<p>Se analizará los efectos del régimen de calidad y descuentos en la prestación del servicio público de aseo. Con base en lo anterior, se identificarán las debilidades, fortalezas, y oportunidades con el fin de generar nuevos y/o mejores instrumentos económicos que incentiven a los prestadores a prestar el servicio de mejor calidad, al contar con señales expresas de pago por calidad del servicio prestado.</p> <p>En este sentido, por ejemplo, se deberán incorporar en la actividad de disposición final, indicadores que reflejen señales claras sobre la necesidad de cumplir con la normatividad ambiental vigente.</p> <p>De acuerdo con el artículo 2.2.2.1.2.3. del Decreto 1082 de 2015, los indicadores del nivel de servicio y los estándares de calidad definidos en los contratos para la ejecución de proyectos bajo esquemas de APP deberán responder a las características de cada proyecto y ser: 1.Específicos<sup>112</sup>; 2.Medibles<sup>113</sup>; 3. Viables<sup>114</sup>; 4.Pertinentes<sup>115</sup>; y, 5.Oportunos<sup>116</sup>.</p>	
Fomento de inversión privada	Señales regulatorias	<p>Evaluar la estructura del mercado y los mecanismos de licitación, entre ellos los de APP, para determinar la viabilidad de la liberación de tarifas en el sentido de garantizar que existen los mecanismos que aseguran que al usuario se le trasladará un precio que sea similar al obtenido bajo un mercado en competencia, y la ampliación de los plazos de las ASE. De encontrarlos viables, identificar cuáles son los impactos en la tarifa y en las condiciones de prestación del servicio público de aseo.</p> <p>De no ser viable la liberación de las tarifas, con base en la estructura de mercado definida, identificar cuál es el instrumento regulatorio para el control de precios que fomenta la</p>	

<sup>112</sup> Característica de los niveles de servicio y estándares de calidad que refleja que el indicador de gestión es concreto y preciso.

<sup>113</sup> Característica de los niveles de servicio y estándares de calidad que refleja que el indicador de gestión es evaluable y cuantificable y que se refiere a algo observable y real.

<sup>114</sup> Característica de los niveles de servicio y estándares de calidad que refleja que el indicador es susceptible de llevarse a cabo o concretarse.

<sup>115</sup> Característica de los niveles de servicio y estándares de calidad que refleja que el indicador de gestión es adecuado para cumplir su objetivo.

<sup>116</sup> Característica de los niveles de servicio y estándares de calidad que refleja que el indicador de gestión se mide en el momento apropiado

Temática	Aspecto a revisar	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de barreras normativas superadas	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de no haberse superado las barreras normativas
		<p>participación privada, a la vez que asegura que los precios cobrados por los contratistas sean los más parecidos a los resultados en un mercado en competencia.</p> <p>Por su parte, de no ser viable la ampliación de los plazos de las ASE, identificar qué medidas, en el alcance de las competencias de la Comisión, mitiga o soporta el riesgo de demanda de los inversionistas en las actividades del servicio público de aseo más vulnerables a dicho riesgo. Para lo cual, se podrá estudiar la tasa libre de riesgo reconocidas en el WACC regulado, cuando se trate de proyectos APP, a través de un análisis y la distribución de los riesgos entre los actores público y privado.</p> <p>Adicionalmente, con el fin de dar unos criterios orientadores para la asignación de riesgos, se desarrollará un análisis para la distribución de los posibles riesgos de una APP en el servicio público de aseo, entre los actores público y privado.</p>	
	Gradualidad en el incremento de las tarifas	Identificar si la regulación de APP produce incrementos significativos en la tarifa, para determinar un mecanismo que permita incrementarlas de manera progresiva y según la capacidad de pago de los usuarios.	
Modernización	Mejores técnicas disponibles y viables de implementar, según las características de la demanda del mercado.	<p>Colaborar en la construcción de los proyectos reglamentarios para la introducción de tecnologías en el servicio público de aseo, de modo que se consideren los criterios tarifarios a los que hace referencia el artículo 87 de la Ley 142 de 1994.</p> <p>Es deseable que se desarrollen mesas de trabajo con las entidades del sector para garantizar que el desarrollo de la regulación se dé en armonía con</p>	<p>Identificar las características de los residuos sólidos ordinarios generados en Colombia, con relación a las cantidades, peso, composición; así como de las características de la presentación de los mismos en relación con los puntos de generación y calidad de la separación.</p> <p>Identificar la disposición y capacidad de pago de los usuarios para la implementación de nuevas tecnologías.</p> <p>Coordinar con los involucrados, mesas de trabajo para revisar los puntos de interés (entidades gubernamentales, empresas de servicios públicos, proveedores de tecnología, representantes de los usuarios, entre otros).</p>



Temática	Aspecto a revisar	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de barreras normativas superadas	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de no haberse superado las barreras normativas
		los desarrollos normativos en pro de las nuevas tecnologías en el servicio público de aseo.	<p>Evaluar el estado del arte de las mejores técnicas disponibles (BAT<sup>117</sup>) de las distintas alternativas para el tratamiento de residuos. Se definen las mejores técnicas disponibles como la <i>“fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para construir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea practicable, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente.”</i></p> <p>Este concepto se ha venido desarrollando en la Unión Europea con lo que se intenta lograr un nivel elevado de protección del medio ambiente, aplicando tecnologías ampliamente utilizadas y que se adaptan a las circunstancias socioeconómicas de cada país.</p> <p>La experiencia internacional soporta que la introducción de técnicas alternativas para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos debe ir de la mano de la optimización de los rellenos sanitarios. En este sentido, el tratamiento de lixiviados, el tratamiento de biogás y los estándares de operación en general, deben ser una prioridad para todos los sitios existentes.</p> <p>Con base en las actividades anteriores, establecer cuáles son las tecnologías más adecuadas para el servicio público de aseo, con el fin de proceder a diseñar el instrumento regulatorio. Particularmente, se</p>

<sup>117</sup> “ESTUDIO DE TECNICAS ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO, DISPOSICIÓN FINAL Y/O APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS - PROPUESTA DE AJUSTE AL DECRETO 1077 DE 2015” Cliente: Banco Interamericano de Desarrollo Consultor: Asociación en Participación MAG CONSULTORIA – DNV.GL Informe Final

Temática	Aspecto a revisar	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de barreras normativas superadas	Desarrollo de propuesta bajo el escenario de no haberse superado las barreras normativas
			hará énfasis en tecnologías y operatividad de estaciones de transferencia, bases de operación, plantas de tratamiento, rellenos sanitarios, y tratamiento de lixiviados.
	Contribuir al cumplimiento de las metas establecidas en el CONPES 3874	Identificar el mecanismo que permite modificar los hábitos de presentación de residuos por parte de los usuarios, con el fin de lograr una mayor separación en la fuente de los residuos, que se traduzca en mejor calidad de los materiales aprovechables y operatividad de alternativas de tratamiento, especialmente de los residuos orgánicos.	

En este proceso de análisis y de evaluar la pertinencia de incorporar las nuevas tecnologías para modernizar la prestación del servicio público de aseo, es necesario coordinar con los involucrados mesas de construcción colectivas para cumplir con los objetivos planteados de manera que haya armonía entre las señales que se emitan en el sector. Para ello, se debe contar con entidades gubernamentales, empresas de servicios públicos, proveedores de tecnología, representantes de los usuarios, entre otros y así, establecer de manera conjunta cuáles serían las tecnologías más adecuadas para las distintas actividades del servicio público de aseo, con el fin de proceder a diseñar el mejor instrumento regulatorio.

## 9.2 Monitoreo

Para evaluar el desempeño de la medida regulatoria, se debe partir del objetivo principal de la medida, este es: *“Promover que el servicio público de aseo, en todas sus actividades, sea prestado con altos estándares de calidad y eficiencia a través del empleo de tecnologías modernas”*.

En ese orden, con el fin de monitorear el o los efectos de la medida, se propone alinear las metas de política pública con respecto a la prestación del servicio. Ello mostraría, hasta cierto punto, si el mercado está demandando cambios en términos de migrar a nuevas tecnologías para prestar el servicio de manera más eficiente, si el regulador ha dado las señales para que puedan migrar o no a nuevas tecnologías, si los usuarios tienen o no la capacidad y disponibilidad de pago para que se les preste el servicio con los avances tecnológicos, entre otros.

Así las cosas, la propuesta de monitoreo se enfoca en la comparación de las tecnologías usadas a una fecha de corte, que corresponde a la entrada en vigencia de la Resolución CRA 720 de 2015 debido a que en la misma se establecieron unas tecnologías de referencia costo-eficientes. La fecha de comparación, es decir, la fecha con la cual se compararía si hubo avances o no, dependerá de la actividad que se quiera comparar, ya que esto depende de las metas propuestas en los diferentes CONPES tal como se aprecia en la Sección 2.4.8 del presente documento.

Por ejemplo, particularmente para el monitoreo de la medida regulatoria frente a la meta de *“Disponibilidad de sistemas adecuados de disposición final para aquellos municipios que no cuentan con los mismos”*, se requiere revisar si desde 2015 hasta el año 2020 se logró solucionar que el municipio dispusiera de manera adecuada los residuos de acuerdo con la normatividad vigente.

Para la meta *“Disponibilidad de infraestructura de tratamiento para la valorización de residuos”*, el monitoreo sería desde el año 2015 hasta el año 2031 y se concentraría en verificar qué cantidad de residuos, en comparación con el total generado, se están eliminando a través de procesos de valorización.

Considerando que, las alternativas para la eliminación de residuos distintas al relleno sanitario generalmente presentan costos elevados de inversión y tiempos de depreciación que superan los 20 años, se identificarán aquellas alternativas de tratamiento que garantizan la provisión de bienes públicos (manejo de residuos sólidos) y de sus servicios relacionados en un contexto de largo plazo, disminuyendo la dependencia de los municipio y distritos del relleno sanitario.

Para ello, es necesario que a través de la modificación de los indicadores para la medición del nivel de riesgo (Resolución CRA 315 de 2005) y el Plan de Gestión y Resultados – PGR, se incluya indicadores operativos que permitan recolectar información para evaluar la mejora en el desempeño del servicio prestado en los casos en que la prestación del servicio se haya ceñido por medio de contratos y no por la metodología tarifaria dispuesta por el regulador.

Ahora bien, con el fin de identificar si las modificaciones regulatorias garantizan la aplicabilidad y operatividad de las APP, se comprobará la cantidad de asociaciones público privadas que se hayan desarrollado luego de la expedición de la regulación y las solicitudes de concepto que sobre el tema reciba esta Comisión.

En adición, el mecanismo de monitoreo identificará si los pagos realizados por los usuarios a proyectos en el marco de una APP, efectivamente correspondieron a la disponibilidad y cumplimiento de estándares de calidad y niveles de servicio pactados en el contrato de asociación.



## BIBLIOGRAFÍA

- Abengoa. (2014). *Sistemas de recolección de residuos diferenciados, viabilidad a escala local*. Montevideo.
- Agencia de renovación del territorio. (s.f.). *Municipios ZOMAC 344*. Obtenido de <http://www.renovacionterritorio.gov.co/descargar.php?id=111>
- Alarcón, P., Correal, M., Villegas, F., Laguna, A., & Acosta, S. (2017). *Análisis de instrumentos de política pública para estimular la valorización energética de residuos urbanos en México y propuestas para mejorarlos y ampliarlos*. Ciudad de México: Leticia Llamas De la Torre.
- Banco Asiático de Desarrollo. (2018). *Public-private partnerships systems in the Republic of Korea, The Philippines, and Indonesia*. Metro Manila: ADB Economics Working Paper Series.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). *Participación privada en infraestructura: su evolución en Colombia y el apoyo del grupo BID*.
- Banco Mundial. (2018). *What a Waste V.2*. Washington.
- Botero García Jesús (2008) COMPETENCIA EN EL MERCADO: EL CASO DE LOS SERVICIOS DE ASEO EN COLOMBIA
- CELADE. (2017). *Estimaciones y proyecciones de población a largo plazo 1950-2100*. Obtenido de [https://celade.cepal.org/bdcelade/proyecciones/resultados/05\\_COL\\_internet.xlsx](https://celade.cepal.org/bdcelade/proyecciones/resultados/05_COL_internet.xlsx)
- CEPAL. (2018). *Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036*. Santiago: Naciones Unidas.
- COFEMER, C. F. (2013). *Guía para Evaluar el Impacto de la Regulación*. Vol 1. Métodos y Metodologías.
- Comisión Europea. (2005). *Costs for Municipal Waste Management in the EU*. Commission, E. (2009). *IMPACT ASSESSMENT GUIDELINES*. SEC(2009) 92.
- Commissioner for better regulation. (2016). *Victorian Guide to Regulation A handbook for policy-makers in Victoria*. Melbourne: State of Victoria.
- CONPES. (2009). *Iniciativa para la modernización y gestión de activos*.
- Correal, M., & Laguna, A. (2018). *Estimación de costos de recolección selectiva y clasificación de residuos con inclusión de organizaciones de recicladores*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Council, H. C. (27 de Junio de 2011). *Residual waste treatment contract*. Hertfordshire, Reino Unido.
- DANE. (30 de 6 de 2011). *Anexos (Actualización cifras cabecera y resto 30 de junio de 2011)*. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/censo/files/resultados/NBI\\_total\\_cab\\_resto\\_mpio\\_nal\\_30jun11.xls](https://www.dane.gov.co/censo/files/resultados/NBI_total_cab_resto_mpio_nal_30jun11.xls)
- DANE. (12 de 5 de 2011). *Colombia. Estimaciones 1985-2005 y Proyecciones 2005-2020 nacional y departamental desagregadas por sexo, área y grupos quinquenales de edad*. Obtenido de [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/seriesp85\\_20/EstimacionesProyecciones1985\\_020.xls](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/seriesp85_20/EstimacionesProyecciones1985_020.xls)
- DANE. (12 de 05 de 2011). *Proyecciones de Población*. Obtenido de [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06\\_20/Edades\\_Simples\\_1985-2020.xls](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/Edades_Simples_1985-2020.xls)
- DANE. (14 de 08 de 2017). *Colombia. Número y proporción de hogares que habitan en asentamientos precarios, según año*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Sima/118-Prop-hogares-precarios-2017/Proporcion-de-hogares-en-asentamientos-precarios.xls>
- DANE. (14 de 08 de 2017). *Colombia. Número y proporción de hogares que habitan en asentamientos precarios1, según año*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Sima/118-Prop-hogares-precarios-2017/Proporcion-de-hogares-en-asentamientos-precarios1.xls>

