



CONVENIO DE COFINANCIACIÓN

CD 1114 AMVA 2016

INFORME

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
REGIONAL**

PGIRS-R 2017-2030

OBJETIVOS Y METAS

ACODAL SECCIONAL NOROCCIDENTE

DICIEMBRE DE 2017



PERSONAL PARTICIPANTE

El presente Convenio de Cooperación “AUNAR ESFUERZOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL (PGIRS-R) Y EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS EMPRESARIALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES, ORGÁNICOS Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN”:

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Eugenio Prieto Soto	Director
María del Pilar Restrepo Mesa	Subdirectora Ambiental
Diana Fernanda Castro Henao	Líder de Gestión Ambiental
Claudia Liliana Mendoza Salas	Profesional Universitaria_ Supervisora
Catalina Avendaño Roldán	Contratista_ Apoyo Supervisión

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO DE ACODAL Seccional Noroccidente

Luis Aníbal Sepúlveda Villada	Director general
Gustavo de Jesús Cañas Mejía	Coordinador general metodología
Julio Cesar Cárdenas Veloth	Profesional especializado en coordinación técnica: aprovechamiento reciclable e inclusión, aprovechamiento orgánico, aprovechamiento RCD. sistemas de información y SIG
Alexander Alvarado Torres	Profesional especializado en coordinación técnica: aprovechamiento reciclable e inclusión, aprovechamiento orgánico, aprovechamiento RCD. sistemas de información y SIG
María Mónica Meléndrez Martínez	Ingeniera Sanitaria
Eduardo Antonio Restrepo Lagos	Ingeniero Ambiental
Sandra Milena Rodríguez Garcés	Ingeniero Ambiental
Jesica Andrea Garzón Silva	Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental
Laura Alejandra Sánchez Guarnizo	Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental
John Alejandro Ospina Ocampo	Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental
Lucas Arango Díaz	Profesional especializado en urbanismo-arquitectura y bioclimática

Luis Eduardo Pinedo Briceño	Auxiliar de arquitectura
Diego Andrés Agamez Berrio	Auxiliar de arquitectura
Carlos Arturo Hoyos Restrepo	Profesional especializado en SIG, sistemas, programación base de datos
Juan Carlos Benjumea	Profesional especialista en desarrollo institucional Esp y ley 142
Fernando Antonio Usuga Yepes	Profesional especialista en estructuración y evaluación de proyectos
Carlos Eduardo Parra Vargas	Profesional especializado en planeación urbano regional, geotecnia y/o geología ambiental
Mónica Lucia Álvarez Vélez	Socióloga
Alba Lila Álvarez Vélez	Auxiliar Social
Luis Miguel Correa Giraldo	Auxiliar Social
Piedad del Socorro Gómez	Agrónomo
Jonathan Mauricio Hernández Palacio	Biólogo
Luis Camilo Loaiza Durango	Profesional comunicaciones
Olga Patricia Mazo	Secretaria técnica
Jonathan Gallego	Técnico dibujante
Juan Carlos Benjumea	Asesor especializado: jurídico
Carlos Fernando Cadavid Retrepo	Asesor especializado: producción más limpia
Carlos Ordoñez	Asesor especializado: compostaje
Juan Carlos Muñoz Cano	Auxiliar de Sistemas
Gonzalo Sarmiento Chaverra	Auxiliar de Sistemas de información geográfica
Luis Albeiro Valencia Acevedo	Profesional ingeniero civil para diseño estructuras de proyectos por tipología



CONTENIDO

1	OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL 2018-2030.....	1
1.1	Introducción	1
1.2	Bases, principios rectores y líneas estratégicas para la formulación de objetivos y metas.....	3
1.2.1	Ejes Estratégicas del CONPES 3874.....	3
1.2.2	Los principios de la Resolución 0754 de 2014. Metodología para elaborar los PGIRS	5
1.2.3	Bases Estratégicas de Antioquia Basura Cero.....	5
1.2.4	Las Líneas Estratégicas del PGIR-R 2006-2020	6
1.2.5	Bases Estratégicas concebidas por el equipo técnico para el PGIRS Regional 2017-2030	7
1.3	Principios Rectores para el desarrollo de las bases estratégicas	8
1.3.1	Territorialidad-Espacialidad.....	8
1.3.2	Sectorialidad.....	9
1.3.3	Gradualidad	9
1.4	Encuestas de validación con actores	11
1.4.1	Producto objetivo y metas	11
1.4.1.1	Componente Recolección, Transporte y Transferencia.....	11
1.4.1.2	Componente Corte de Césped y Poda de Árboles	19
1.4.1.3	Componente Aprovechamiento de Residuos Reciclables	21
1.4.1.4	Componente Aprovechamiento Residuos Orgánicos	24
1.4.1.5	Componente Aprovechamiento	26



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



1.4.1.6	Componente Inclusión Población Recicladora.....	30
1.4.1.7	Componente Residuos de Construcción y Demolición RCD	33
1.4.1.8	Componente Disposición Final.....	36
1.4.1.9	Componente Rural	39
1.4.2	Producto prototipos	41
1.4.2.1	Componente Prototipos de Puntos Limpios (centros de acopio temporal) y Plantas de Aprovechamiento de RCD.....	41
1.4.2.2	Componente Prototipos de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Reciclables Orgánicos	44
1.4.3	Producto sistema de información	48
1.4.3.1	Componente Diseño Base de datos para administrar la información	48
1.4.4	Producto modelo empresarial.....	50
1.4.4.1	Componente Promoción para la estructuración empresarial	50
1.4.5	Producto modelo educativo	57
1.4.5.1	Componente Proceso de formación y entrenamiento para el desarrollo humano	57
1.4.6	Producto PGIRS regional	60
1.4.6.1	Componente Programas y Proyectos	60
1.4.6.2	Arboles de objetivos por cada Programa	77
1.4.6.3	Síntesis objetivos y metas PGIRS-R 2017-2030	91
1.4.6.4	Validación de objetivos y metas por el Grupo Coordinador	98
1.4.6.5	Las metas finales del proyecto de Acuerdo de Adopción del PGIRS-Regional 2017-2030.....	100



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Separación de los residuos desde la fuente y su aprovechamiento.....	11
Tabla 2. Importancia de desarrollar alternativas para llegar a áreas de difícil acceso.....	13
Tabla 3. Consideración de iniciativa Regional para aprovechar residuos de corte césped y poda de árbol	20
Tabla 4. Consideración del potencial de aprovechamiento de residuos reciclables	22
Tabla 5. Meta de aprovechamiento residuos reciclables	23
Tabla 6. Potencial de aprovechamiento residuos orgánicos	24
Tabla 7. Meta aprovechamiento residuos orgánicos.....	26
Tabla 8. Es importante la creación de ECAS de Residuos Reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos	27
Tabla 9. Aspectos necesarios para lograr metas de aprovechamiento.....	29
Tabla 10. Deben los recicladores hacer parte de un esquema empresarial para el aprovechamiento de residuos reciclables	31
Tabla 11. Variables para incentivar el aprovechamiento de RCD.....	33
Tabla 12. Vulnerabilidad de la región frente a sitios de disposición final de RCD	35
Tabla 13. Meta aprovechamiento de RCD al 2030.....	35
Tabla 14. Nivel de vulnerabilidad disposición final.....	36
Tabla 15. Vida útil del relleno	37
Tabla 16. Cuantos rellenos sanitarios debe tener la región	38
Tabla 17. Proyecto de ECAS de residuos reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en zona rural.....	40
Tabla 18. Prototipos de plantas de aprovechamiento de RCD y puntos limpios.....	41



Tabla 19. Validación por actores prototipos de RCD capacidad 1500 a 2000 Ton/día.....	42
Tabla 20. Validación puntos limpios RCD de 80 a 960 Ton/día.....	44
Tabla 21. Diseño de construcción de ECA reciclable	45
Tabla 22. Validación de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en los municipios	46
Tabla 23. Prototipos de ECA reciclaje y orgánicos	47
Tabla 24. Información actualizada y disponible en la web	48
Tabla 25. Disponibilidad para llevar un sistema de información Regional.....	49
Tabla 26. Articulación de actores en la cadena	51
Tabla 27. Disponibilidad para conformar empresa de aprovechamiento	52
Tabla 28. Modelos empresariales propuestos.....	53
Tabla 29. Validación de empresas de recicladores.....	55
Tabla 30. Fortalecimiento de compraventas en ECAS	56
Tabla 31. Importancia de la unificación de un modelo educativo regional en Manejo Integral de Residuos	58
Tabla 32. Inclusión en el PGIRS procesos de formación.....	59
Tabla 33. Tipo de proyectos	60
Tabla 34. Metas definidas.....	75
Tabla 35. Cuadro síntesis Objetivos y metas PGIRS-R 2017-2030	91
Tabla 36. Síntesis de Metas	99
Tabla 37. Metas de componentes vinculantes del PGIRS Regional 2017-2030	102
Tabla 38. Metas de componentes Lineamiento del PGIRS Regional 2017-2030	104



LISTA DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1. Bases Estratégicas para la focalización de los Programas y Proyectos	10
Ilustración 2. Principios Rectores para la concepción y desarrollo de los proyectos	10
Ilustración 3. Árbol de objetivos del programa Institucional.....	78
Ilustración 4. Árbol de objetivos del programa de Recolección y Transporte.....	79
Ilustración 5. Arbol de objetivosdel programa de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	80
Ilustración 6. Árbol de objetivos del programa de Corte de Césped y poda de Árboles	81
Ilustración 7. Árbol de objetivos del programa de lavado de áreas públicas.....	82
Ilustración 8. Árbol de objetivos del programa de Aprovechamiento	83
Ilustración 9. Árbol de objetivos del programa de Inclusión de Recicladores	85
Ilustración 10. Árbol de objetivos del programa de Disposición final	86
Ilustración 11. Árbol de objetivos del programa de Residuos Sólidos Especiales	87
Ilustración 12. Árbol de objetivos; y metas programa de Residuos de la Construcción y la Demolición (RCD)	88
Ilustración 13. Árbol de objetivos de la Gestión de Residuos sólidos en la zona rural	89
Ilustración 14. Árbol de objetivos del programa de gestión del riesgo.....	90

LISTA DE GRÁFICA



Gráfica 1. Porcentaje de necesidad de separar en la fuente los residuos y su aprovechamiento.....	12
Gráfica 2. Evaluación de la percepción que tiene los actores sobre desarrollar nuevas alternativas innovadoras para separar, almacenar, recolectar y aprovechar los residuos sólidos en áreas de difícil acceso.....	13
Gráfica 3. Percepción sobre la unificación de colores y símbolos de los recipientes para la separación, presentación y recolección.	14
Gráfica 4. Percepción por municipios sobre la unificación de colores y símbolos de los recipientes para la separación, presentación y recolección.	15
Gráfica 5. Percepción por municipios sobre la unificación de colores y símbolos de los recipientes para la separación, presentación y recolección.	16
Gráfica 6. Percepción de los actores sobre la importancia de la estación de transferencia.....	17
Gráfica 7. Importancia de Estación de Transferencia para mejora del servicio.....	18
Gráfica 8. Percepción por tipos de actores sobre la importancia de la estación de transferencia.....	19
Gráfica 9. Porcentaje de aceptación aprovechamiento corte de césped y poda de árbol	20
Gráfica 10. Municipios que consideran que se debe aprovechar corte de césped y poda de árboles.....	21
Gráfica 11. Percepción del porcentaje actual de aprovechamiento de residuos reciclables.....	22
Gráfica 12. Percepción metas de aprovechamiento de residuos reciclables.	23
Gráfica 13. Percepción porcentaje actual de aprovechamiento de residuos orgánicos.	25
Gráfica 14. Percepción metas de aprovechamiento de residuos orgánicos.	26
Gráfica 15. Porcentaje de respuesta si es importante promover proyectos de ECAS regionales.....	28
Gráfica 16. Información desagregada por municipios	29



Gráfica 17. Percepción aspectos de importancia para el logro de las metas de aprovechamiento.....	30
Gráfica 18. Porcentaje de aceptación de que los recicladores hagan parte de un esquema empresarial.....	31
Gráfica 19. Información desagregada por grupo de actores.....	32
Gráfica 20. Porcentaje de variables para Incentivar el aprovechamiento de residuos RCD	34
Gráfica 21. Porcentaje de meta para aprovechamiento RCD	36
Gráfica 22. Porcentaje de vulnerabilidad en disposición final	37
Gráfica 23. Porcentaje de vida útil del relleno sanitario	38
Gráfica 24. Porcentaje de cuantos rellenos sanitarios debe tener la región.....	39
Gráfica 25. Porcentaje de proyecto ECAS de residuos reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en zonas rurales	40
Gráfica 26. Porcentaje de prototipos distribuidos en el territorio	42
Gráfica 27. Porcentaje validación por actores de prototipos RCD.....	43
Gráfica 28. Porcentaje de validación puntos limpios	44
Gráfica 29. Porcentaje de aceptación de construcción ECA reciclable.....	45
Gráfica 30. Porcentaje de validación de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos.....	47
Gráfica 31. Porcentaje de validación ECAS reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos.....	48
Gráfica 32. Importancia de información en la Web.	49
Gráfica 33. Porcentaje de disponibilidad de llevar un sistema de información regional	50
Gráfica 34. Modelo Empresarial Regional articulado.....	51



Gráfica 35. Apoyar o promover empresas de aprovechamiento.	52
Gráfica 36. Viabilidad de modelos empresariales.	54
Gráfica 37. Porcentaje de validación de empresas de recicladores	56
Gráfica 38. Porcentaje de fortalecimiento de compraventas a ECAS	57
Gráfica 39. Porcentaje de importancia de modelo educativo	58
Gráfica 40. Porcentaje de validación de incluir procesos de formación en el PGIRS	59
Gráfica 41. Porcentaje de proyectos propuestos.....	61
Gráfica 42. Sistema de información Integral para la GIRS 2018-2020	62
Gráfica 43. Modelo Educativo Regional Unificado	63
Gráfica 44. Maximizar cobertura	64
Gráfica 45. Estación de transferencia y transporte férreo de residuos 2030.	64
Gráfica 46. Incorporar nuevas tecnologías de barrido en municipios y evaluación de potencial aprovechable.	65
Gráfica 47. Homologar generación y caracterización de residuos en municipios y articulación entre prestadores.	66
Gráfica 48. Homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua.	67
Gráfica 49. Metas PGIRS Regional AMVA Programa de Aprovechamiento.	68
Gráfica 50. Estándares para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores al 2018.	69
Gráfica 51. Estructurar y poner en funcionamiento el Modelo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento.	70
Gráfica 52. Nuevo sitio de Disposición Final evaluado y legalizado al 2025.....	71



Gráfica 53. Directrices para homologar prestación del servicio, cultura de manejo, cuantificación y caracterización de residuos.	72
Gráfica 54. Incrementar aprovechamiento de RCD al 2030.	72
Gráfica 55. Homologación de procesos técnicos y jurídicos para actores en gestión de RCD al 2020.	73
Gráfica 56. Metas PGIRS Regional AMVA Programa residuos sólidos en área rural.	74
Gráfica 57. Metas PGIRS Regional AMVA Programa Gestión del Riesgo al 2020	75
Gráfica 58. Comparativo Metas Grupo Coordinador y Grupo Técnico PGIRS Regional.	77
Gráfica 59. Comparativo de las Metas propuestas en el PGIRS-R	98



1 OBJETIVOS Y METAS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL 2018-2030

1.1 Introducción

La Metodología para elaborar los PGIRS, según la Resolución 0754, establece que posteriormente a la definición de Árbol de Problemas y consolidación de Línea Base, se debe formular el Árbol de Objetivos y luego definir los Objetivos y las Metas del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Los Objetivos equivalen a la solución de los problemas, a través de medios diseñados para lograrlos y así conseguir los fines esperados de las soluciones planteadas.

Para definir los **Objetivos y Metas del PGIRS-Regional**, se ha establecido, previo a su desarrollo, elementos estructurante de orden nacional, regional y local, antes de considerar explícitamente el árbol de problemas regionales. Con base estas consideraciones se tienen en cuenta los siguientes elementos que permitirán una visión de mayor comprensión y alcance.

Se presentan a continuación estos elementos: Los ejes estratégicos del CONPES 3874/2016, los principios que se deben lograr como mínimo, según el Decreto 2981/2013 y la Resolución 0754/2014; las Bases Estratégicas de Antioquia Basura Cero, las líneas estratégicas del PGIRS-R-2006-2020 y las Bases Estratégicas y Principios Rectores propuestas por el Equipo Técnico del PGIRS Regional 2017-2030 y los Objetivos y Metas de los 10 PGIRS MUNICIPALES, consolidados y homologados a través de indicadores de la mejor concreción e interpretación posible. A continuación se revisan cada uno de ellos.

La fijación de las metas en aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD, tienen en cuenta las siguientes reflexiones e hipótesis de trabajo derivadas de los análisis de las tendencias y valores de línea base, compiladas en la respectiva fase de la elaboración del PGIRS REGIONAL.

1. El aprovechamiento de residuos reciclables, creció del 12% estimado en el 2006, al 15.6% estimado con base en todos las evaluaciones y reportes de la línea base, en el 2016, es decir, tuvo un incremento medio del 0,35% con base en el trabajo de los recicladores.
2. Del 2017 al 2030, se estima que el aprovechamiento de residuos reciclables va a tener un incremento del 0,5%, por año, con base en el trabajo de recicladores, pero bajo la

influencia del pago tarifario establecido en la Resolución CRA 720/2015, que entró en vigencia a partir del 1° de abril del 2016. Es decir se espera que con base en estas condiciones el aprovechamiento de reciclables se incremente entre un 4-5% con base en estas nuevas condiciones.