- DANE. (17 de 8 de 2017). *Colombia. Número y proporción de la población con acceso a métodos de abastecimiento de agua adecuados, por cobertura geográfica, según año.* Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Sima/67-Fuentes-de-abastecimiento/Poblacion-con-acceso-a-agua-potable.xls>
- DANE. (17 de 8 de 2017). *Colombia. Número y proporción de la población con acceso a métodos de saneamiento adecuados, según año.* Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/Sima/68-Saneamiento-mejorado/Poblacion-con-acceso-a-metodos-de-saneamiento.xls>
- Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Política Nacional Para La Gestión Integral De Residuos Sólidos.* Bogotá.
- Department for Communities and Local Government: London. (2009). *Multi-criteria analysis: a manual.* London: Crown copyright 2009.
- DNP. (2009). *Lineamientos para la consolidación de la política de mejoramiento integral de barrios MIB.* Bogotá D.C.
- DNP. (2014). *Base Histórica 2000 - 2014.* Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Base%20Desempe%C3%B1o%20Fiscal%20Oficial%202006%20-%202014%20Marzo.xlsx>
- DNP. (2015). *Resultados de desempeño fiscal de los departamentos y municipios de la vigencia 2015.* Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Portal%20Territorial/Resumen%20Desempe%C3%B1o%20Fiscal%202015.xlsx>
- DNP. (7 de 6 de 2016). *A partir de hoy, 100 municipios y 25 departamentos le apuestan a ser territorios modernos: DNP.* Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/A-partir-de-hoy,-100-municipios-y-25-departamentos-le-apuestan-a-ser-territorios-modernos-DNP.aspx>
- DNP. (2016). *Resultados de desempeño fiscal de los departamentos y municipios de la vigencia 2016.* Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Anexos%20Desempe%C3%B1o%20Fiscal%202016%2022012018.xlsx?Web=1>
- DNP. (6 de 9 de 2018). *Distribución de estratos por municipio y distrito, incluyendo a las áreas no municipalizadas de los departamentos de Amazonas, Guainía y Vaupés del Sistema Único de Información – SUI.* Bogotá D.C.
- DNP. (2018). *Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia.* Bogotá D.C.
- DNP. (2 de 8 de 2018). *Resultados de desempeño fiscal de los departamentos y municipios de la vigencia 2016.* Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Anexos%20Desempe%C3%B1o%20Fiscal%202016%2022012018.xlsx?Web=1>
- DNP, & OCDE. (2015). *en su Guía Metodológica de Análisis de Impacto Normativo.* Bogotá, D.C.: Proyecto "Incorporando el uso de Análisis de Impacto Regulatorio en el Proceso de Toma de Decisiones de Colombia".
- Durán, G. (2014). *Fabricación de combustibles derivados de residuos para la industria. Gerencia Ambiental, 24-28.*
- EMASEO. (1 de 12 de 2018). *EMASEO.* Obtenido de <http://www.emaseo.gob.ec/el-centro-historico-de-quito-ya-tiene-su-sistema-de-contenerizacion-soterrada-de-residuos/>
- ESSMAR E.S.P. (09 de 08 de 2018). *En respuesta a gestión del Alcalde Martínez, Minvivienda confiere viabilidad técnica a APP para agua y alcantarillado.* Obtenido de <http://essmar.gov.co/en-respuesta-a-gestion-del-alcalde-martinez--minvivienda-confiere-viabilidad-tecnica-a-app-para-agua-y-alcantarillado>
- Gobierno Colombiano. (2014). *Informe de Seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio -2014.* Bogotá D.C.
- Gobierno del Reino Unido. (29 de 11 de 2018). *Current projects as at 31 March 2017.* Obtenido de GOV.UK: <https://www.gov.uk/government/publications/private-finance-initiative-and-private-finance-2-projects-2017-summary-data>

- Government, C. a. (2009). *Multi-criteria analysis: a manual*. London; U.K.: Eland House - Bressenden Place.
- Grajales Quintero, A., Serrano Moya, E. D., & Hahn Von H, C. M. (2013). Los Métodos y Procesos Multicriterio para la Evaluación. *Luna Azul ISS 1909-2474, Universidad de Caldas*, 285-306.
- Greater Manchester Combined Authority. (1 de 11 de 2018). <https://www.gmwda.gov.uk/>. Obtenido de <https://www.gmwda.gov.uk/about-us/>
- Grupo Sala (2014) RECOLECCIÓN MECANIZADA; UN PROYECTO INTEGRAL PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS; radicado 20143210031082
- IDEAM. (2007). *Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático*. Bogotá.
- IPSE. (25 de 4 de 2018). Repuesta Solicitud de Información Localidades ZNI - IPSE. Bogotá D.C., Colombia.
- John Laing. (1 de 11 de 2018). <https://www.laing.com>. Obtenido de [https://www.laing.com/project\\_portfolio/24/117/greater-manchester-waste-management-pfi.html](https://www.laing.com/project_portfolio/24/117/greater-manchester-waste-management-pfi.html)
- MAG Consultoría & DNV.GL. (2016). Estudio de Técnicas Alternativas de Tratamiento, Disposición Final y/o Aprovechamiento de Residuos Sólidos- Propuesta de Ajuste Decreto 838 de 2005 (Compilado en el Decreto 1077 de 2015) realizado para el Banco Interamericano de Desarrollo.
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1992). *Economics, Organization and Management*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Ministerio de Minas y Energía. (2017). *Apoyo en APP para ZNI en Colombia*.
- MVCT. (30 de 6 de 2018). *Informe de monitoreo SGP-APSB 2017*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/Lists/InformesSGP/Attachments/10/Resultados%20de%20indicadores%20de%20monitoreo%202017.xlsx>
- MVCT. (2018). *ODS sector de agua potable y saneamiento básico*. Bogotá D.C.
- MVCT. (2018). *Programa de Mejoramiento Integral de Barrios*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/Mejoramiento%20Integral%20de%20Barrios/Programa%20Mejoramiento%20Integral%20de%20Barrios.pdf>
- Nasreen, Z. (2009). *A Study of Public Private Partnership for Solid Waste Management System in Lahore*. Lahore.
- North Yorkshire Council. (2007). Waste Treatment Contract. *Invitation to Submit Final Tender*. York, North Yorkshire, Inglaterra.
- PETRAMAS. (2011). *De la Basura a la Electricidad: Huaycoloro, la primera experiencia peruana*. Lima.
- Registro Único de Víctimas. (01 de 05 de 2018). *Descarga de Datos Abiertos*. Obtenido de <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>
- Rojas de Paz, J., & Delgadillo Díaz, P. (2017). *Asociaciones Público Privadas*. Contraloría del Poder Legislativo .
- SIEE. (13 de 12 de 2017). Promedio mensual de número de horas de prestación del servicio de acueducto (Zona urbana y centros poblados). Bogotá D.C.
- SIEL. (2018). *Cobertura de Energía Eléctrica a 2016*. Obtenido de [http://www.siel.gov.co/siel/portals/0/Piec/Cobertura\\_del\\_ICEE\\_2016.xlsx](http://www.siel.gov.co/siel/portals/0/Piec/Cobertura_del_ICEE_2016.xlsx)
- SSPD. (2008). *Diagnóstico de plantas de aprovechamiento de residuos sólidos*. Bogotá.
- SUI. (6 de 7 de 2017). *Coberturas de Acueducto, Alcantarillado y Aseo*. Obtenido de <http://www.sui.gov.co/web/content/download/2230/18237/version/1/file/Coberturas+de+Acueducto%2C+Alcantarillado+y+Aseo.xls>
- SUI. (18 de 12 de 2017). Continuidad por Municipio. Bogotá D.C.
- SUI. (2 de 8 de 2018). *RUPS oficial*. Obtenido de [http://bi.superservicios.gov.co/o3web/viewdesktop.jsp?cmd=open&source=SUI\\_RUPS\\_OFICIAL](http://bi.superservicios.gov.co/o3web/viewdesktop.jsp?cmd=open&source=SUI_RUPS_OFICIAL)
- SUI. (8 de 2 de 2018). *SUI comercial*. Obtenido de [http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI\\_COMERCIAL%2FVISTA\\_INICIAL\\_ACUE%23\\_public](http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI_COMERCIAL%2FVISTA_INICIAL_ACUE%23_public)
- SUI. (6 de 9 de 2018). *SUI comercial*. Obtenido de [http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI\\_COMERCIAL%2FVISTA\\_INICIAL\\_ACUE%23\\_public](http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI_COMERCIAL%2FVISTA_INICIAL_ACUE%23_public)

- The Economist . (2017). *Evaluating the environment for public-private partnerships in Latin America and the Caribbean*. Washington.
- The Economist. (3 de 12 de 2018). *Infraescope 2018*. The Economist.
- UNECE. (27 de Noviembre de 2018). *Scaling up: Meeting that challenges of the United Nations 2030 Agenda for Sustainable*. Obtenido de <https://www.unece.org>: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2018/PPP/Forum/Documents/Case\\_Study\\_Database\\_2018.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/documents/2018/PPP/Forum/Documents/Case_Study_Database_2018.pdf)
- UNFCCC. (10 de 11 de 2018). Obtenido de The Clean Development Mechanism: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-kyoto-protocol/mechanisms-under-the-kyoto-protocol/the-clean-development-mechanism>
- Unión Europea. (2018). *Asociaciones público-privadas en la UE: Deficiencias generalizadas y beneficios limitados*.
- WRAP. (2013). *Comparing the cost of alternative waste treatment options*.
- WRAP. (2016). *Gate fees report 2015/16: Comparing the costs of waste treatment options*.

## ANEXOS

### ANEXO A- Acciones para el cumplimiento de los objetivos del CONPES 3874

Entidad a cargo	Acción	Plazo y estado
<b>Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)</b>	Reglamentación para promover el uso de tecnologías complementarias y alternativas a rellenos sanitarios, así como la obligatoriedad de contar con sistemas de extracción, captura activa y pasiva para el manejo de gases y su reconocimiento dentro de las tarifas del servicio público de aseo, con lo cual, se busca que los sitios de disposición final migren a centros de aprovechamiento, tratamiento y valorización, mejorando el desempeño ambiental de estas infraestructuras y reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).	2017  El MVCT emitió el Decreto 1784 de 2017 que incluye la actividad de tratamiento, sin embargo no desagrega la reglamentación para cada una de las tecnologías complementarias.
	Reglamentación para la separación, recolección selectiva y tratamiento de la corriente de residuos orgánicos.	2017  Por desarrollar.
	Impulso de los procesos de regionalización, para lo cual, se priorizarán los proyectos de impacto regional para acceder a recursos que permitan financiar el desarrollo de infraestructura para la gestión integral de residuos sólidos (plantas de aprovechamiento, plantas de tratamiento de orgánicos, plantas para el aprovechamiento de biogás, rellenos sanitarios).	Entre 2017 y 2019
<b>Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)</b>	Inclusión de la remuneración tarifaria por la captura y combustión del gas producido en los rellenos sanitarios.	2018  Por desarrollar, una vez reglamentado por parte del MVCT
<b>Ministerio de Minas y Energía (MME)</b>	Coordinación de las medidas necesarias para la valorización energética de los residuos no aprovechables, tanto a nivel de las entidades del sector energía (Comisión de Regulación de Energía y Gas, UPME) con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la CRA, para efectos de garantizar las actividades requeridas para obtener la materia prima procedente del servicio público de aseo.	2017-2019  Por desarrollar.

Fuente: Elaboración UAE CRA con CONPES 3874

## ANEXO B-. Procedimiento para la presentación de una APP de iniciativa pública

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
1	Etapa de análisis de elegibilidad y contratación de asesores externos	<p>En ella se define la elegibilidad del proyecto, incluye además la contratación del equipo estructurador y la conformación del equipo interno que será responsable del proceso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estudios de carácter técnico (descripción completa del proyecto incluyendo diseño, construcción, operación, mantenimiento, organización o explotación del mismo), socioeconómico, ambiental, predial, financiero (detallado y formulado que fundamente el valor del proyecto) y jurídicos (descripción detallada de las fases y duración del proyecto y justificación del plazo del contrato)</li> <li>Evaluación costo beneficio del proyecto analizando su impacto social, económico y ambiental</li> <li>Justificación de utilizar el mecanismo de asociación público privada como una modalidad para la ejecución del proyecto</li> <li>Análisis de amenaza y vulnerabilidad.</li> <li>Tipificación, estimación y asignación de los riesgos, posibles contingencias, la respectiva matriz de riesgos asociados al proyecto</li> </ol>	Entidad pública	<p>7.5 meses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conformación del equipo del proyecto 1 mes.</li> <li>Análisis de elegibilidad del proyecto 1 mes.</li> <li>Realización de estudios previos para contratar estructuradores, 2 meses</li> <li>Legalización del contrato, 0.5 meses.</li> </ul>
2	Etapa de estructuración de la APP	Incluye la pre factibilidad, factibilidad y aprobaciones necesarias	Entidad pública	<p>12 meses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pre factibilidad, 3 meses</li> <li>Factibilidad 12 meses</li> <li>Aprobaciones 8 meses.</li> </ul>
2.1.	Etapa de estructuración de la APP	<p>Aprobaciones</p> <p>De conformidad con el numeral 11.3 del artículo 11 de la Ley 1508 de 2012, las aprobaciones serán de DNP, MHCP</p> <p>De conformidad con el artículo 26 de la Ley 1508 de 2012, que hace parte del Título IV <i>Disposiciones comunes de los proyectos de asociación público privada</i>, debe</p>	Entidad pública	<p>8 meses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobación de riesgos contingentes MHCP</li> <li>Aprobación valor por dinero – DNP.</li> </ul>