3. Calculada la capacidad logística y de infraestructura de ECAS, configuradas en el PGIRS-Regional, se esperaría que estas permitan un aprovechamiento de 665 ton/día en el 2030, lo cual contribuiría a la meta regional en un 11%
4. La información así desagregada estará captada por el Sistema de Información que se diseña para la gestión integral de residuos del Valle de Aburrá.
5. En el caso del aprovechamiento de los residuos orgánicos, se tuvo un incremento del 1% en el 2006, al 6% en el 2016, es decir en 10 años se creció a una tasa media del 0,5% por año, tendencia que puede crecer al 1% del 2017 al 2030, con base en los estímulos tarifarios que deben darse en los próximos 24 meses. De esta manera el crecimiento por tendencias actuales, y por proyectos en urbanizaciones, establecimientos educativos, centros comerciales, y en general por la Tarifa Multiusuarios definida con base en resolución CRA 233/2002, y normas del ICA, se lograría incrementar por lo menos al 2030, un 12%, para alcanzar por tendencia un 18%. Debe entonces impactar toda la infraestructura programada en el PGIRS, más inversión privada en producción de abonos orgánicos y servicios de aprovechamiento especializados, un 17%, para un total del 35%
6. Los residuos de Construcción y Demolición (RCD), se han proyectado con una meta ambiciosa del 55%, con base en las nuevas condiciones fijadas para los constructores, con base en la Resolución 0472/2017 y en la infraestructura ya hoy ofertada por inversionistas privados con la Planta de Aprovechamiento Fija, puesta en marcha en el 2018, cuya capacidad instalada es de 1.800 a 2.000 ton/día, la cual significa ya un 38% de la meta establecida. Muchas empresas constructoras ya vienen además implementando aprovechamiento en sitio, como economía y cumplimiento de metas según resolución 0472.

En la fase de socialización de las metas, durante el año 2018 y en virtud de las observaciones hechas durante sesiones de socialización de las metas y objetivos con la Dirección General del Área Metropolitana, con Técnicos delegados del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, así como en presentaciones finales con la Junta Metropolitana, se introdujeron algunos ajustes finales, en las metas de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición, al 2019. El



consenso final con relación a estas metas parciales, fueron: 1) incremento del aprovechamiento de residuos reciclables de un delta(Δ) de 4% de cada municipio al 2019, con relación a la línea base del 2016; 2) incremento de un delta(Δ) del 2%, en aprovechamiento de residuos orgánicos, al 2019, para cada municipio, con relación a su línea base del 2016; 3) incremento del 18%(Δ) de aprovechamiento de los RCD aprovechables, al 2019, con relación a la línea base de cada municipio al 2016.

De parte de Técnicos del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, surgieron algunas recomendaciones con relación a la denominación y conceptualización que se da entorno a Estación de Clasificación y/o Aprovechamiento de Residuos Orgánicos, esta aclaración y recomendación del Ministerio, se introdujo en los ajustes a las metas de residuos orgánicos, la adición en las metas del concepto “tratamiento” con base en el Decreto 1784/2017.

1.2 Bases, principios rectores y líneas estratégicas para la formulación de objetivos y metas

Para fijar los objetivos y metas del PGIRS Regional, se estableció metodológicamente, concebir y definir unas líneas o bases estratégicas, además del árbol de problemas regionales, como insumo para focalizarlos y estructurarlos, con mayor fuerza y cohesión, acorde con estrategias fijadas en políticas y normas nacionales, metas e instrumentos del gobierno departamental el PGIRS Regional 2006-2020, y con principios de actuación para su eficacia en el territorio, consultando las condiciones específicas de los 10 municipios, su conurbación, la sectorización, para el diseño y seguimiento de los proyectos, y la gradualidad en el tiempo, como lo ha establecido la metodología de los PGIRS en la Resolución 0754.

1.2.1 Ejes Estratégicas del CONPES 3874/2016

El documento CONPES 3874, desarrolla la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en correspondencia con el interés social, económico, ambiental y sanitario del gobierno. Esta política fijó **cuatro objetivos** estratégicos.

1. Promover la economía circular a través del diseño de instrumentos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos. Dentro de los objetivos del PGIRS Regional, no tiene expresión concreta en indicadores. Se fija como estrategia para la formulación de los proyectos de innovación que se promuevan a través del emprendimiento.

2. 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. Este objetivo es relevante en las bases de los objetivos del PGIRS Regional. Debe expresarse a través de Estrategias y Proyecto Transversal de alcance Regional en el Territorio, para unificar las acciones de todos los municipios, del Valle de Aburrá, hacia **parámetros y educación común de separación en la fuente, cultura de la limpieza pública, el aprovechamiento y la no basura en toda la región, con enfoque innovador y diseño y puesta en marcha de emprendimientos.**
3. Generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos. Es una estrategia relevante en el Desarrollo de los Programas y Proyectos del PGIRS Regional. Debe expresarse en la adopción del PGIRS-R de forma vinculante con los PGIRS Municipales, con claras responsabilidades y competencias, pero requiere de una herramienta, que permita que la coordinación se exprese en el día a día: **El Sistema de Información para la Gestión Integral de Residuos Regional**, concatenado con instrumentos regionales, para la **Formación de Mercados** de productos y materias primas provenientes del aprovechamiento y **el control** para el cumplimiento de todos los acuerdos
4. 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. Es una estrategia global regional relevante y definitiva para que la Gestión Integral de Residuos, sea efectiva y coordinada. Debe materializarse mediante el diseño, socialización, adopción formal y puesta en marcha de Sistema de Información para la Gestión Integral de Residuos Regional. El sistema permite además, la participación ordenada, eficiente y pertinente de las comunidades a través de las redes sociales y mecanismos expeditos, donde la evidencia de la acción ciudadana, institucional, empresarial, la queja, de la solución y respuesta, sean las herramientas para validar los procesos participativos en el control y fiscalización del servicio y las inversiones en infraestructura, desarrollo tecnológico, educación, formación y entrenamiento, para el desarrollo del todo el sector de los residuos. Es una condición, además, para que la Institución Área Metropolitana del Valle de Aburrá, pueda responder eficientemente, con la responsabilidad de hacer el seguimiento a las metas de aprovechamiento, tal y como lo señala el Decreto 1077/2015.



1.2.2 Los principios de la Resolución 0754 de 2014. Metodología para elaborar los PGIRS

La Resolución 0754, contiene como indicación que, al momento de definir Objetivos y Metas de los PGIRS, que ellos permitan el logro de unos mínimos, de los cuales algunos tienen validez para el contexto regional. Estos son.

1. Prestación eficiente del servicio público de aseo, con calidad, continuidad y cobertura.
2. Disposición final segura.
3. Desarrollo de cultura de la no basura.
4. Fomento del aprovechamiento.
5. Acciones afirmativas a favor de los recicladores.
6. Reducción del impacto en la salud y en el ambiente por generación y mal manejo de los residuos.
7. Reducción de gases efecto invernadero.
8. Reducción de riesgo de inundaciones y/o deslizamientos asociados con mal manejo y disposición final de residuos.
9. Logro de economías de escala por regionalización, localización, dimensión de proyectos.
10. Garantía de participación de los usuarios en la gestión y fiscalización
11. Gradualidad en el manejo de residuos basada en minimización en generación y disposición final, y maximizar el aprovechamiento y valorización.
12. Sostenibilidad de GIRS.
13. Gestión diferenciada por tipologías de residuos

1.2.3 Bases Estratégicas de Antioquia Basura Cero

En la Ordenanza 10 del 22 de Abril del 2016, por medio de la cual se institucionaliza el Programa Basura Cero en el Departamento de Antioquia, en el Artículo 2º, se consigan 9 estrategias para lograr las metas de esta ordenanza:



1. Producción Sostenible
2. Reutilización de residuos
3. Reducción de consumo y generación de residuos
4. Compostaje o biodegradación de residuos orgánicos
5. Participación ciudadana
6. Investigación y desarrollo
7. Gestión de residuos especiales y RESPEL
8. Educación en el manejo de residuos
9. Cultura de la separación

De estas 9 estrategias, aunque nominadas con diferentes palabras, en su significado, son coincidentes algunas con las estrategias del CONPES, 1) la participación ciudadana, la cultura de la separación, el aprovechamiento y la no basura; 2) la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico hacia el aprovechamiento del componente orgánico. Las demás estrategias hacen alusión a proyectos o actividades específicas

1.2.4 Las Líneas Estratégicas del PGIR-R 2006-2020

El PGIRS Regional 2006-2020, adoptado mediante Resolución Metropolitana 04 del 26 de febrero del 2006, fijó 6 líneas estratégicas como fundamento de los programas y proyectos diseñados para ese entonces. Ellas fueron.

1. Manejo integral de los residuos sólidos, para la minimización de los residuos que llegan al relleno sanitario y una gestión diferenciada por tipo de residuo, para el diseño de proyectos pertinentes y relacionamiento con actores específicos para cada uno de ellos.
2. Construcción de solidaridad y equidad entre regiones para el incremento de la competitividad: para la construcción de alianzas o asociaciones entre municipios y actores privados, que facilite el diseño y pago de compensaciones por localización y operación de proyectos de infraestructura de aprovechamiento, transferencia o disposición final regional.
3. Hacia la gestión y desarrollo social con responsabilidad de actores: para la educación y cultura ciudadana en la gestión de residuos y la promoción de procesos participativos organizados, que lleven a tomar decisiones de consenso y con diseño de instrumentos de control social

4. La modernización empresarial, la asociatividad y el empresarismo como alternativa complementaria para el desarrollo regional. Para el fomento del emprendimiento y la investigación aplicada, con la estructuración y puesta en marcha de empresas sostenibles y asociadas, con empresas operadoras de aseo y gestoras de aprovechamiento, dotadas de códigos de buen gobierno, puestos en práctica, para la construcción de relaciones transparentes y generación de confianza con la ciudadanía y usuarios del servicio.
5. Investigación y desarrollo tecnológico regional para la gestión de los residuos sólidos. Que sean la base de los proyectos a implementarse en la región, compilados en sistema de información que dé cuenta de los avances y estudios realizados.
6. Valoración económica, recursos y finanzas. Con el desarrollo y puesta en marcha de instrumentos económicos para las negociaciones y compensaciones por el emplazamiento de proyectos regionales y la creación de fondos especiales para la cofinanciación y desarrollo de los mismos

1.2.5 Bases Estratégicas concebidas por el equipo técnico para el PGIRS Regional 2017-2030

1. **Sistema de Información** de la Gestión Integral de Residuos, para la coordinación interinstitucional, la toma de decisiones, optimización de recursos, el diseño de proyectos innovadores, homologados y estandarizables de nivel municipal, con impacto y alcance regional y la participación y verificación y cumplimiento ciudadano de sus deberes y validación de sus derechos en materia de aseo urbano.
2. **Educación** para la separación en la fuente, la limpieza pública y formación para el trabajo en aprovechamiento, que conduzca a la concreción de acciones precisas en la presentación de residuos para la recolección selectiva, el respeto el espacio público, la salud colectiva y la calidad ambiental de su territorio, y el desarrollo de competencias laborales para el trabajo en empresas de aprovechamiento y aseo
3. **Infraestructura logística** pertinente e innovadora, para la presentación separada de residuos, la recolección selectiva, el aprovechamiento, la limpieza pública y la disposición final.
4. **Fortalecimiento organizacional institucional y empresarial**, para prestar servicios con calidad, continuidad y cobertura, transparencia en el cumplimiento de los planes, programas y normas, visión innovadora de sus proyectos, y el crecimiento para la generación de riqueza regional y empleo sostenible y digno

En la Ilustración 1, se presenta el diagrama que sintetiza las bases Estratégicas enumeradas.

1.3 Principios Rectores para el desarrollo de las bases estratégicas

Para el desarrollo de las bases estratégicas que se establezcan definitivamente como soporte de los programas y proyectos del PGIRS-REGIONAL, se ha considerado la necesidad de fijar unos principios rectores, que faciliten el enfoque de los proyectos en el período 2017-2030. Estos son: 1) **Territorialidad-Espacialidad**, 2) **Sectorialidad** y 3) **Gradualidad**; este último, acorde con la metodología de la Resolución 0754, cuando establece, la fijación de objetivos y metas al 2019, 2023 y 2030. A continuación, se explica cada uno de ellos, para que en el diseño de los programas y proyectos, los consideren acertadamente, como insumo

1.3.1 Territorialidad-Espacialidad

Se expresa y comprende, al conocer las diferencias topográficas, sociales, climáticas, ambientales y económicas de la población, usuarios, suscriptores, sectores productivos, etc., distribuidos espacialmente en cada municipio y en la región del Valle de Aburrá, cada uno con generación y manejo diferenciado de los residuos. Este principio, le da sentido a la determinación, cálculo y medida de centroides de generación, potencial aprovechable, etc., para proponer la localización de infraestructura y logística tecnológica para la recolección, el transporte, la transferencia, el aprovechamiento, la disposición final, el barrido, el lavado, corte de césped, las podas.

La territorialidad y espacialidad, permite concebir el dimensionamiento de los proyectos en las escalas de barrio, comuna, zona, municipio, subregión o región, especialmente cuando se diseña infraestructura para el almacenamiento temporal, como los puntos limpios o plantas de aprovechamiento para RCD, las estaciones de clasificación y aprovechamiento para residuos reciclables u orgánicos. Igualmente es importante este principio rector para la recolección selectiva, la transferencia, el transporte o la disposición final. En todos la espacialización de las soluciones debe estar en consonancia con los respectivos POT de cada municipio, como primer eslabón a resolver, antes de concebir cualquier proyecto donde se aplican recursos públicos o privados. La posible legalización o transformación de las compraventas de reciclables hacia ECAS e instalaciones o estaciones de aprovechamiento de residuos orgánicos, debe tener una lista de chequeo de requisitos a cumplir, donde la compatibilidad de la actividad con los usos del suelo, se refrendan con base en el respectivo Certificado de Usos, expedido por las curadurías o secretarías de planeación.

1.3.2 Sectorialidad

Los generadores están clasificados en residenciales, comerciales, institucionales e industriales, sectores que, a su vez, permite desagregación por subsectores. En la institucionalidad, es de vital importancia los **subsectores de educación y salud**, que permiten la focalización de proyectos de separación y aprovechamiento específicos y de gran potencia como multiplicadores de la estrategia en el territorio. Por tipo de residuos, este principio, permite la identificación y espacialización en el territorio de generadores y gestores de RCD, Reciclables y Residuos Orgánicos en toda la cadena de la gestión.

En conclusión, este principio, permitirá en el diseño de los programas y proyectos, la identificación de los actores de interés principal, para que los proyectos sean presentados, difundidos y promocionados en primera instancia a los sectores identificados como actores con intereses específicos en cada cadena de la gestión.

1.3.3 Gradualidad

La Resolución 0754 de 2014 establece en la metodología la definición de objetivos y metas para el corto (2019), mediano (2023) y largo plazo (2027) como período de tiempo para establecer la gradualidad de logros en el tiempo. Este principio debe ser aplicable no solo en el tiempo, sino también a la escala o dimensión de las soluciones, que tiene que ver con la disponibilidad de recursos y con la construcción de seguridades técnicas y sociales especialmente en materia de aprovechamiento, aspecto donde se deben operar los mayores cambios del aseo en Colombia, cuando estamos pasando de una visión, lógica y estructuras lineales, expresas como recolección, transporte, disposición final, hacia una visión y estructuras circulares, basadas en la consigna, que de los residuos, se deben obtener nuevas materias primas o productos que entran en los circuitos de la generación de valor

Igualmente, con fundamento en el desarrollo de los programas, aplicación y crecimiento en cobertura, dimensiones, desarrollo tecnológico, aprendizaje y compromiso de todos los sectores, se puede prever, con seguimiento y control, el logro de las metas trazadas en el PGIRS, con indicadores que midan en el tiempo la gradualidad y avances de cada programa, de cada proyecto.

En la Ilustración 2, se presentan los principios rectores con base en los cuales se deben confeccionar los proyectos en cada programa del PGIRS-R, cuando aplique.