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
		<p>haber aprobación CONFIS, previo concepto favorable del Ministro del ramo, del DNP y del registro en el BPIN.</p> <p>También se deberá contar con la no objeción del MHCP en relación con las condiciones financieras y cláusulas contractuales que rigen el futuro proceso y consecuente contrato</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación cláusulas financieras MHCP.</li> <li>- Aprobación de vigencias – CONFIS.</li> <li>- Evaluación y viabilización – MVCT, para proyectos relacionados con APP del sector de agua potable y saneamiento básico (Decreto 063 de 2015)</li> </ul>
3	Etapas de contratación de la APP	<p>Sujeta a los plazos legales y de la conformación de lista de precalificados, para luego promover la licitación propiamente dicha</p> <p>Requisito adicional para servicios públicos artículo 3 del Decreto 63 de 2015: el inversionista privado que se presente a un proceso de selección para la ejecución de un proyecto de Asociación Público Privada, que no ostente la condición de empresa de servicio público, deberá acreditar la celebración de un contrato con un prestador de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y/o aseo, con la experiencia indicada en el pliego de condiciones, en el que se comprometa a realizar la operación y mantenimiento de la infraestructura, por el mismo tiempo de duración del contrato de Asociación Público Privada.</p>	Entidad pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 4.5 a 12 meses</li> <li>- Precalificación 3 meses, mediante convocatoria pública, lista de mínimo 2 y máximo 6 potenciales oferentes</li> <li>- Pre pliegos 2 meses</li> <li>- Proceso licitatorio 5 meses</li> <li>- Legalización del contrato - 2 meses.</li> </ul>

**ANEXO C-. Procedimiento para la presentación de una APP de iniciativa privada**

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
1	Pre factibilidad	<p>En ella el estructurador debe señalar claramente:</p> <p>Estudios de carácter técnico (descripción completa del proyecto incluyendo diseño mínimo, construcción, operación, mantenimiento, organización o explotación del mismo, el alcance del proyecto, estudios de demanda en etapa de pre factibilidad, especificaciones del proyecto, su costo estimado y la fuente de financiación)</p> <p>De conformidad con el artículo 19 de la Ley 1882 de 2018, deberá constituir patrimonio autónomo para el manejo de los recursos destinados para el proyecto incluidos los costos de evaluación para la etapa de pre factibilidad y de factibilidad.</p> <p>Requisito adicional de validación financiera de alguna de las entidades financieras públicas de segundo piso o estructuradoras públicas y la aprobación del gobernador o alcalde de la entidad territorial en caso de requerirse.</p>	Gestor Privado – Estructurador	Pre factibilidad, (2 a 4 meses) concluye con su radicación ante la entidad pública correspondiente
2	Etapa de análisis de elegibilidad y conformación del equipo del proyecto	<p>En ella se define la elegibilidad del proyecto, se verifica si la propuesta, al momento de ser analizada, es de interés de la entidad competente de conformidad con las políticas sectoriales, la priorización de proyectos a ser desarrollados y que dicha propuesta contiene los elementos que le permiten inferir que la misma puede llegar a ser viable, sin que tal verificación genere ningún derecho al particular, ni obligación para el Estado.</p> <p>La entidad pública debe determinar el valor de la evaluación del proyecto y fijar el plazo para el giro al patrimonio autónomo</p> <p>Resultado: rechazo de iniciativa u otorgamiento de concepto favorable (no vinculante en relación con obligaciones a cargo del Estado)</p>	Entidad pública – evaluador	<p>Con base en artículo 15 de Ley 1508 de 2012, no más de 3 meses</p> <p>- Conformación del equipo del proyecto (1 mes) - Análisis de elegibilidad de la propuesta privada (3 meses).</p>
3	Etapa de factibilidad	El originador del proyecto deberá anexar los documentos que acrediten su capacidad jurídica, financiera o de potencial financiación, de experiencia en inversión o de estructuración de	Gestor Privado – Estructurador	- Estructuración – factibilidad (4 a 12 meses), concluye con la radicación ante



N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
		<p>proyectos o para desarrollar el proyecto, el valor de la estructuración del proyecto y una minuta del contrato a celebrar que incluya entre otros, la propuesta de distribución de riesgos.</p> <p>Deberá certificar mediante una declaración juramentada que la información que entrega es veraz y es toda de la que dispone sobre el proyecto.</p> <p>Requisito adicional artículo 4 decreto 63 de 2015: En la estructuración financiera se deberá diferenciar, qué actividades del proyecto se retribuirán a través de la explotación económica y qué parte mediante el desembolso de recursos públicos</p>		la entidad correspondiente.
4	Etapa de evaluación, aceptación o rechazo de la APP	<p>Puede realizarla directamente o a través de terceros</p> <p>Debe hacerse evaluación de la propuesta, consultas a terceros y a las autoridades competentes.</p> <p>Puede solicitar al originador elabore estudios adicionales o complementarios, así como ajustes o precisiones al proyecto.</p> <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación al originador indicando que la iniciativa es viable y acorde con los intereses y políticas públicas, y deberá establecer el monto que acepta como valor de los estudios realizados.</li> <li>- Rechazo de la iniciativa mediante acto administrativo motivado</li> </ul>	Entidad pública – evaluador	<p>Con base en artículo 16 de Ley 1508 de 2012, no más de 6 meses, prorrogable hasta la mitad del plazo inicial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de los estudios de factibilidad (6 a 9 meses)</li> <li>- Arreglo de condiciones (1 a 2 meses)</li> </ul>
5	Manifestación del originador	<p>1. En caso de viabilidad de la iniciativa, aceptar las condiciones de la entidad estatal competente o proponer alternativas. Si no hay acuerdo se entenderá que el proyecto ha sido negado por la entidad pública.</p> <p>2. Si la iniciativa es rechazada: la propiedad sobre los estudios será del originador, pero la entidad pública tendrá la opción de adquirir aquellos insumos o estudios que le interesen o sean útiles para los propósitos de la función pública (sin plazo legal específico).</p>	Gestor Privado – Estructurador	Con base en artículo 16 de Ley 1508 de 2012, no más de 2 meses,
6	Etapa de Acuerdo	Las partes analizarán las alternativas presentadas por el estructurador para su concertación final mediante acuerdo	Gestor Privado – Estructurador	Sin plazo legal para acuerdo.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
		<p>Resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No acuerdo se entenderá que el proyecto ha sido negado por la entidad pública.</li> <li>- Acuerdo siempre que no se requieran recursos del Presupuesto General de la Nación, otras entidades estatales territoriales o fondos públicos, deberá publicarse el acuerdo, los estudios y minuta del contrato y sus anexos en SECOP.</li> <li>- Acuerdo si requiere desembolso de recursos públicos, seguirá proceso de selección del ejecutor, mediante</li> </ul>	Entidad pública – evaluador	Para la publicación de documentos (entre 1 y 6 meses)
7	Etapa de aprobaciones	Aprobaciones	Entidad pública	<p>8 meses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación de riesgos contingentes MHCP</li> <li>- Aprobación valor por dinero, justificación de utilización del mecanismo de APP – DNP.</li> <li>- Aprobación cláusulas financieras MHCP.</li> <li>- Aprobación de vigencias – CONFIS.</li> <li>-Evaluación y viabilización – MVCT, para proyectos relacionados con APP del sector de agua potable y saneamiento básico</li> </ul>
8	Proceso de Selección del contratista – APP sin recursos públicos	<p>Se realizan varias actuaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publicación de las condiciones que deben cumplir los eventuales interesados en participar en la ejecución del proyecto y anuncio de su intención de adjudicar el contrato al proponente originador.</li> <li>2. Si no hay terceros interesados, se contratará directamente al estructurador.</li> <li>3. Si hay terceros, los cuales manifiesten su interés, deberán hacerlo garantizando la presentación de la propuesta, acreditando su</li> </ol>	<p>Gestor Privado – Estructurador</p> <p>Entidad pública – evaluador</p>	En caso de APP sin recursos públicos, los tiempos de la selección Abreviada de Menor Cuantía

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
		<p>capacidad jurídica, financiera o potencial financiación, la experiencia.</p> <p>4. Apertura de proceso de selección del contratista ejecutor mediante Selección Abreviada de Menor Cuantía con precalificación, con los interesados que hayan presentado garantías y cumplan condiciones de ejecución.</p> <p>5. El originador tendrá el derecho a presentar una oferta que mejore la del proponente mejor calificado, en un plazo máximo de (10) diez días hábiles contados desde la publicación del informe de evaluación de las propuestas. Si el originador mejora la oferta se le adjudicará el contrato.</p> <p>6. En caso que el originador no sea adjudicatario, deberá recibir de parte del adjudicatario el valor determinado por la entidad pública como costos de los estudios realizados para la estructuración del proyecto.</p>		
9	Proceso de Selección del contratista – APP con recursos públicos	<p>Parte del logro del acuerdo entre el originador y la entidad y la necesidad de recursos públicos</p> <p>Se dará apertura a licitación pública con bonificación para el estructurador entre el 3 y 10% sobre su calificación inicial (recursos públicos no más 30% del presupuesto estimado)</p> <p>En caso que el originador no sea adjudicatario, deberá recibir de parte del adjudicatario el valor determinado por la entidad pública como costos de los estudios realizados para la estructuración del proyecto.</p> <p>Requisito adicional para servicios públicos artículo 3 del Decreto 63 de 2015: el inversionista privado que se presente a un proceso de selección para la ejecución de un proyecto de Asociación Público Privada, que no ostente la condición de empresa de servicio público, deberá acreditar la celebración de un contrato con un prestador de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y/o aseo, con la experiencia indicada en el pliego de condiciones, en el que se comprometa a realizar la operación y mantenimiento de la infraestructura, por el mismo tiempo de duración del</p>		En caso de APP con recursos públicos, los tiempos de la Licitación Pública

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	PLAZOS ESTIMADOS
		contrato de Asociación Público Privada.		

#### ANEXO D-. Asociaciones público privadas ejecutadas en Colombia

Sector	Nombre	Entidad competente	Objeto	Monto (millones)	Fuente de recursos
Transporte	IP Ibagué - Cajamarca	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Elaborar los diseños, construcción, operación y mantenimiento de la calzada.	884.932	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Malla Vial del Meta	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Construcción, Administración, Operación y Mantenimiento del Corredor vial	3.200.531	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Cambao - Manizales	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Mejoramiento y rehabilitación, administración, operación y mantenimiento de los corredores viales	1.334.383	Iniciativa Privada con recursos públicos
Transporte	IP Cesar - Guajira	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Construcción, Rehabilitación, Operación y Mantenimiento del Sistema Vial	1.659.041	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Chirajara - Villavicencio	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Construcción de una nueva calzada y el mejoramiento de la calzada existente	2.185.031	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Antioquia - Bolivar	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Construcción, Rehabilitación, Operación y Mantenimiento del Sistema Vial	N/D	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Bogotá - Girardot	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Diseño, Financiación y Construcción del Tercer Carril en la Doble Calzada de la Autopista Bogotá - Girardot	N/D	Iniciativa Privada sin recursos públicos

Sector	Nombre	Entidad competente	Objeto	Monto (millones)	Fuente de recursos
Transporte	IP Vía al Puerto	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Estudios y Diseños definitivos, Financiación, Gestión Ambiental, Predial y Social, Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Vial	N/D	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Neiva - Girardot	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Realizar los Estudios y Diseños definitivos, Financiación, Gestión Ambiental, Predial y Social, Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación y Mantenimiento y Reversión del Corredor Vial	1.971.107	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Vías del NUS - 2	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Estudios y Diseños definitivos, Financiación, Gestión Ambiental, Predial y Social, Construcción, Mejoramiento, Rehabilitación, Operación, Mantenimiento y Reversión de la Concesión Vial	N/D	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	IP Accesos Norte de Bogotá	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Ampliación a las capacidades viales de los corredores	N/D	Iniciativa Privada sin recursos públicos
Transporte	Aeropuertos de Barranquilla y Sur-Occidente (Armenia-Neiva-Popayán)	Agencia Nacional de Infraestructura - ANI	Administración, operación, mantenimiento, explotación comercial, adecuación, modernización y reversión del lado aire y del lado tierra de los aeropuertos	610.153	Iniciativa Pública
Transporte	Concesión estaciones INVIAS	Instituto Nacional de Vías – INVIAS-	Construcción, equipamiento, la operación, el mantenimiento, la organización y la gestión total de las estaciones de peaje, las estaciones de pesaje, los centros de servicios y el servicio de recaudo.	152.522	Iniciativa Pública

Sector	Nombre	Entidad competente	Objeto	Monto (millones)	Fuente de recursos
<b>Transporte</b>	Vía Aracataca-Retén	Alcaldía de El Retén, Magdalena	Construcción, operación y mantenimiento del corredor vial.	20.000	Iniciativa Privada sin recursos públicos
<b>Cultura</b>	Coliseo Cubierto El Campín	Alcaldía de Bogotá D.C.	Renovación Arquitectónica, actualización, operación y mantenimiento del Coliseo Cubierto El Campín	70.000	Iniciativa Privada sin recursos públicos

Fuente: RUAPP y SECOP, 2018

## ANEXO E-. Variables para el cálculo de metano generado

- **Composición de residuos:** La composición de residuos se toma con base en el informe What A Waste del Banco Mundial (2018), los datos de humedad y la Tasa  $k_j$ , según la metodología de UNFCC se toman de la metodología de UNFCC.

Tipo de residuo	Composición	DOC <sub>j</sub>	Tasa $k_j$
Residuos de alimentos	52%	15%	0,400
Residuos de poda y jardinería	0%	20%	0,170
Residuos de madera	4%	43%	0,035
Papel	13%	40%	0,070
Textiles	0%	24%	0,070
Otros	31%	0%	0,000

Fuente: Modificado de Banco Mundial (2018)

- **Parámetros de cálculo**

Variable	Descripción	Valor
f	Fracción de metano capturado. Se toma como 0 bajo el supuesto que no existe captura de metano.	0,00
$\phi$	Factor de corrección del modelo, según metodología UNFCC.	0,75
F	Fracción de CH <sub>4</sub> en el biogás, según metodología UNFCC.	0,5
DOC <sub>f</sub>	Fracción de DOC, según metodología UNFCC.	0,5
MCF	methane correction factor, según metodología UNFCC.	1
OX	Oxidation factor, según metodología UNFCC.	0,1
	$\phi \times (1-OX) \times 16/12 \times F \times DOC_f \times MCF$	0,2250

- **Parámetros para la estimación de generación de energía**

Parámetro	Valor	Unidad
Metano capturado	50%	%
Valor calorífico del CH <sub>4</sub>	50	MJ/kg
Eficiencia energética	25%	%
Equivalencia de CO <sub>2</sub> -eq. a CH <sub>4</sub>	25	t CO <sub>2</sub> eq./t CH <sub>4</sub>



## ANEXO F.- Formato de encuesta

 <b>Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico</b>	<b>Asociaciones Público Privadas en el Servicio Público de Aseo</b>
--	---

<b>Nombre de la persona prestadora</b>	
<b>Nombre de contacto</b>	
<b>Teléfono</b>	
<b>Correo electrónico</b>	
<b>Municipios donde presta el servicio público de aseo</b>	
<b>Departamentos donde presta el servicio público de aseo</b>	
<b>Número de suscriptores de la persona prestadora</b>	

1 ¿Tiene conocimiento de la figura jurídica denominada Asociaciones Público Privadas (APP)?

Sí       No

2 ¿En cuál o cuáles de las siguientes actividades del servicio público de aseo estaría interesado en participar a través de una APP?

Recolección y transporte       Barrido y limpieza       Limpieza de playas  
 Corte de césped       Instalación y mantenimiento de cestas       Poda de árboles  
 Lavado de áreas públicas       Disposición final       Tratamiento  
 Ninguna       Otras, ¿cuáles? \_\_\_\_\_

3 ¿Cuál considera que sería su rol en la APP en la que estaría interesado en participar?

Inversionista       Operador       Constructor  
 Operador-Constructor       Inversionista-Operador  
 Inversionista-Constructor-Operador

Explique su respuesta: \_\_\_\_\_

4 ¿En qué rango se encuentra el monto que estaría dispuesto a invertir (sea capital propio o prestado) en una APP?

Entre 4.600 y 100.000 millones  
 Entre 100.001 millones y 1 billón  
 Más de 1 billón.  
 Ninguno

5 De acuerdo con lo que ha respondido anteriormente, ¿qué periodo de tiempo considera que debería durar la APP? (incluyendo el tiempo de la estructuración del proyecto y la evaluación de la viabilidad técnica, legal y financiera)

- Menos de 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Entre 10 y 20 años
- Entre 20 y 30 años
- Más de 30 años
- Ninguno

6 ¿Con qué tipo de entidad estaría interesado en asociarse para implementar una APP?

- Municipal o distrital
- Departamental
- Gobierno nacional
- Indiferente
- Otros, ¿cuál?
- Ninguna

7 ¿Cuáles considera que deben ser las garantías regulatorias que deben darse para que se encuentre motivado a participar o generar la iniciativa de una APP?

---

---

---

8 ¿Cuáles considera que son las principales barreras para la inversión y operación en el servicio público de aseo?

---

---

---

9 ¿Cómo considera que la CRA, desde sus competencias, puede mitigar estas barreras?

---

---

---

10 ¿Tendría alguna preferencia sobre la población objetivo para la implementación de una APP (por ejemplo, en municipios de más de 50.000 habitantes)? ¿Por qué?

---

---

---

11 ¿Considera que el actual marco regulatorio propicia el desarrollo de las APP? ¿Por qué?

---

---

---

## ANEXO G. Matriz de la Primera Consulta Pública

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consul ta	Eje temáti co	Tipo de Acción	Acción / Observación
1	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Considera que las tecnologías no necesariamente deben estar definidas en el RAS, toda vez que este se convierte en una camisa de fuerza, pues se puede dejar la tecnología al particular y fijar unos indicadores de calidad que se ajusten al objetivo buscado por la política pública.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	No Incluir	Se requiere que el MVCT determine los criterios mínimos que deberán ser considerados para seleccionar el tipo de tratamiento o tratamientos que se podrán desarrollar en el país, así como los elementos para definir la potencialidad de las áreas disponibles para tratamiento; todo ello, para que los entes territoriales puedan emitir los conceptos de prefactibilidad, factibilidad y viabilidad de las iniciativas de APP que le sean presentadas.
2	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Revisar e incluir las barreras ambientales referidas a los trámites para la obtención de licencias ambientales en razón del monto de toneladas y la vida útil del relleno o de la opción tecnológica que se acoja.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	Se incluirá en la identificación de riesgos.
3	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Debe tenerse en cuenta la asunción del riesgo por recaudo en el pago del servicio de aseo, toda vez que éste debe ser asumido por el ente público contratante de la APP.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	Esta variable es uno de los posibles riesgos que deberá asumir el inversionista y/o operador pues es una de las variables intrínsecas a las condiciones actuales del servicio público. En todo caso, es una responsabilidad del estructurador y del revisor de la propuesta de APP, al hacer el análisis de los posibles riesgos, para establecer, de conformidad con las normas vigentes y con las mejores posibilidades que tenga una u otra parte, la asignación y asunción del mismo, para su mitigación y manejo.
4	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Se sugiere revisar la posibilidad de establecer unos estándares innovadores que se ajusten a la propuesta que se presente para el manejo de los residuos, como por ejemplo la reducción del metano.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	Es necesario contar previamente con la reglamentación que expida el sector, a fin de armonizar y hacer compatible la normatividad de los servicios públicos de aseo, energía y gas. Sin embargo, en el diagnóstico se incluirá una revisión de estándares internacionales aplicados a la gestión de residuos sólidos.
5	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Resalta que para el presente caso no podrá haber APP de iniciativa privada exclusivamente, puesto	Presencial	comentario	Diagnóstico y	No incluir	No se incluye debido a que el Documento de Diagnóstico AIN Fase 1 ya contiene lo expresado en la observación, por cuanto tiene como base

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remite nte	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
					que de entrada involucra recursos públicos, por lo que sugiere que se manifieste así en el documento.			problema		normativa prevista en el Decreto 063 de 2015 y en la Resolución 678 de 2017 expedida por el MVCT.
6	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Revisar cómo se estipula la inclusión de los recicladores de Oficio de conformidad con la sentencia de la Corte Constitucional y que esto no genere conflicto para que el operador de la APP pueda prestar la actividad de aprovechamiento.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	La inclusión de recicladores de oficio, es un elemento que se debe considerar en la estructuración del proyecto, para lo cual se deberá tener en cuenta la normatividad vigente en relación con el tema y las decisiones de la Corte Constitucional.
7	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	Es necesario definir la propiedad o los derechos que se generan sobre los residuos sólidos.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	Es necesario que la normatividad dé claridad sobre este aspecto, no obstante dicha definición se escapa de las competencias de la CRA.
8	-	4/02/2019	DNP	Entidad Pública	A fin de lograr una regulación integral es necesario involucrar a otros actores en relación con las tecnologías innovadoras que permiten hacer generación energética a partir de los residuos, como por ejemplo la CREG, el ministerio de Minas y Energía y la UPME.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	Se considera conveniente tener a dichas autoridades como grupos de interés para la próxima consulta.
9	20193210013512	8/02/2019	ANDES CO	Entidad Pública	Es importante revisar el campo de aplicación de las APP dado por el Departamento Nacional de Planeación – DNP. Debido a que el DNP ha mencionado en diferentes ocasiones que la Ley 1508 de 2012 aplica únicamente a obras de infraestructura, de conformidad con el concepto emitido el 21 de marzo de 2013.	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	La posición de la CRA se mantiene en cuanto a la definición de infraestructura y su alcance. El marco normativo colombiano no ha definido legalmente el término infraestructura. En el análisis de la Comisión se tuvo en cuenta el espíritu del legislador, el cual está puesto de presente en la exposición de motivos del proyecto de ley de APP y en las ponencias de los debates. Con fundamento en el artículo 28 del CPACA, los conceptos no son de obligatorio cumplimiento. Adicionalmente, el concepto de infraestructura ha ido evolucionando en el sentido de considerar lo fundamental para la prestación de cada servicio, lo cual ha sido corroborado con los delegados del DNP.
10	20193210013512	8/02/2019	ANDES CO	Prestadores	Debido a la limitante de la Ley 1508, las empresas prestadoras de servicios públicos no pueden acogerse a una APP como contratante, en este sentido, no hay impedimentos para que una empresa implemente un proyecto por medio de la Ley 142 de 1994. Se sugiere analizar esta alternativa.	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	No aplica	La finalidad del documento AIN fase 1 está orientada a la aplicabilidad y operatividad de las APP y no a otras figuras contractuales. Adicionalmente, la CRA no tiene competencia para crear procedimientos.

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consul ta	Eje temáti co	Tipo de Acción	Acción / Observación
11	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	En relación con la necesidad de revisar el plazo máximo establecido para las ASE (8 años), en coordinación con el horizonte máximo de tiempo de las APP (30 años). Sugerimos revisar el soporte técnico-operativo de este aspecto, ya que como lo mencionamos anteriormente, ese es un plazo para obras grandes de infraestructura, no para servicios de transporte donde se busca recuperar la inversión en vehículos.	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	No incluir	El documento contiene los aspectos relativos a la ampliación del tiempo de las ASE, así como la vinculación de la APP en relación con todas las actividades del servicio público de aseo que involucre toda la cadena.
12	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	Respecto a permitir que el desarrollo de APP sea a través de tarifa contractual, para lo cual se deberá eliminar la restricción del art 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada. Consideramos importante que en lugar de ligar las ASEs a la figura de APP a través de tarifa contractual, se analice la eliminación de la restricción de dicho artículo en procesos de ASEs donde la tarifa sea uno de los elementos de selección del prestador u operador del servicio.	Escrita	coment ario	Alterna tiva y análisis de alternat ivas	No aplica	El documento está orientado al análisis para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP y no de las ASE de manera independiente, ya que esta figura cuenta con una regulación específica. No obstante, se seguirá analizando dentro del marco del proyecto.
13	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	Frente a la necesidad de definir mayores estándares de servicio aplicables a la prestación del servicio público de aseo a través de APP, se podría fijar en el proceso de ASEs, sin necesidad de permitirlo por regulación general de la CRA.	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	No aplica	El documento está orientado al análisis para garantizar la aplicabilidad y operatividad de las APP y en ese sentido es obligación de la CRA establecer los estándares de servicio para la estructuración de APPs y no ASE de manera independiente.
14	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	Observamos que en los análisis realizados no se incluye la participación de los municipios de manera detallada, los cuales tienen un rol frente a la elaboración de los PGIRS, POT y las APPs. Así mismo, no se plantean los requisitos técnicos que los municipios deberían tener para que se pueda implementar una APP.	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	No incluir	Es un aspecto que se encuentra considerado en el documento, en Sección 3.3 definición de causas, se contempla la participación de los municipios así: (i) desde el marco legal, al prever las competencias de los municipios frente a la adopción del PGIRS, el POT y en relación con la prefactibilidad, factibilidad y viabilización de una APP; (ii) como una de las causas del problema y (iii) como sujeto afectado al referirse al "Gobierno Local".
15	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	En el AIN se menciona que "existen tecnologías, especialmente en la actividad de tratamiento, que no se encuentran reglamentadas (por parte del MVCT) y que por tanto no tienen lineamientos técnicos para	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	Ya está incluido	Esta problemática está incluida en el documento.

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consul ta	Eje temáti co	Tipo de Acción	Acción / Observación
					su funcionamiento” . Observamos que esto presenta una limitación en los análisis realizados por parte de la Comisión, que a su vez limitan la evaluación de los documentos que se desarrollen.					
16	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	En los análisis de riesgos realizados se deben incluir los pronunciamientos de los órganos de control (Procuraduría y Contraloría) que pueden derivar en contracción del mercado financiero por mayor percepción del riesgo en el mercado. Se solicitó la participación de los entes de control, contraloría y procuraduría en la fase de diagnóstico del presente proyecto.	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	Incluir	No existe fundamento legal para la vinculación de estos órganos de control durante la etapa de formulación del proyecto. No obstante, se identificará como un riesgo en el documento de trabajo.
17	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	Se solicita respetuosamente valorar la necesidad de expedir esta regulación, teniendo en cuenta los comentarios y aspectos presentados en la Sección anterior. Así mismo, es importante considerar que los proyectos de APP no podrían recuperarse por medio de la tarifa del servicio, por lo cual no se podría dar el cierre financiero de los mismos. En la mayoría de municipios no es factible aumentar la tarifa debido al impacto que esto representaría en los usuarios del servicio de aseo.	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	No incluir	Para evaluar la pertinencia de expedir la respectiva regulación, la CRA está realizando el presente AIN. Dentro del documento está identificada como una causa la baja capacidad y disponibilidad de pago de los usuarios.
18	201932 100135 12	8/02/20 19	ANDES CO	Prestad ores	La problemática si existe y consideramos que la CRA como ente regulador es la entidad competente para realizar las propuestas de solución.	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	Ya está incluido	Están de acuerdo con el documento AIN.
19	correo electróni co radicad o No 201932 100160 82	8/02/20 19	MINSAL UD	Entidad Pública	Como documentos adicionales para el entendimiento del problema, desde el sector salud se sugiere consultar el documento producto de la CONSULTORÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INTERNALIZACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES Y EN SALUD POR LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA. Fase II, disponible en: <a href="http://www.idea.unal.edu.co/proy_idea/proy_residuos479/Producto4_Diseno_IE_procedimientos_metodologias_V2_29-01-18.pdf">http://www.idea.unal.edu.co/proy_idea/proy_residuos479/Producto4_Diseno_IE_procedimientos_metodologias_V2_29-01-18.pdf</a> También el siguiente estudio realizado conjuntamente en el año 2015 por la OMS y UNICEF, donde fueron analizados los	Escrita	coment ario	Diagnó stico y proble ma	No Incluir	Se revisó la pertinencia del tema para el proyecto y se llegó a la conclusión que no tiene que ver con el AIN.