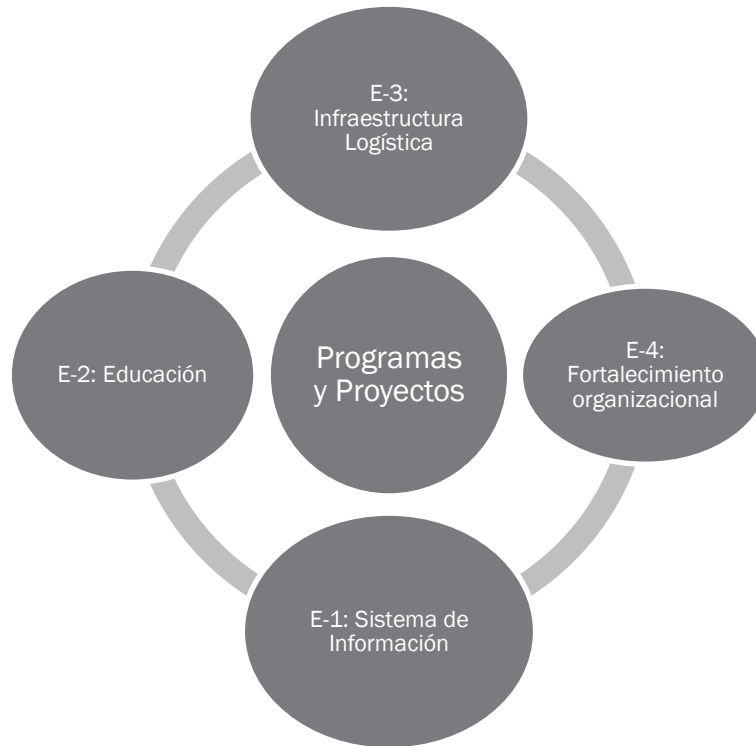


Ilustración 1. Bases Estratégicas para la focalización de los Programas y Proyectos

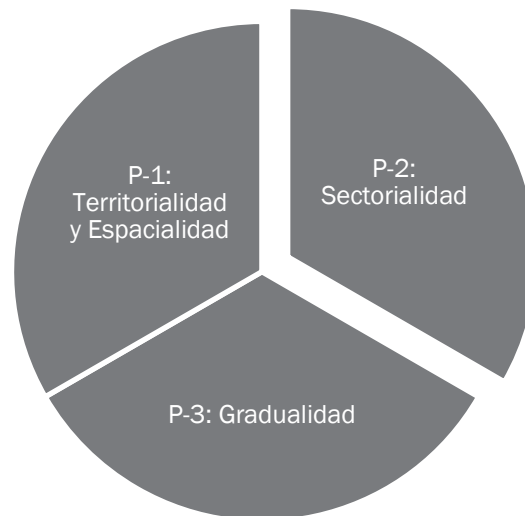


Ilustración 2. Principios Rectores para la concepción y desarrollo de los proyectos

1.4 Encuestas de validación con actores

Se hace la validación teniendo en cuenta los 6 productos, y sus componentes ya descritos en la metodología

1.4.1 Producto objetivo y metas

1.4.1.1 *Componente Recolección, Transporte y Transferencia.*

- Necesidad de separar los residuos desde la fuente y su aprovechamiento en el Valle de Aburrá

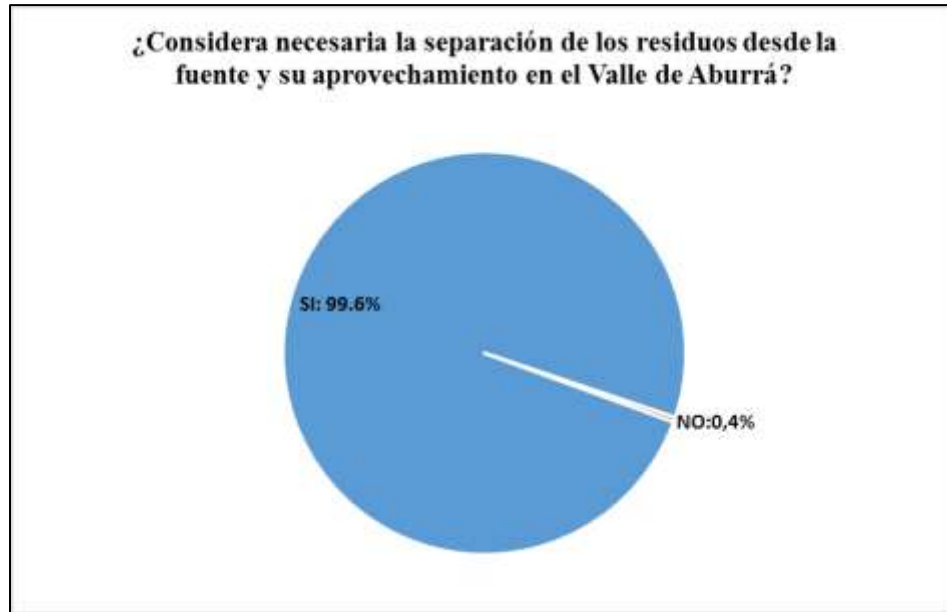
Validar la percepción que se tiene frente a esta actividad es importante porque se considera como la base de la cadena de la Gestión Integral de residuos sólidos e influye directamente en la eficiencia de la actividad del aprovechamiento. Se tiene que de las (262) personas encuestadas el 96.9% conciben como necesaria esta práctica, ver Tabla 1 y la Gráfica 1.

A partir de esta respuesta es posible medir positivamente el interés de la población hacia el aprovechamiento de los residuos sólidos a través de la separación en la fuente, y como se puede reforzar esta actividad a través de programas educativos y directrices que ayuden a lograr metas tendientes a disminuir los residuos que van a disposición final.

Tabla 1. Separación de los residuos desde la fuente y su aprovechamiento

¿Considera necesaria la separación de los residuos desde la fuente y su aprovechamiento en el Valle de Aburrá?		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	261	99,6%
No	1	0,4%
Total	262	100,0%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 1. Porcentaje de necesidad de separar en la fuente los residuos y su aprovechamiento

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Se puede decir que la importancia de la actividad de la separación en la fuente y el aprovechamiento predomina en todos los sectores con una calificación fluctuante del 100%. En general, se identificó una priorización importante a nivel de los sectores, esto es positivo en el sentido de que hay un criterio moral o ético que ha permitido el posicionamiento y la necesidad de implementar soluciones de que permitan maximizar la actividad del aprovechamiento de los residuos sólidos

- **Importancia de desarrollar alternativas innovadoras para separar, almacenar, recolectar y aprovechar los residuos en áreas de difícil acceso**

Es evidente como para los actores que participaron en las encuestas coinciden con la importancia de desarrollar alternativas innovadoras en cuanto a las actividades de separar, almacenar, recolectar y aprovechar los residuos en áreas de difícil Acceso, porque actualmente no se cuenta con proyectos que apunten a mitigar esta situación identificada en los barrios ubicados en las periferias. Del total de los encuestados el 99.6 % le dan importancia a desarrollar estas alternativas, como se muestra en la Tabla 2 y en la Gráfica 2

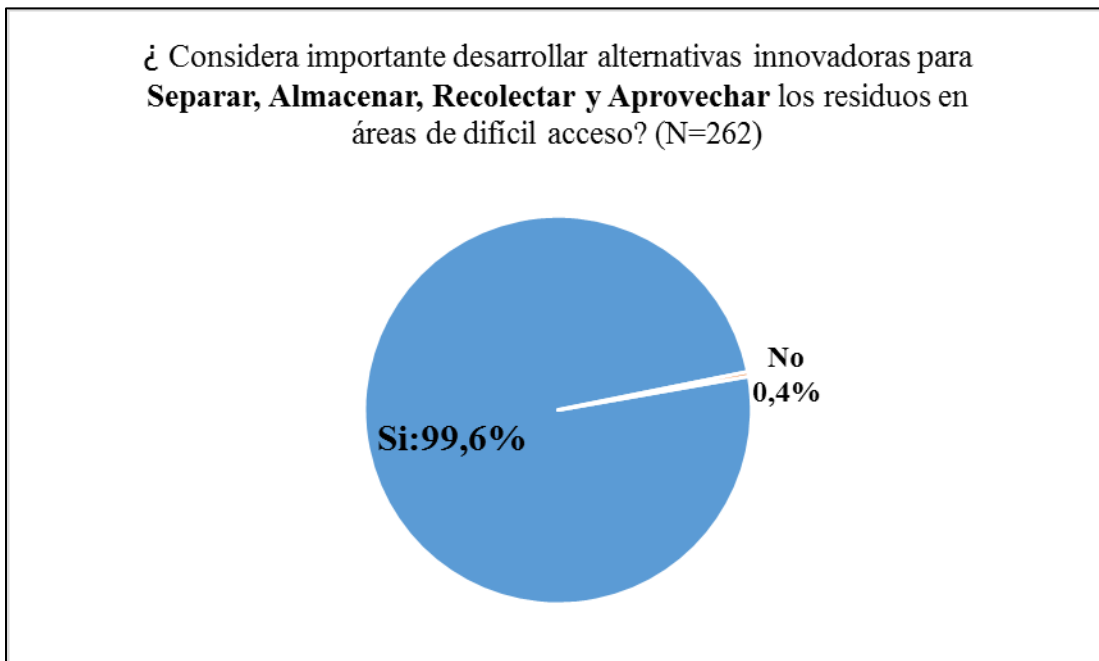
Se puede afirmar que en el Área Metropolitana del Valle Aburra los actores ven la necesidad de implementar en sus planes de gestión integral de residuos sólidos proyectos y

programas con direccionamiento de nuevas alternativas para la recolección, y aprovechamientos de los residuos sólidos en áreas de difícil acceso.