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consul ta	Eje temáti co	Tipo de Acción	Acción / Observación
					efectos perjudiciales para la salud, por las condiciones de saneamiento básico en países de ingresos medios "WHO/UNICEF, 2015. Water, sanitation and hygiene in health care facilities: statu in low- and middle-income countries. World Health Organization, Geneva" disponible en la página de OMS: <a href="https://www.who.int">https://www.who.int</a>					
20	correo electrónico 201932 100160 82	8/02/2019	MINSAL UD	Entidad Pública	Estamos de acuerdo con la identificación de causas.	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	Ya está incluido	Están de acuerdo con el documento AIN.
21	correo electrónico 201932 100160 82	8/02/2019	MINSAL UD	Entidad Pública	Consideramos que se han identificado las consecuencias más relevantes	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	Ya está incluido	Están de acuerdo con el documento AIN.
22	correo electrónico 201932 100160 82	8/02/2019	MINSAL UD	Entidad Pública	El objetivo general planteado en el documento está bien enfocado a la solución del problema planteado en el árbol de problemas y de esta manera la intervención regulatoria de la Comisión está dirigida a contribuir al mejoramiento de la calidad del servicio público prestado en el país, lo cual finalmente es el objetivo de cada una de las entidades que hacen parte de esta comisión. Es claro que la intervención está dirigida a fortalecer el sector mediante la modernización tecnológica con visión de largo plazo.	Escrita	comentario	Objetivos	Ya está incluido	Están de acuerdo con el documento AIN.
23	201932 100134 12	43504	Gloria Rocha	ciudadana interesada	La APP en aseo es una figura que podría contribuir a desbloquear procesos de financiamiento no viables bajo otras formas de prestación. No obstante y considerando que actualmente en municipios menores el servicio de aseo comparte activos con otros servicios como el de acueducto y alcantarillado, una APP de aseo necesariamente debe conducir a una separación de activos y dado que en muchos municipios no hay economías de	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	Está previsto en el documento AIN el tema de la regionalización. Por otra parte, la Ley 1508 establece las condiciones o requisitos mínimos para una APP dentro de los cuales se encuentra el monto mínimo a partir del cual se pueden desarrollar.

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite	Tipo de remite	Consulta	Escrita /Prese	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
					escala para asumir de modo autónomo el costo de la infraestructura así sea por una APP (en la cual gran parte de los riesgos se trasladan al usuario), la operatividad de una APP se restringe a municipios de X escala de operación en adelante y a esquemas regionales en la prestación del servicio. En consecuencia es importante tener claro este aspecto para no crear expectativas en las cuales por el mercado es inviable la aplicación de este tipo de figura.					
24	201932 100134 12	8/02/20 19	Gloria Rocha	ciudadana interesada	Las tarifas son el elemento estratégico de gran importancia en una APP. Es importante considerar que ellas se constituyen en un factor de riesgo en una APP mayor o menor dependiendo del tipo de prestador y la escala que maneja.	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	El tema está considerado dentro del documento en el árbol de problemas, sin embargo, se incluirá en el cuadro de riesgos.
25	201932 100134 12	8/02/20 19	Gloria Rocha	ciudadana interesada	El tiempo asociado a la maduración y logro final de una APP incorporan la necesidad de que el privado tenga un importante Capital de Trabajo asociado en el proceso. En consecuencia los tiempos son un factor excluyente de los inversionistas objetivo de la APP. Es decir nuevamente se favorecen los proyectos de cierta cuantía y escala en adelante.	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	La Ley 1508 establece las condiciones o requisitos mínimos para una APP dentro de los cuales se encuentra el monto mínimo a partir del cual se pueden desarrollar.
26	201932 100134 12	8/02/20 19	Gloria Rocha	ciudadana interesada	Se hace una comparación internacional de las APP's. Sin embargo no se aclara que no pueden ser comparables todos sus componentes, toda vez que en Europa y muchos países en América latina, el servicio de aseo un servicio público co – financiado por los impuestos de vivienda y subsidios del Estado y no con tarifas	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	Dentro del documento de trabajo se incluye una análisis del estado del arte de las APP a nivel internacionales para conocer la implementación y comportamiento de APP en otros países y, en efecto, no se analizan las fuentes de financiación de los proyectos porque las mismas difieren entre países dada la normatividad de cada uno de ellos.
27	201932 100134 12	8/02/20 19	Gloria Rocha	ciudadana interesada	Se efectuaron encuestas para analizar el tema de las APPS pero al parecer estas no se hicieron segmentadas por tamaño de mercado y ello podría conducir a sesgos. Una conclusión es que las APPS son necesarias y se determina en que servicios lo cual es claro pero no se identifican los segmentos en los cuales se impulsaría esta iniciativa.	Escrita	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	El criterio que se utilizó para seleccionar las empresas de la muestra se relacionó con la capacidad de generar ingresos toda vez que las APP deben ser de mínimo 6.000 SMLMV y por tanto, no se aplicó a empresas que no cumplieran con la generación de ingresos que pudiera cubrir un endeudamiento de este monto.
28	correo electrónico	11/02/20 19	MVCT	Entidad Pública	Si bien la problemática se centra en las deficiencias generalizadas en la prestación del servicio de aseo', de la tabla 36 queda claro que las necesidades de	Escrita	Observación	Diagnóstico y	No incluir	El objetivo de este proyecto es evaluar la aplicabilidad y viabilidad de las APP, en el marco de lo establecido en la normatividad del tema y del



Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consul ta	Eje temáti co	Tipo de Acción	Acción / Observación
	201932 100160 92				<p>inversión del sector para los próximos 30 años son del orden de \$20,4 billones de pesos. Por tanto, consideramos que el eje central de la problemática al parecer es insuficiencia de la inversión que a todas luces no puede ser satisfecha por el Estado, y que las deficiencias en la prestación no son más que consecuencia de la susodicha deficiencia. Naturalmente que aunado a la deficiencia de la inversión se encuentra la problemática de la carencia, insuficiencia u obsolescencia de las reglas institucionales para el desarrollo de la prestación del servicio por parte de empresas tanto públicas como privadas, tal como lo anota el documento y que se aprecia en aspectos como el régimen tarifario y en la duración de las áreas de servicio exclusivo (ASE), limitantes que no permiten una toma de decisiones acorde con la magnitud de las inversiones que requieren proyectos de esta naturaleza. Ahora bien, la apreciación de la problemática debe considerar aspectos cualitativos y cuantitativos, como por ejemplo, la medición de impactos ambientales y sociales, aparte de los que son propios de la prestación del servicio de aseo. Entendemos que, como servicio de saneamiento básico, el servicio de aseo es fundamental para preservar la salud y el bienestar de la población, y en consecuencia, es posible determinar externalidades tanto positivas como negativas. Por lo anterior, se considera que la definición del problema central tiene incluidas intrincadamente algunas causas.</p>			proble ma		<p>documento CONPES 3615 de 2009, el cual se fijó como objetivo "modernizar la infraestructura de las entidades públicas con el fin de responder a las necesidades estratégicas y operacionales de las mismas". En este sentido, el diagnóstico permitió identificar como problema central, atender "las deficiencias generalizadas en la prestación del servicio público de aseo por rezago en la adopción de tecnologías de punta y debilidad operacional de muchos prestadores". Este problema, de conformidad como aparece en el documento, encuentra fundamento en diferentes causas entre las cuales se identificó la denominada como "recursos insuficientes para la tecnificación del servicio".</p>
29	correo electrónico 201932 100160 92	11/02/2019	MVCT	Entidad Pública	<p>En consecuencia, con lo mencionado en la respuesta anterior, se considera que las causas del mismo deben ser revisadas por cuanto se plantean desde la misma definición del problema, por lo que hay que revisar si el problema como tal guarda pertinencia con el problema detectado en el diagnóstico que es de inversión. El problema principal, como se dijo arriba, es la</p>	Escrita	Observación	Diagnóstico y problema	No incluir	<p>El documento Fase 1 AIN, evalúa el estado actual de la implementación de las APP en los distintos sectores de la economía del país, así como en el servicio público de aseo y, con base en ello, se analiza la necesidad de implementar o modificar los mecanismos regulatorios existentes, para dinamizar la ejecución de APP. Esto, como medio para mejorar la calidad y modernizar la prestación del</p>

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remite nte	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
					insuficiencia de inversión para los próximos treinta años. De ésta se derivan consecuencias como la no adopción de tecnologías de punta, por ejemplo. Y la causa del problema principal puede plantearse en términos de una institucionalidad rígida, que no ha permitido que el sector privado se mueva con flexibilidad para que él mismo, en su leal saber y entender, tome las decisiones que permitan modernizar rápidamente la prestación del servicio de aseo.					servicio público de aseo, la disponibilidad y la eficacia de su infraestructura asociada, y avanzar en el cumplimiento de los objetivos de la política pública. En consecuencia, el diagnóstico es integral de la prestación del servicio, incluyendo elementos desde la gestión empresarial, estándares de prestación de servicio y necesidades de recurso para la modernización; permitiendo identificar como una de las causas de las deficiencias generadas de la prestación del servicio los recursos insuficientes para su tecnificación, lo que constituye una barrera orientada a la solución del problema
30	correo electrónico 201932 100160 92	11/02/2019	MVCT	Entidad Pública	En cuanto a las consecuencias, si se aborda la problemática como una insuficiencia de inversión naturalmente hay que replantearlas a la luz de la forma como un fenómeno de este tipo incide en la conducta de las empresas y en la percepción de lo que es el sector de aseo. Por ejemplo, la rigidez en materia de costos regulados y por tanto en las tarifas, incide en la adopción de tecnologías acordes con los niveles de inversión que la metodología de costos y tarifas permite, es decir, no hay un estímulo para adoptarlas y que le sean reconocidas al prestador. Como se desprende de los argumentos descritos arriba sobre el problema central, si se llegara a reformular el problema principal los objetivos deberían ser reformulados también.	Escrita	Observación	Diagnóstico y problema	No incluir	En el marco del problema central identificado, se establece como una causa principal que la normatividad del sector restringe la adopción de nuevas tecnologías. La descripción de las causas se encuentra en el numeral 3.3 (página 100) documento AIN fase 1 APP Aseo.
31	correo electrónico 201932 100160 92	11/02/2019	MVCT	Entidad Pública	En cuanto al estudio de las alternativas regulatorias, nos parece que la alternativa 1, que propone 'Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las APP en todas las actividades del servicio público de aseo, una vez se superen las barreras reglamentarias' propone acciones para expedir un esquema que sea completo, dado que las reformas parciales llevan incertidumbre a los tomadores de decisiones. No sería presentable tener un esquema de APP parcial, en la medida en que los proyectos de APP van a ser objeto de escrutinios	Escrita	Observación	Alternativa y análisis de alternativas	Incluir	Se considerarán en el marco de la siguiente fase del AIN asociada a la evaluación de alternativas.

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consul ta	Eje temáti co	Tipo de Acción	Acción / Observación
					rigurosos no solo de parte de la opinión pública sino de los organismos de control. Ahora bien, como medidas regulatorias también se podrían analizar la inclusión dentro de los marcos tarifarios de la tecnología de punta para así cuantificar si es posible la remuneración vía tarifa, y aún más con la normatividad establecida en el Decreto 1784 de 2017.					
32	correo electrónico 201932 100160 92	11/02/2019	MVCT	Entidad Pública	Compartimos en su totalidad la problemática señalada. Indudablemente es relevante la participación de la CRA, no solo para fortalecer la herramienta de APP, sino en general para promover la participación privada en tecnologías y modernización del servicio de aseo, independientemente de la herramienta. Aspecto a información, nos permitimos compartirles nuestra base de documentación sobre residuos, creada con el apoyo de varias entidades.	Escrita	Comentario	Diagnóstico y problema	Ya está incluido	Está de acuerdo con el documento.
33	correo electrónico	13/02/2019	DNP	Entidad Pública	Están identificadas las causas más importantes.  La alta percepción de riesgo de los inversionistas ante la estructura de mercado, es tan relevante como la restricción normativa ante las nuevas tecnologías, por lo cual consideramos que vale la pena desarrollarle más causas intermedias como la incertidumbre sobre la propiedad de los residuos (relacionado con la libre competencia), el riesgo jurídico por los exhortos de la Corte respecto a los recicladores y la preexistencia (en algunos casos ) de contratos de largo plazo de los municipios con operadores (DNP, 2014) , enfocados en el manejo de residuos a través de rellenos sanitarios que pueden ser un cuello de botella para la implementación de nuevas tecnologías.	Escrita	Observación	Diagnóstico y problema	No Incluir	En relación con la propiedad de los residuos sólidos se resalta que esto no es competencia de la CRA.  La inclusión de recicladores de oficio, es un elemento que se debe considerar en la estructuración del proyecto, para lo cual se deberá tener en cuenta la normatividad vigente en relación con el tema y las decisiones de la Corte Constitucional.  En relación con la preexistencia de contratos de largo plazo se debe resaltar que corresponde a las partes del contrato cumplir con los compromisos estipulados, por lo que no puede estructurarse una APP en relación con servicios que ya se encuentren siendo objeto de un compromiso contractual anterior.
34	correo electrónico	13/02/2019	DNP	Entidad Pública	Una consecuencia adicional, es que se pierde oportunidad de utilizar la biomasa de RSU como una fuente de energía no convencional, reduciendo la	Escrita	comentario	Diagnóstico y	Incluir	No hay un mercado para los subproductos de esas tecnologías y además es necesario contar previamente con la reglamentación que expida el

Consecutivo	Radicado	Fecha de Radicado	Remite nte	Tipo de remiten te	Consulta	Escrita /Prese ncial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
					generación de valor. De acuerdo con la UPME, aunque Colombia tiene una matriz energética rica en combustibles fósiles y recursos renovables, pronto se requerirá importar energía, dado que la demanda superará la oferta interna; además se requieren fuentes adicionales para mitigar los impactos durante los fenómenos de variabilidad climática (UPME, 2015)			problema		sector, a fin de armonizar y hacer compatible la normatividad de los servicios públicos de aseo, energía y gas. Se incluirá dentro de las causas de segundo nivel.
35	correo electrónico	13/02/2019	DNP	Entidad Pública	Considero que un objetivo adicional debe ser promover esquemas de remuneración ligados a la calidad del servicio prestado. Si bien, esto es el plus principal de las APP de Ley 1508, es posible promoverlo a través de cualquier otro esquema contractual. Aunque la Resolución CRA 720 avanzó en el régimen de calidad y descuentos, desde la regulación se podrían promover esquemas contractuales (Diferentes a los de servicio público) cuya remuneración del inversionista dependa del área limpia o del porcentaje de tratamiento o de la tasa de desvío de residuos a rellenos sanitarios.	Escrita	Observación	Objetivos	No incluir	La finalidad del documento AIN fase 1 está orientada a la aplicabilidad y operatividad de las APP y no a otras figuras contractuales. Adicionalmente, la CRA no tiene competencia para crear procedimientos.
36	correo electrónico	13/02/2019	DNP	Entidad Pública	No son claras las desventajas de cada alternativa. Es importante identificar desventajas como la inseguridad jurídica de los inversionistas si no se le garantiza el material para la tecnología que se plantee. Por lo cual se hace indispensable la modificación de la legislación sobre las ASEs, en el sentido de estas puedan versar, además del objetivo cobertura, sobre objetivos ambientales.	Escrita	Observación	alternativa y análisis de alternativas	No incluir	Se encuentra reconocido dentro del documento diagnóstico AIN fase 1 y el alcance será el que se defina por parte de la autoridad correspondiente en la modificación a que haya lugar.
37	correo electrónico	13/02/2019	DNP	Entidad Pública	Se recomienda la alternativa 2, con un cronograma del Gobierno nacional para desarrollar las iniciativas necesarias para que se desarrollen nuevas tecnologías.	Escrita	comentario	alternativa y análisis de alternativas	Incluir	Dentro de la evaluación de alternativas será tenido en cuenta su comentario.
38	presencial	14/02/2019	MVCT	Entidad Pública	Se recomienda matizar la definición de la causa que hace referencia a la normatividad que restringe las nuevas tecnologías.	Presencial	Observación	Diagnóstico y problema	No incluir	Se reforzará el tema de las condiciones técnicas de acuerdo al artículo 9 de la Resolución MVCT 678 de 2017, sin embargo, en el documento se refleja lo concerniente a este tema.

Consecutivo	Radical	Fecha de Radical	Remite	Tipo de remite	Consulta	Escrita /Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
39	presencial	14/02/2019	MVCT	Entidad Pública	Cómo hacer que la APP sea una ASE regional.	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	No incluir	Esto es una barrera normativa que se encuentra contemplada dentro del documento.
40	presencial	14/02/2019	MVCT	Entidad Pública	Se tiene la duda de si el problema planteado en el árbol obedece a un tema de inversión u operación.	Presencial	Observación	Diagnóstico y problema	No incluir	El objetivo de este proyecto es evaluar la aplicabilidad y viabilidad de las APP, en el marco de lo establecido en la normatividad del tema y del documento CONPES 3615 de 2009, el cual se fijó como objetivo "modernizar la infraestructura de las entidades públicas con el fin de responder a las necesidades estratégicas y operacionales de las mismas". En este sentido, el diagnóstico permitió identificar como problema central, atender "las deficiencias generalizadas en la prestación del servicio público de aseo por rezago en la adopción de tecnologías de punta y debilidad operacional de muchos prestadores".
41	presencial	14/02/2019	MVCT	Entidad Pública	Sugieren revisar dentro del documento lo siguiente: numeral 2.2.1 marco legal (página 22), numeral 2.2.2.2 tarifa contractual (página 31), numeral 2.3.2.4 conclusiones, revisar en la página 54 las tablas, revisar el nivel de riesgo de la SSPD pues el último va hasta el año 2015,	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	Se revisarán los temas sugeridos y se hará el ajuste dado el caso.
42	presencial	14/02/2019	MVCT	Entidad Pública	Sugieren revisar la inclusión en el documento de diagnóstico de los esquemas asociativos para los municipios (áreas metropolitanas y demás) de la Ley 1454 de 2011 (Ordenamiento territorial) en el marco de la regionalización y las ASES	Presencial	comentario	Diagnóstico y problema	Incluir	Se revisarán los temas sugeridos y se incluirá la referencia en el diagnóstico

Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.

## ANEXO H. Matriz de la Segunda Consulta Pública

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
1	2,01932E+13	17/05/2019	Veolia	<p>En nuestra opinión, el análisis prescinde de los elementos sustantivos de las dimensiones jurídicas y financieras en favor de las tecnologías. Creemos que la primera respuesta que se debe responder en cuanto a la viabilidad de la implementación de un esquema APP es: ¿Qué es aquello sobre lo cual el Estado se reserva un derecho y que por lo tanto admite la oferta de un privado? Otra pregunta pertinente es ¿Cuál es el aporte que hace un mecanismo de APP en relación con el marco normativo vigente de la Ley de Servicios Públicos? Una más es ¿Son la exclusividad y la extensión de la misma garantía del desarrollo de proyectos de mayor tecnología especialmente en el tratamiento de residuos? Si es así ¿Qué cambios implica desde el punto de vista de política pública y normatividad?</p>	Escrita	Observación	Criterios	No incluir	<p>Frente a sus observaciones, se precisa que la estructuración de la primera pregunta involucra un espectro más amplio relacionado con la prestación de los servicios públicos por lo que trasciende o supera el alcance del objetivo del proyecto. No obstante, como señala el artículo 365 de la Constitución, el Estado se reserva la función de regular, controlar y vigilar los servicios públicos domiciliarios, a través de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliario y de las comisiones de regulación. Adicionalmente, la Constitución Política adopta el modelo de liberalización en la prestación de los servicios públicos domiciliario y abre la puerta para que estos puedan ser prestados directa o indirectamente por particulares.</p> <p>En todo caso, se precisa que en el desarrollo del diagnóstico del documento AIN se evidencian las APP como una de las formas para alcanzar la modernización de la infraestructura en la prestación del servicio público de aseo.</p> <p>Frente el segundo cuestionamiento, se indica que como se expresó en el documento AIN, <i>el "Gobierno Nacional, a través de las Leyes 1508 de 2012, 1753 de 2015, 1882 de 2018 y el Decreto 063 de 2015, ha desarrollado la reglamentación para el establecimiento de APP, con el ánimo de promover y mejorar la participación privada en los proyectos que conduzcan a la mejora en el desempeño y la modernización de la prestación de servicios"</i>. Bajo este postulado, entendemos que el mecanismo de APP aporta un marco normativo que propende por la mejora la calidad y la modernización en la infraestructura empleada para la prestación de los servicios a través de la inversión del capital privado.</p> <p>En relación con el tercer cuestionamiento, se advierte que las conclusiones y las alternativas regulatorias desarrolladas en el documento AIN, reconocen la necesidad de que otros actores adopten algunas disposiciones de carácter legal y reglamentario que garanticen la exclusividad y la</p>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
									<p>extensión, entre otros aspectos, en la implementación de proyectos de mayor escala y tecnología en el tratamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo.</p> <p>En cuanto al cuarto cuestionamiento, desde el punto de vista de política pública, se ponen de presente los CONPES 3615 de 2009, 3874 de 2016 y 3918 de 2018, que dan fundamento al proyecto regulatorio en sí mismo.</p> <p>Por lo anterior, no hay lugar a incluir o ampliar en el documento aspectos adicionales en cuanto a la viabilidad de la implementación de esquemas APP en el servicio público de aseo.</p>
2	2,01932E+13	17/05/2019	Veolia	La APP como instrumento de política pública debe ser evaluada en el marco de la posibilidad de movilización de inversiones en un marco de derechos estatales que pueden ser concedidos a privados bajo ciertas condiciones.	Escrita	Comentario	Criterios	Ya incluido	<p>El comentario coincide con el fundamento del análisis efectuado en el documento AIN, que reconoce la capacidad de movilización de recursos privados para la ejecución de obras o la prestación de servicios de interés público. Lo cual se encuentra desarrollado y explicado en el numeral 2.2.3 del documento.</p> <p>Por ende, no hay lugar a Incluir análisis adicionales en el documento.</p>
3	2,01932E+13	17/05/2019	Veolia	La estructuración de alternativas en el AIN en discusión apunta fundamentalmente a la exclusividad y al tiempo necesario para garantizar cierres financieros. Estos dos elementos deberían implicar que el escenario propuesto cumple la labor de dinamizar la inversión privada en comparación del escenario actual. Cuando se analiza esto, es difícil encontrar las diferencias que la implementación de una APP en estas condiciones tendría sobre el escenario actual, por lo menos no sin generar ciertas distorsiones	Escrita	Comentario	Criterios	Ya incluido	<p>A pesar que el comentario no incluye cuales serían, en su criterio, las distorsiones que se presentarían, resulta pertinente aclarar que en el documento AIN se desarrolló un análisis que se consolidó en la "TABLA 3. COMPARACIÓN DE LAS DISTINTAS FORMAS DE CONTRATACIÓN", en el que se resaltan tanto las coincidencias como los puntos disímiles entre los modelos contractuales actuales, en contraste con las características de una APP, que promueve la participación de capital privado en la ejecución de proyectos para la prestación del servicio público. A partir de esta comparación, será el estructurador del proyecto quien deberá definir la conveniencia de optar por una u otra modalidad contractual, en relación con el escenario actual.</p> <p>Adicionalmente, se precisa que el presente proyecto</p>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
									realizó una evaluación del estado actual de la implementación de las APP en los distintos sectores de la economía del país, así como en el servicio público de aseo y, con base en ello, analiza la necesidad de implementar o modificar los mecanismos regulatorios existentes, para dinamizar la ejecución de APP.  En este sentido, no hay lugar a Incluir análisis adicionales en el documento AIN.
4	2,01932E+13	17/05/2019	Veolia	De otro lado debería modificarse el marco normativo actual de manera integral, pues sería el Estado, y no el mercado, quien decidiría el destino y manejo de los residuos en una suerte de planificación.	Escrita	Comentario	Criterios	Ya incluido	El marco normativo actual es la base respecto de la cual se efectúa el análisis desarrollado en el documento AIN, principalmente, en cuanto a las competencias de la CRA para regular en esta materia y con el alcance a que haya lugar.  Se advierte que las conclusiones y las alternativas regulatorias desarrolladas en el documento AIN, reconocen la necesidad de adoptar algunas disposiciones de carácter legal y reglamentario que garanticen la exclusividad y la extensión, entre otros aspectos, en la implementación de proyectos de mayor escala y tecnología en el tratamiento de residuos sólidos en el marco del servicio público de aseo.
5	correo electrónico	17/05/2019	DNP	Con respecto a esta afirmación " <i>No pueden ser contratantes de esquemas de Asociación Público Privada -APP las Sociedades de Economía Mixta, sus filiales, las Sociedades entre Entidades Públicas con participación del Estado inferior al cincuenta por ciento (50%), las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios...</i> ", DNP señala que esto cambió con el nuevo Plan Nacional de Desarrollo.	Escrita	Observación	Fase I	Incluir	Consideramos pertinente la observación, en torno a lo señalado en la Ley 1955 de 2019, PND 2018-2022. Se aclarará la redacción del aparte comentado en los siguientes términos:  • Podrán ser contratantes de esquemas de Asociación Público- Privada bajo el régimen previsto en la presente ley, las Empresas Industriales y Comerciales del Estado, las Sociedades de Economía Mixta en las que el Estado tenga participación superior al cincuenta por ciento (50%), sus filiales y las Sociedades entre Entidades Públicas con participación mayoritaria del Estado superior al cincuenta por ciento (50%) y las empresas de servicios públicos domiciliarios oficiales o mixtas. Lo anterior, sin perjuicio de que estas entidades puedan presentar oferta para



No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
									participar en los procesos de selección de esquemas APP regidos por esta ley, siempre que cumplan con los requisitos establecidos para el efecto en el respectivo proceso de selección (parágrafo del artículo 8 (modificado por el art. 104 de la Ley 1955)).
6	correo electrónico	17/05/2019	DNP	Con respecto a esta afirmación "Conforme a lo previsto en el parágrafo 1 del artículo 4° del Decreto 063 de 2015, todas las APP que tengan como objeto la prestación del servicio público de aseo tiene como condición inherente su financiación con recursos públicos, dado que parte de la tarifa se compone de subsidios, con el consecuente impacto en el procedimiento que ello conlleva", DNP señala que esto no dice el Decreto y se debe ajustar para que no se entienda que no se puede hacer iniciativas privadas	Escrita	Observación	Fase I	No incluir	<p>Advertimos que no hay lugar a hacer el ajuste sugerido, toda vez que el aparte transcrito, que se ubica en la página 26 del documento AIN, no indica en modo alguno que no puedan existir APP de iniciativa privada.</p> <p>Lo que se resalta es la expresa connotación que se le da a los egresos del Fondo de Solidaridad y Redistribución como recurso público, lo cual incide en el procedimiento de estructuración de una APP, pudiendo ser en todo caso de iniciativa pública o de iniciativa privada con uso de recursos públicos. Esto es consecuente con lo señalado en el parágrafo 1 del artículo 3 de la Resolución 678 de de 2017, expedida por el MVCT, "Por la cual se establecen los Criterios técnicos y requisitos de presentación, aprobación, viabilización y reformulación de los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que se adelanten bajo la modalidad de Asociaciones Público Privadas (APP), que se financien o no se financien con recursos del Presupuesto General de la Nación, o de otros fondos públicos"</p> <p>En todo caso, se precisará el aparte acorde con el texto del parágrafo 1 del Decreto 063 de 2015, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme a lo previsto en el parágrafo 1 del artículo 4° del Decreto 063 de 2015, todas las APP que tengan como objeto la prestación del servicio público de aseo tiene como condición inherente su financiación con recursos públicos, dado que parte de la tarifa se compone de subsidios (para los estratos 1, 2 y 3), con el consecuente impacto en el procedimiento que ello conlleva.</li> </ul>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
7	correo electrónico	17/05/2019	DNP	<p>Con respecto al último párrafo de la página 33 del documento publicado Fase 2 del AIN (...) los decretos reglamentarios, deben sujetarse a un proceso de evaluación y viabilización por parte del MVCT (...), señalan que esto no es necesariamente cierto. Los proyectos de obra pública requieren ingeniería de detalle. Para los de APP, esto no es exigible. Por otro lado, indican que todo proyecto que tenga recursos nacionales, independientemente de la modalidad, debe surtir el proceso de viabilización en el MVCT.</p> <p>Por otro lado, el inversionista no es quien decide la forma de contratación. Debe ser el ente público quien en busca de las eficiencias del mecanismo y ante la oportunidad de poder financiar el proyecto contra resultados, y quien debe valorar la mejor forma de contratación, independientemente de los tiempos y de acuerdo con sus necesidades.</p>	Escrita	Observación	Fase I	No incluir	<p>La afirmación se hace en atención a lo dispuesto en el artículo 2.2.2.1.9.6 del Decreto 1082 de 2015, que dispone que "El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adelantará la evaluación y viabilización de los proyectos del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico que se adelanten bajo la modalidad de Asociaciones Público Privadas y que se financien con recursos del Presupuesto General de la Nación o de otros fondos públicos del orden nacional y definirá los requisitos para su presentación, viabilización y aprobación", al igual que con lo establecido en el inciso primero del artículo 3 de la Resolución 678 de 2017, expedida por el MVCT.</p> <p>De esa manera, la afirmación no sugiere, en modo alguno, que este tipo de proyectos desarrollados en la modalidad APP requieran la definición de ingeniería de detalle. Por el contrario, se hace partiendo del hecho de que, especialmente, para este tipo de proyectos debe cumplirse los estudios requeridos en la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios, el cual incluye la evaluación y viabilización de los mismos adelantada por el MVCT. Tampoco sugiere que sea el inversionista quien decida la forma de contratación en la que se desarrollará el proyecto, pues, por el contrario, lo que se busca es evidenciar las APP como una de los esquemas para alcanzar la modernización de la infraestructura para la prestación del servicio.</p> <p>Por lo tanto, no es pertinente modificar el documento en el sentido sugerido.</p>
8	Taller presencial	17/05/2019	DNP	Incluir un criterio C4 la alternativa permite considerar los costos ambientales a la salud.	Presencial	Comentario	Evaluación de alternativas	No incluir	No se cuenta con información suficiente para calificar las alternativas con relación al incremento o disminución que por su ejecución tuvieran los costos ambientales a la salud. Sin embargo, el criterio B2 evalúa el cumplimiento de los objetivos del CONPES 3874, 3918 y los compromisos adquiridos en el COP 21, elementos que conducen de manera directa a la sostenibilidad ambiental y reducción de emisiones de efecto invernadero derivadas del manejo de los residuos sólidos en el servicio público de aseo.