Tabla 2. Importancia de desarrollar alternativas para llegar a áreas de difícil acceso

¿Considera importante desarrollar alternativas innovadoras para separar, almacenar, recolectar y aprovechar los residuos en áreas de difícil acceso?		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	261	99,60%
No	1	0,40%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

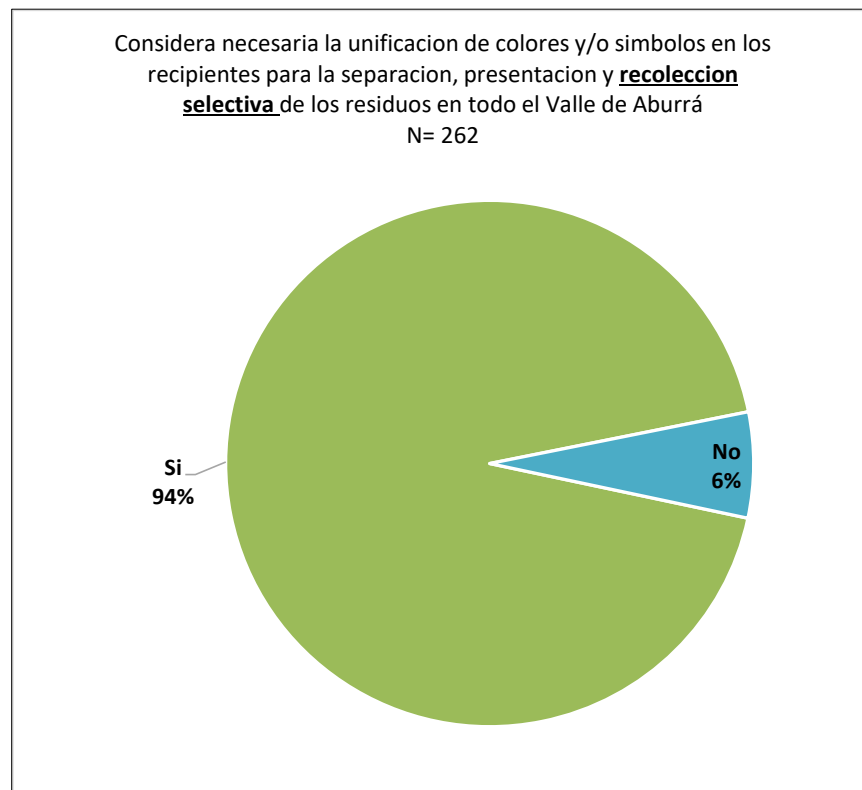


Gráfica 2. Evaluación de la percepción que tiene los actores sobre desarrollar nuevas alternativas innovadoras para separar, almacenar, recolectar y aprovechar los residuos sólidos en áreas de difícil acceso.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Necesidad de unificación de colores y/o símbolos en los recipientes para la separación, presentación y recolección selectiva de los residuos en todo el Valle de Aburrá.**

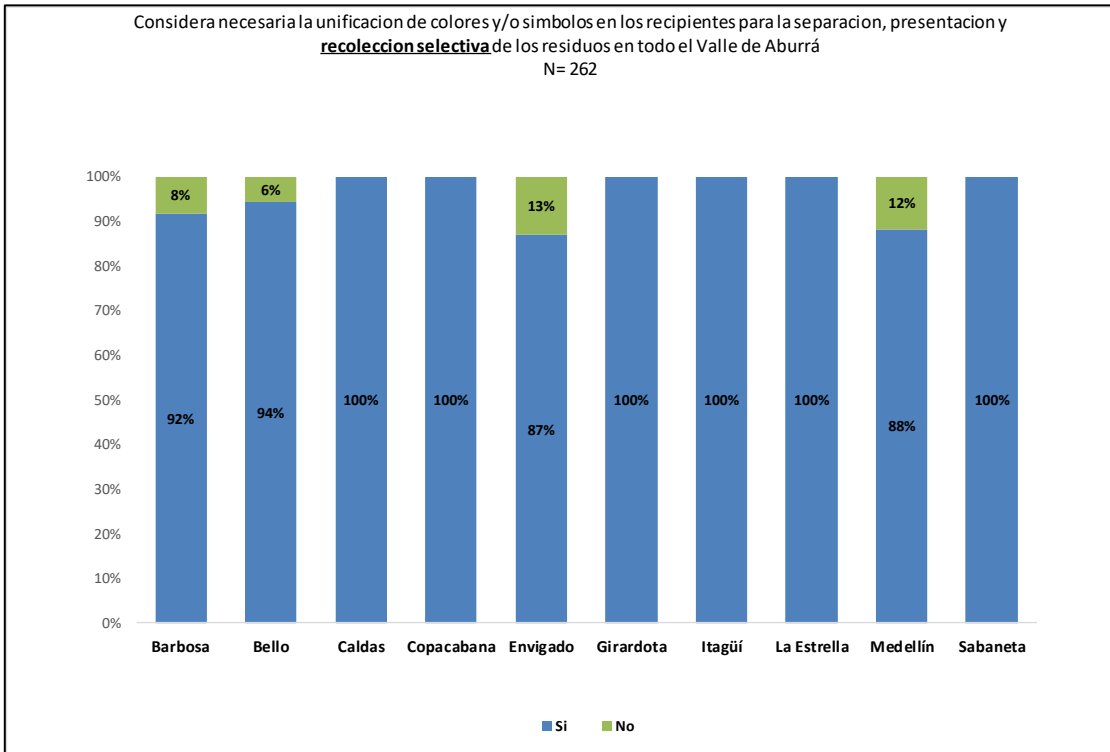
Como resultado a la necesidad de unificar los colores y los símbolos para la separación, presentación, y recolección selectiva de los residuos en todo el Valle de Aburra, se observa en la Gráfica 3, que el 94% de las personas consultadas afirma que está de acuerdo, puesto que al unificarlos en todo los municipios del Valle de aburra, se tendría el mismo lenguaje para la separación y la disposición de los residuos sólidos, facilitándole a la comunidad separar sus residuos sólidos, independientemente si cambia de lugar de domicilio o trabajo. Ya que si cada uno de los municipios tiene su propios símbolos y colores en los recipientes genera muchos problemas dentro de la comunidad, especialmente en las personas visitantes, que deben interpretar los símbolos y colores, dándose el caso de no realizar correctamente la actividad de la separación de los residuos sólidos.



Gráfica 3. Percepción sobre la unificación de colores y símbolos de los recipientes para la separación, presentación y recolección.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

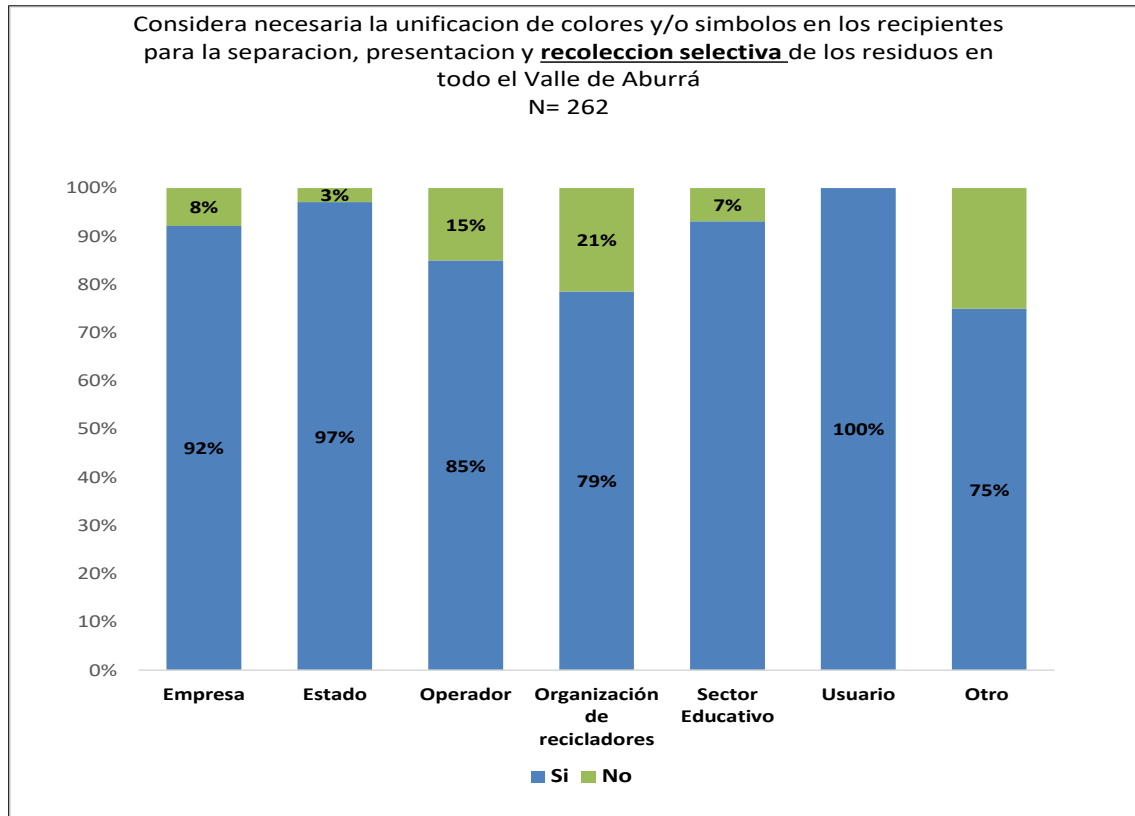
Así mismo, en la Gráfica 4, se muestra que municipios no están de acuerdo que se unifique los símbolos y colores de los recipientes, corresponde a los municipios de Barbosa con un 8%, Bello con un 6%, Envigado con un 13% y Medellín con un 12%.



Gráfica 4. Percepción por municipios sobre la unificación de colores y símbolos de los recipientes para la separación, presentación y recolección.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Al evaluar la unificación de los símbolos y colores de los recipientes por actores de la gestión integral de los residuos sólidos se evidencia en la Gráfica 5, que el único que está de acuerdo en un 100% de los consultados que se unifiquen son los usuarios, seguidos del Estado, sector educativo y las empresas con un 97%, 93% y 92% respectivamente. Sin embargo, el operador, las organizaciones de recicladores y otros en promedio de un 23% no están de acuerdo.



Gráfica 5. Percepción por municipios sobre la unificación de colores y símbolos de los recipientes para la separación, presentación y recolección.

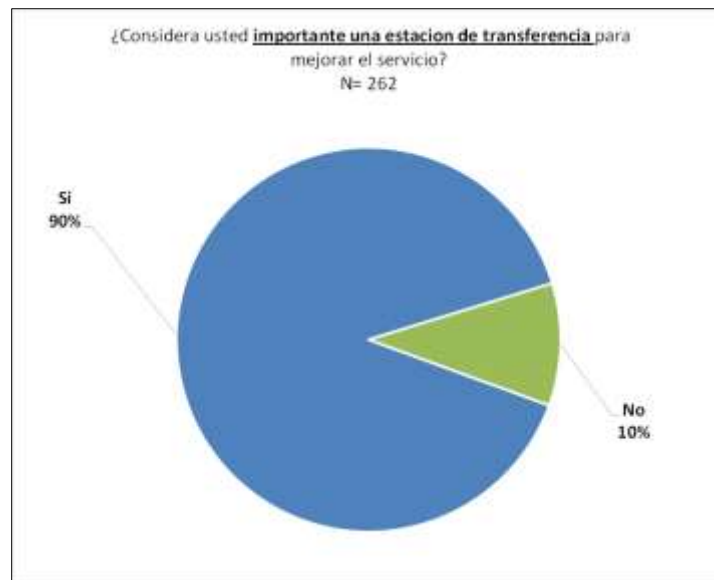
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

La necesidad de unificar metodológicamente la separación, presentación y recolección selectiva de residuos en la jurisdicción del Valle de Aburrá refleja una preponderancia entre los actores encuestados. Lo que muestra coherencia con la intencionalidad del modelo educativo, pues con la estructuración e implementación de un modelo unificado, primero se requiere conocer el grado de aceptación y aprobación de los usuarios del servicio público de aseo y los actores influyentes, para realizar una gestión conjunta a nivel regional en términos del aprovechamiento de residuos sólidos.

- **Importancia una estación de transferencia para mejorar el servicio**

En referencia a la percepción que tiene los actores de la gestión integral de los residuos sólidos de la importancia que tiene una estación de transferencia para mejorar el servicio de aseo, se observa que el 90% de los actores consultados afirman que es importante tenerla, puesto que al contar con ella, disminuyen costos en la tarifa, y tiempos en los recorridos de

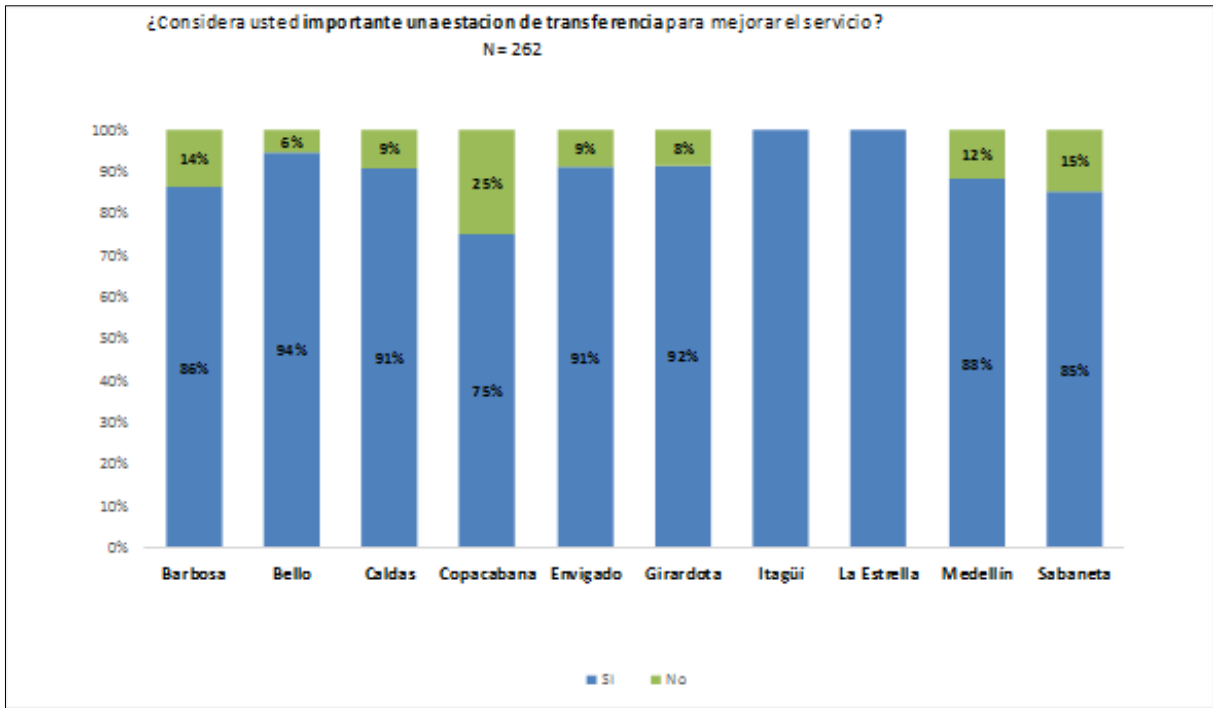
los vehículos de recolección al desplazarse al sitio de disposición final o estación de aprovechamiento. Ver **Gráfica 6**



Gráfica 6. Percepción de los actores sobre la importancia de la estación de transferencia

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

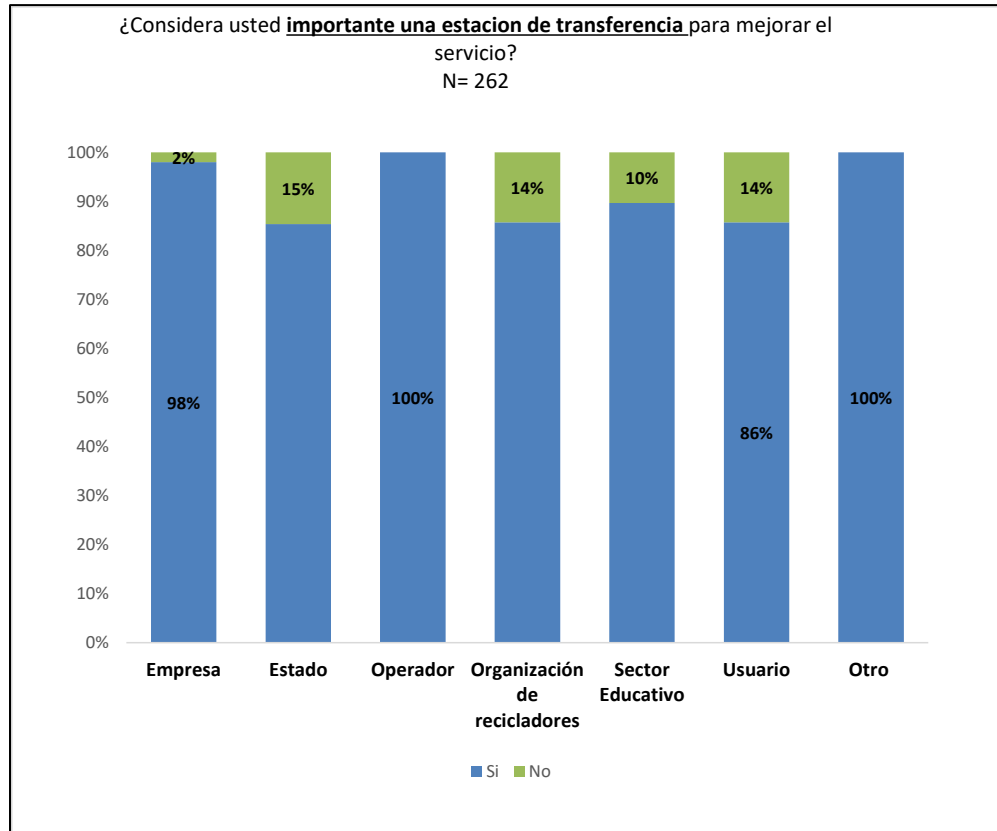
Sin embargo, hay un 10% que no le da importancia a la estación de transferencia para mejorar el servicio de aseo, cabe aclarar que este porcentaje corresponden a algunos municipios del norte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como Barbosa, Girardota y Copacabana que, por su ubicación geográfica tan cercana al sitio de disposición final, técnicamente no es necesaria, caso contrario sucede en los municipios de Bello, Medellín, Itagüí, Envigado, Sabaneta, La Estrella y Caldas por la gran distancia que existe en su ubicación geográfica y el sitio de disposición final, mejoraría el servicio, tal como se observa en la Gráfica 7, estos municipios tiene un alto porcentajes en afirmar que una estación de transferencia mejoraría la eficiencia del servicio de aseo.