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
									<p>Se precisa que en la agenda regulatoria indicativa del periodo 2019-2020, la Comisión incluyó el proyecto “Analizar la inclusión de medidas regulatorias en los nuevos marcos tarifarios, para incorporar los costos ambientales y desarrollar los modelos que permitan la remuneración del aprovechamiento y el tratamiento acorde con los costos y el comportamiento del mercado”, en el cual se abordarán los temas relacionados con el tema mencionado.</p> <p>Considerando que el presente proyecto se refiere a la regulación de un esquema contractual, no se considera pertinente abordar este aspecto en el documento AIN.</p>
9	20193210042792	15/05/2019	IFC	Al revisar el documento – Regulación de asociaciones publico privadas para el servicio público de aseo – Segunda consulta del Análisis de Impacto Normativo –AIN Documento de avance – se pueden destacar varios aspectos positivos conducentes al cumplimiento del objetivo principal: promover que el servicio sea prestado con altos estándares de calidad y eficiencia utilizando tecnologías de punta.	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en el numeral 4 documento AIN.
10	20193210042792	15/05/2019	IFC	<p>De las alternativas regulatorias sugeridas creemos necesario destacar la Alternativa 2: Desarrollar una regulación que incentive la operatividad de las APP de manera limitada mientras se superan las barreras normativas descritas en la alternativa 1. De la alternativa 2 los siguientes aspectos se consideran mínimos necesarios que brindarían mayor confianza a un operador privado.</p> <p>En cuanto a tarifas, se concuerda con lo esbozado en el documento de AIN en que las establecidas de conformidad con la Resolución CRA 720 de 2015 imponen un precio máximo a cobrar que dada la magnitud y complejidad de los potenciales proyectos a</p>	Escrita	Comentario	Evaluación de alternativas	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el intervinientes está desarrollado en la Sección 2.6 Conclusiones del documento AIN.

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				desarrollar limitarían la viabilidad financiera de estos. Y como también se hace en el AIN, se reconoce la necesidad de considerar una metodología que atienda a los costos eficientes de la prestación del servicio de una nueva tecnología y la cual sería fruto de un proceso de estructuración llevado a cabo por un equipo estructurador y la autoridad concedente.					
11	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>En este sentido se resalta, a modo de ejemplo, los incisos del artículo 3 de la Resolución 789 de 2017 de la CRA en el sentido que la tarifa será aquella que se pacte entre las partes del contrato y que resulte de la estructuración y/o del proceso de adjudicación del proyecto de Asociación Público Privada y que este contrato determinará la estructura tarifaria aplicable durante el plazo del mismo. También se resalta el artículo 8 de esta Resolución en cuanto al procedimiento a surtir para hacer ajustes tarifarios.</p> <p>Recordamos que aun las tecnologías de tratamientos de residuos más comprobadas a nivel mundial pueden ser costosas de implementar, haciendo de la tarifa una pieza clave para la viabilidad de cualquier proyecto. No es inusual que hasta dos tercios de los ingresos de un proyecto dado pueden originarse en la tarifa. Sin embargo, debe también aclararse que las tarifas son solo un componente de las fuentes de pago de un operador, como también lo pueden ser pagos por disponibilidad y/o venta de energía, por ejemplo.</p>	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	<p>No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 2.4.7.3 del documento AIN.</p> <p>Se adiciona el siguiente texto a dicha Sección: "En adición, permiten tener otras fuentes de ingresos, gracias a la venta de subproductos".</p>
12	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>En cuanto a estándares de desempeño, también se concuerda con lo establecido en el AIN en el sentido que la CRA debe definir los estándares de servicio aplicables en una APP al implementarse nuevas tecnologías. A modo de ejemplo, se resalta el artículo 5 de la Resolución 789 de 2017 de la CRA en el</p>	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	<p>No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 2.2.2.2 Aspectos relativos a la tarifa establecida al usuario en el marco de una asociación público privada del documento AIN.</p>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				<p>sentido que los estándares de servicio en APP corresponderán como mínimo a los previstos en la regulación vigente, sin perjuicio de que las partes pacten estándares adicionales que resulten del proceso de estructuración.</p> <p>Igualmente se resalta la flexibilidad que puede ser necesaria tener para el cumplimiento de indicadores y que se comprende en el parágrafo 1 del artículo 5 de la Resolución citada.</p>					
13	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>Se destaca que alternativa 2 hace énfasis en que las áreas de servicio exclusivo, actualmente de ocho años, deberán ajustarse al plazo permitido para una APP de treinta años.</p> <p>Creemos que esto podría dar más garantías a un operador de un proyecto de aprovechamiento para asegurarse un flujo constante de residuos a lo largo del plazo de su contrato que podría alcanzar hasta treinta años.</p>	Escrita	Comentario	Evaluación de alternativas	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 5 Identificación de alternativas regulatorias documento AIN.
14	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>Se considera también crucial el principio básico que destaca la alternativa 1 del AIN: se debe contar con una definición de las condiciones mínimas bajo las cuales se desarrollarán nuevas tecnologías promoviéndose así reglas claras para las partes. Habría incertidumbre en este campo si como se indica en el AIN la normativa del sector no suministra Criterios mínimos para seleccionar el tipo de tratamiento o aprovechamiento apto para un mercado dado. El análisis también indica que a falta de lineamientos normativos ni los potenciales operadores cuentan con reglas claras para la adopción de tecnologías nuevas ni las entidades de vigilancia y control tienen insumos para ejercer sus funciones.</p>	Escrita	Comentario	Evaluación de alternativas	Ya incluido	<p>No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 5 del documento AIN. Sin embargo, en todo caso, será el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio quien tiene la facultad de reglamentar técnicamente bajo el enfoque que defina, ya sea por procesos o por resultados o una combinación de ambas y en el ámbito de su competencia, expide la reglamentación de las actividades del servicio público de aseo.</p> <p>Adicionalmente, se mencionó en la página 81 del documento que la actividad de tratamiento estará sujeta a reglamentación por parte del MVCT, quien de conformidad con el Decreto 1077 de 2015, adicionado y modificado por el Decreto 1784 de 2017, definirá los criterios mínimos que deberán ser considerados para seleccionar el tipo de tratamiento o tratamientos que se podrán desarrollar en el país, así como los elementos para definir la potencialidad</p>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
									de las áreas disponibles para tratamiento . En razón a lo cual, en la actualidad existe una barrera normativa para el dinamismo de este tipo de proyectos.
15	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	El análisis también indica que a falta de lineamientos normativos ni los principales operadores cuentan con reglas claras para la adopción de tecnologías nuevas ni las entidades de vigilancia y control tienen insumos para ejercer sus funciones. Por un lado, podrían darse conflictos entre las partes – léase concesionario, interventor, regulador y supervisor haciendo difícil el cumplimiento del contrato. En el frente tecnológico, algunas tecnologías han sido comprobadas en otros países, pero esto no es garantía que en Colombia puedan funcionar dadas las propiedades de los residuos (contenido de humedad y orgánico), la forma en que se recolectan y transportan o la existencia de mercado de los subproductos. Mas aún, la adopción de alguna tecnología en Colombia podría requerir su adaptación al medio sobre la marcha para alcanzar estándares aceptables o incluso terminar por determinarse inaplicable. Y socio-ambientalmente, se puede dar lugar a emisiones e impactos ambientales y sociales no previstos, que no se encuentren cubiertas por la normativa colombiana existente o si esta existe puede resultar escasa para atender los parámetros y la magnitud de las emisiones que efectivamente produce una tecnología.	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 3.3 del documento AIN.
16	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	Creemos que en el caso que se facilite proyectos APP bajo los lineamientos descritos hasta ahora en la alternativa 2 y demás que puedan surgir de esta como resultado del proyecto de resolución que prepara la CRA, es posible estructurar proyectos responsablemente que encaren las	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 5 del documento AIN.

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				barreras normativas presentadas en la alternativa 1 mientras estas se superan.					
17	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>En una estructuración, el primer paso que hay que dar necesariamente es entender las opciones tecnológicas posibles dadas las necesidades y limitaciones del cliente y las características sociales, técnicas y ambientales, entre otras, de su entorno urbano. Hay que entender la composición y proceso natural en el tiempo de los residuos que se esperan disponer, tratar o aprovechar. Este análisis a su vez se complementa con las metas que tenga el cliente acerca de cuántos residuos desea evitar que lleguen al relleno sanitario local y otros aspectos como su capacidad fiscal para fondear dichas metas.</p> <p>Fruto de esta debida diligencia usualmente se puede filtrar el abanico de opciones tecnológicas a unas pocas potencialmente viables para el entorno dado. Adicionalmente y a medida que se avanza en la estructuración, puede ser necesario hacer acercamientos informales con el mercado para corroborar la viabilidad comercial de los hallazgos; en todo caso, es importante mantener la autonomía del proceso de estructuración. Así, es más recomendable estructurar proyectos APP de iniciativa pública que de iniciativa privada.</p>	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	No requiere respuesta. Asuntos relacionados con la estructuración e implementación de esquemas APP en la prestación del servicio de aseo, está desarrollado en la Sección 2.2.3 del documento AIN. En todo caso, se precisa que lo relacionado con la viabilidad comercial o la factibilidad de que la iniciativa sea pública o privada, son aspectos que hacen parte del análisis de conveniencia y viabilidad que se debe dar en cada caso particular en el que se pretenda estructurar proyectos bajo el esquema APP.
18	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>En torno a cuestiones regulatorias, si bien puede ser necesario fortalecer el cuerpo de condiciones mínimas en las que se deben desarrollar nuevas tecnologías, se pueden destacar los siguientes puntos. IFC, miembro del grupo Banco Mundial, debe aplicar sus propios estándares socio-ambientales los cuales en ningún caso serán menos exigentes que la normativa local. Por otra parte, se destaca el hecho que en otros proyectos realizados globalmente, incluso en</p>	Escrita	Comentario	Fase I	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 2.2. del documento AIN.

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				Latinoamérica, no es inusual la aplicación de directivas de la Unión Europea para este tipo de proyectos, lo cual viene al caso dado que Colombia es miembro invitado de la OCDE. En todo caso, cualquier proceso de estructuración contaría con varios lineamientos aplicables al sector como son: RAS Título F, Resolución 330 de 2017, Decreto 1713 de 2002 o las resoluciones 909 de 2008, 0886 de 2004, Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas y Resolución 1632 de 2012.					
19	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	Con todo, se cree posible llevar a cabo una estructuración responsable para un proyecto APP de tratamiento y/o aprovechamiento de residuos bajo los lineamientos de lo que podría ser una Resolución que facilitara APP en el sector en el sentido de la alternativa 2 y como bien menciona dicha alternativa mientras se superan las barreras normativas del caso. En este sentido, las alternativas 1 y 2 del documento AIN no son mutuamente excluyente sino complementarias.	Escrita	Observación	Evaluación de alternativas	No incluir	De conformidad con el numeral 5 del documento AIN, la alternativa 1 supone que una vez el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) expida un Reglamento Técnico que señale los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que utilizan las empresas, cuando la comisión respectiva haya resuelto, por vía general, que ese señalamiento es realmente necesario para garantizar la calidad del servicio, y que no implica restricción indebida a la competencia.  Por su parte, la alternativa 2 plantea que a partir de la normatividad vigente establecida en el Decreto 1077 de 2015 y el Reglamento Técnico del Sector – RAS, la CRA desarrollaría la regulación que viabilice la participación de la inversión privada en las actividades que cuenten con reglamentación técnica en las condiciones previstas para el desarrollo de un esquema APP. En consecuencia, las dos alternativas son excluyentes y deben ser evaluadas en el marco del presente AIN.
20	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	C.1 La alternativa genera incrementos en las tarifas del servicio público de aseo Por lo menos en lo que atiene a proyectos de aprovechamiento de residuos, es altamente probable que las tarifas incrementen bajo cualquier alternativa. En este sentido, nos preguntamos si el análisis multicriterio no castigaría necesariamente a cualquier alternativa distinta a la de no hacer nada que	Escrita	Comentario	Criterios	No incluir	Al respecto, se precisa que bajo la aplicación de la metodología de evaluación de alternativas multicriterio, cada uno de los criterios se deben evaluar de manera independiente, pero al final cada uno de ellos permite complementar un análisis integral desde los diferentes costos y beneficios con respecto a la alternativa del statu quo.  En este sentido, el documento AIN incluyó otros



No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				implica permanecer sujeto a las tarifas máximas permitidas por la CRA. Tocaría evaluar la posibilidad de hacer un ajuste a este criterio para que no mida solamente si la tarifa aumenta o no, si no que mida el aumento de tarifa pero ajustado por el resultado esperado sobre el bienestar general.					<p>criterios que evalúan el impacto de las alternativas en el cumplimiento de los objetivos de los CONPES y en el mejoramiento de la calidad del servicio.</p> <p>Por lo anterior, no se considera pertinente modificar el criterio en el documento AIN.</p>
21	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>C.2 La alternativa genera costos de transacción para los prestadores y el ente público contratante.</p> <p>Creemos que cualquier proyecto, y no es menos importante en este sector, necesariamente debe contar con la asesoría de un equipo multidisciplinario y experimentado en las áreas técnicas, legales, financieras y socio-ambientales. Esto es especialmente verdad si se va a tratar de una tecnología de punta o nueva. Así, cualquier alternativa debe recibir el mismo puntaje negativo, lo cual no ayuda mucho a distinguir entre estas, que es el objetivo último de este ejercicio.</p> <p>En cuanto a otra parte de este criterio que pregunta si la alternativa facilita los trámites requeridos para la implementación de un proyecto APP, creemos que esta explicación como está dada actualmente en el documento puede terminar por sesgar el ejercicio en contra de una APP. Nada que valga la pena, es fácil. Las APP casi por naturaleza no son fáciles de estructurar y luego aprobar. En ciertos casos dependiendo del sector y sofisticación del proyecto, la obra pública tradicional tendrá la ventaja en celeridad frente a una APP. Pero tratándose de proyectos especialmente complejos, de alto impacto y novedosos, la celeridad no necesariamente es una aliada deseable. Y es precisamente acá donde reluce la rigurosidad de una APP correctamente estructurada. Con</p>	Escrita	Observación	Criterios	Incluir	<p>Se ajustará la redacción de la Sección 7.1.1. del documento AIN, así:</p> <p><i>Este criterio se utiliza para evaluar la eficiencia de la alternativa en el cumplimiento del objetivo "Desarrollar los mecanismos normativos para la modernización del servicio y la incorporación de nuevas tecnologías". El criterio mide un impacto negativo (costo) de la implementación de la alternativa, por lo cual, la escala de medición corresponderá a un valor negativo que se asignará en función de la cantidad de costos de transacción que implique entre la persona prestadora y el ente público contratante del APP.</i></p> <p><i>Al respecto, se considera que pueden existir costos para desarrollar las transacciones, los cuales pueden tener distinta naturaleza: coordinación y motivación. Los costos de coordinación se requieren para determinar los precios y otros detalles de la transacción, por ejemplo poner en conocimiento los productos ofertados por parte de los vendedores a los compradores, así como los estudios de mercado, entre otros. Por su parte, los costos de motivación son los requeridos para guiar el comportamiento de un agente de la transacción, los cuales se dan por la asimetría de información o por compromiso imperfecto (Milgrom &amp; Roberts, 1992), un ejemplo de estos costos son las auditorías o monitoreos para comprobar la calidad en la prestación del servicio.</i></p> <p><i>Específicamente, con este criterio nos referimos a los costos de transacción de motivación, y su evaluación busca identificar si la alternativa facilita o elimina los trámites requeridos para la</i></p>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				todo, cualquier alternativa salvo la alternativa 0 debe recibir el mismo puntaje negativo, lo cual necesariamente solo termina por enaltecer la opción de no hacer nada.					<p>implementación de un proyecto APP en el servicio público de aseo, y si da flexibilidad al ente contratante en la aplicación del mecanismo regulatorio.</p> <p>En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa con la menor calificación será aquella que implique un alto desgaste administrativo por parte del proponente y el municipio para llevar a cabo una APP. Por el contrario, una calificación de cero (0) se otorga a una alternativa que no implique transacciones adicionales a las ya establecidas.</p> <p>En el mismo sentido se ajustó la calificación a los criterios.</p>
22	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	El objetivo general planteado en el documento está bien enfocado a la solución del problema planteado en el árbol de problemas y de esta manera la intervención regulatoria de la Comisión está dirigida a contribuir al mejoramiento de la calidad del servicio público prestado en el país, lo cual finalmente es el objetivo de cada una de las entidades que hacen parte de esta comisión. Es claro que la intervención está dirigida a fortalecer el sector mediante la modernización tecnológica con visión de largo plazo.	Escrita	Comentario	Criterios	Ya incluido	No requiere respuesta. Lo indicado por el interviniente está desarrollado en la Sección 4 del documento AIN.
23	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>C.3 La alternativa cuenta con los mecanismos para asegurar que los costos que se incorporan en la tarifa cumplan con todos los Criterios tarifarios establecidos la Ley 142 de 1994.</p> <p>Creemos que este criterio como está escrito actualmente puede terminar por sesgar el ejercicio en contra de una APP. El criterio dice que la alternativa donde las partes de un contrato APP velen por los Criterios tarifarios de la Ley 142 recibirá la menor calificación (hasta menos 10), mientras que la alternativa donde sea la CRA que vele por estos</p>	Escrita	Observación	Criterios	Incluir	<p>Se ajustará la redacción en la Sección 7.1.1. del documento AIN, así:</p> <p>"En la escala de calificación de este criterio, se entiende que la alternativa con la menor calificación será aquella en la cual, la verificación de los Criterios tarifarios de la Ley 142 de 1994 presenta dificultades, en tanto la estructuración de la tarifa está condicionada por las particularidades de los servicios involucrados en el contrato, máxime si los mismos no cuentan con una reglamentación; mientras que, la alternativa con calificación de cero (0) será aquella en la que los Criterios tarifarios sean de fácil verificación".</p>



No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				Criterios recibirá 0. Por oficio la CRA vela por dichos Criterios, pero nos preguntamos si dentro de una APP sería a lo posible no respetar dichos Criterios. El artículo 3 de la Resolución 789 de 2017 de la CRA sobre APP en agua y alcantarillado reza que en cualquier caso las tarifas de una APP cumplirán los principios del artículo 87 de la Ley 142.					
24	2,01932E+13	15/05/2019	IFC	<p>Por último, sugerimos agregar un criterio que comprenda la dimensión de celeridad; esto es, celeridad para comenzar a estructurar proyectos de alto impacto.</p> <p>Bajo la alternativa 1 nos preguntamos cuánto tiempo puede durar el ejercicio de parte del Estado colombiano de definir una especie de norte estratégico tecnológico en el campo de manejo de residuos y si fruto de este ejercicio proyectos necesarios deben esperar para ser estructurados y ejecutados como APP. Siempre será mejor estructura un proyecto necesario más temprano que tarde.</p>	Escrita	Observación	Criterios	Ya incluido	<p>Sobre este aspecto, el criterio B.2 "La alternativa contribuye al cumplimiento de los objetivos planteados en los CONPES 3874 y 3918" tiene en consideración los plazos o términos esperados para el cumplimiento de los objetivos planteados en los CONPES.</p> <p>Por lo tanto, no es necesario Incluir un criterio adicional que analice nuevamente este aspecto.</p>
25	correo electrónico		SSPD	<p>En la página 115 se expresa: "Una vez establecido lo anterior, la CRA efectuaría los siguientes ajustes a la regulación vigente para promover la participación de la inversión privada en la prestación de los servicios públicos a través del esquema APP:</p> <p>(...) III) Permitir que el desarrollo de APP sea a través de tarifa contractual, para lo cual se deberá eliminar la restricción del art 1.3.4.11 de la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con la posibilidad de superar la tarifa regulada (Resoluciones CRA 720 de 2015 y 853 de 2018)".</p> <p>Se sugiere analizar y establecer las condiciones en las cuales se podría tener la posibilidad de superar la tarifa regulada y no dejarlo abierto per sé. Lo anterior, ya que esta</p>	Escrita	Observación	Criterios	No incluir	<p>Dentro de la alternativa 1, planteada en el documento AIN, se indica la necesidad de definir mayores estándares aplicables a la prestación del servicio de aseo a través de APP.</p> <p>En ese sentido, de optarse por la alternativa de expedir la regulación que incentive la operatividad de las APP en todas las actividades del servicio público de aseo, una vez se superen las barreras reglamentarias, necesariamente habrá que establecer las condiciones bajo las cuales se podría superar la tarifa regulada.</p> <p>Por lo tanto, consideramos que no es pertinente desarrollar este aspecto en el documento AIN.</p>



No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				vía se podría utilizar para incentivar otros temas como calidad de la prestación, regionalización de esquemas, sistemas e infraestructuras para la prestación, desarrollo de tecnologías avanzadas que pueden llegar a ser costosas en comparación con los rellenos sanitarios pero que pueden tener los beneficios sociales y ambientales que exige el país y la comunidad internacional, entre otros.					
26	correo electrónico		SSPD	<p>Dentro de los ajustes a la regulación para promover la participación de la inversión privada en la prestación del servicio a través de APP de la página 115, se sugiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta el efecto de economía de escala que se puede dar para varias actividades y se fomenten las APP en lugares que distan de las ciudades capitales, y secundarias cuyos proyectos podrían viabilizarse si se reúnen varios territorios. De esta manera se vería favorecida la regionalización, el cual ha sido un reto constante en los últimos planes de desarrollo.</li> <li>• Establecer Criterios que promuevan las APP regionales en sitios donde no serían viables si participa solo un municipio. Lo anterior, es importante en el establecimiento de rellenos sanitarios y en las infraestructuras que puedan surgir al promocionarse y reglamentarse las tecnologías alternativas y la actividad complementaria de tratamiento, según lo dispuesto en el Decreto 1784 de 2017, lo mismo ocurre con infraestructura regional para el establecimiento de estaciones de transferencia (que no han sido plenamente desarrolladas en el país), de estaciones de clasificación y aprovechamiento (ECA) y de infraestructura para el aprovechamiento.</li> </ul>	Escrita	Observación	Fase I	Incluir	<p>Se Incluirá en la identificación de las alternativas regulatorias, de la Sección 5 del documento AIN, lo siguiente:</p> <p>"Fomentar la estructuración de proyectos regionales como un medio para viabilizar la modernización del servicio público de aseo en aquellos municipios donde, por las economías de escala, es costo eficiente la prestación en conjunto con otros entes territoriales y, consigo, cumplir con los requisitos para calificar como proyectos APP".</p>
27	correo electrónico		SSPD	Las alternativas contempladas por la CRA contemplan la modificación de la	Escrita	Observación	Fase I	No incluir	La competencia en el caso de la asignación de áreas de servicio exclusivo corresponde a "competencia

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				reglamentación de las Áreas de Servicio Exclusivo -ASES, para Incluir disposición final, tratamiento e incluso aprovechamiento, e incrementar el periodo de exclusividad a 30 años, para que se ajuste a los modelos financieros propios de las APP. En este punto es necesario ponderar si la APP- al establecer una suerte de monopolio regulado- iguala o supera los beneficios derivados de la competencia que ha caracterizado la prestación de estos servicios.					<p>por el mercado", la cual se garantiza a través de los procedimientos de adjudicación mediante licitación pública que son obligatorios en los requisitos del modelo de APP, establecidos por la Ley 1508 de 2012.</p> <p>Actualmente, se cuenta con un régimen general de libre competencia, establecido en la Ley 142 de 1994 en el que se señala que el servicio es de naturaleza competitiva generando un riesgo alto en relación con los ingresos. Para ello, la misma ley ha establecido la posibilidad de contar con ASES bajo un alcance orientado a la expansión del servicio a usuarios de menores ingresos y centrado en las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos, lo que conduce a que la actividad de disposición final y tratamiento no puedan desarrollarse bajo esquema de ASES. Lo anterior, aumenta la percepción del riesgo de un inversionista que desee hacer esfuerzos en pro de la modernización y mejora del desempeño del servicio público en su integralidad a través de un esquema APP.</p> <p>Lo anterior se desarrolla en el numeral 3.3 del documento AIN.</p>
28	correo electrónico		SSPD	<p>A nuestro juicio la mejor alternativa costo-beneficio sería la 1, consistente en regular una vez se superen las barreras reglamentarias.</p> <p>Cabe agregar que las APP han sido populares en el sector transporte donde las especificaciones en la construcción y financiación de proyectos viales se han mantenido relativamente estáticas. Por el contrario, las actividades de, clasificación, aprovechamiento y tratamiento se encuentran en permanente evolución, por lo que su regulación debería funcionar sobre principios u objetivos generales buscados con cualquier tecnología (reducción de emisiones, reducción de presión sobre rellenos sanitarios, etc) en lugar de regular</p>	Escrita	Comentario	Fase I	No incluir	<p>La alternativa a la cual se hace referencia en el comentario, corresponde a la alternativa 2. En el documento AIN se contempla como una de las barreras en la implementación de la APP, la relacionada con la falta de reglamentación de tecnologías por parte del MVCT.</p> <p>Será entonces el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio quien reglamente técnicamente la actividad de tratamiento en el servicio público de aseo, bajo el enfoque que defina, ya sea por procesos, por resultados o una combinación de ambas.</p>

No.	Radicado	Fecha de Radicado	Remitente	Consulta	Escrita/ Presencial	Tipo de consulta	Eje temático	Tipo de Acción	Acción / Observación
				tecnologías específicas, pues de lo contrario se corre el riesgo de que la regulación resulte obsoleta frente a las tecnologías existentes de tiempo en tiempo.					

*Fuente: Elaboración UAE-CRA, 2019.*