Gráfica 7. Importancia de Estación de Transferencia para mejora del servicio.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Así mismo al evaluar la importancia de la estación de transferencia por tipo de actor del operador del servicio de aseo es el que afirma en un 100% que es importante la estación de transferencia y que mejoraría el servicio de aseo, esto se debe a que el operador es el que conoce detalladamente la prestación del servicio de aseo y las ventajas que trae para el servicio tener una estación de transferencia, seguido de las empresas de transformación y gestores de residuos orgánicos, reciclables y de RCD. Ver **Gráfica 8**



Gráfica 8. Percepción por tipos de actores sobre la importancia de la estación de transferencia.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.2 Componente Corte de Césped y Poda de Árboles

- **Importancia de iniciativa Regional para su aprovechamiento**

Según los datos que se tiene en cuanto a la generación de residuos de corte de césped y poda de árboles para el Valle de Aburrá por toneladas día, de 41 Ton/día. Hay una aceptación del 99% de que se generen iniciativas Regionales para aprovechar este tipo de residuos, que se pueden utilizar en varias técnicas, entre ellas en el proceso de compostaje o en lombricultivo. Ver Tabla 3 y la Gráfica 9.

Tabla 3. Consideración de iniciativa Regional para aprovechar residuos de corte césped y poda de árbol

¿Considera usted que debe existir una iniciativa regional para su aprovechamiento?		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	260	99%
No	2	1%
Total	262	100%

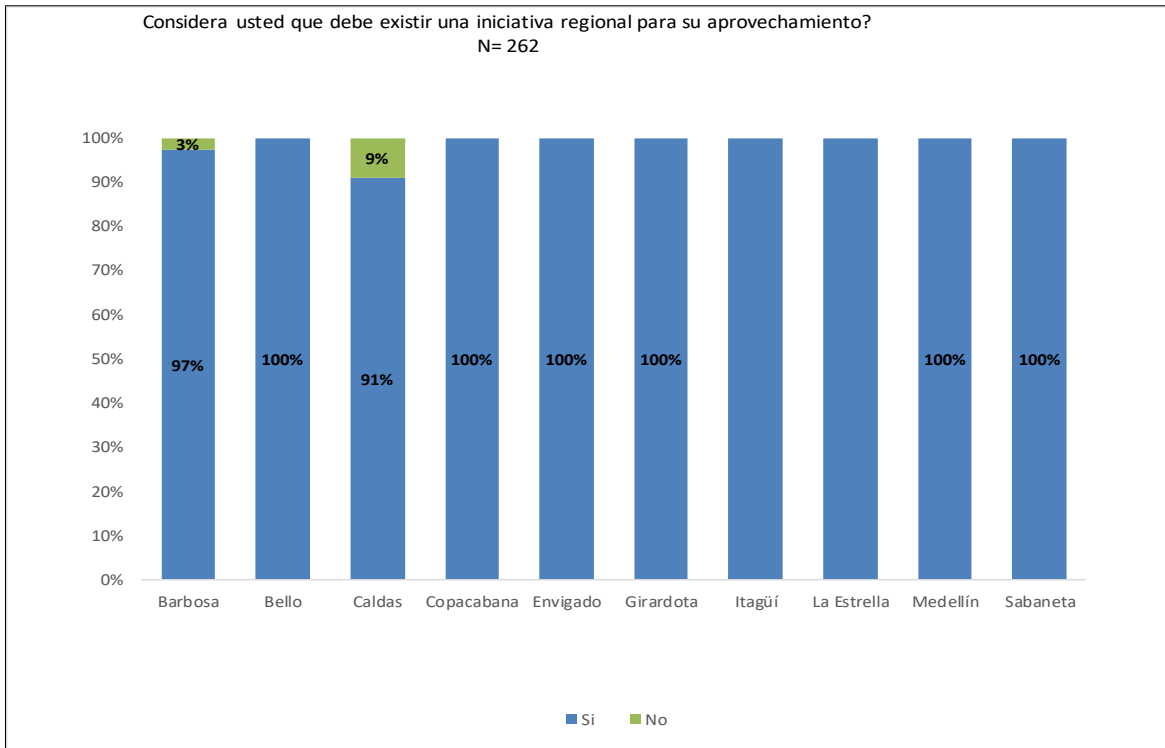
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 9. Porcentaje de aceptación aprovechamiento corte de césped y poda de árbol

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Si se analiza esta consideración por municipios, se evidencia como para el Municipio de Caldas con un 9% y para Barbosa con un 3% consideran que no es viable esta iniciativa a nivel Regional de aprovechar este tipo de residuos.



Gráfica 10. Municipios que consideran que se debe aprovechar corte de césped y poda de árboles

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.3 Componente Aprovechamiento de Residuos Reciclables

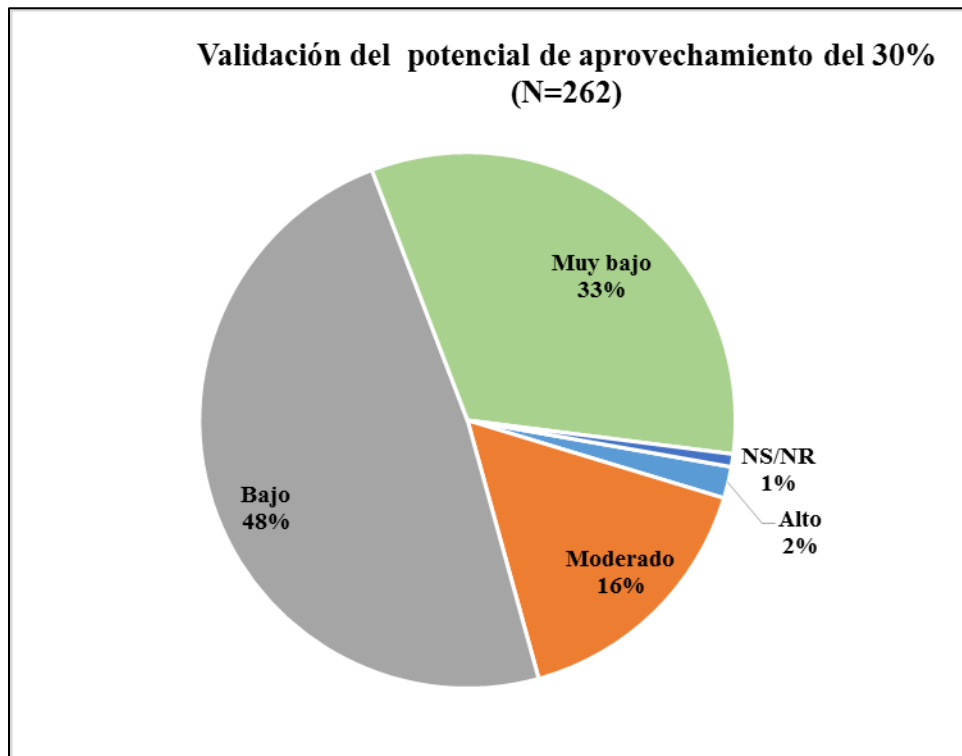
- **El porcentaje de aprovechamiento de residuos reciclables en el Valle de Aburrá es del 15% potencial de aprovechables del 30%, este valor cómo se considera**

Ante la problemática encontrada para el Valle de Aburrá de un “débil posicionamiento económico, ambiental y social de la relación aprovechamiento de residuos y sostenibilidad del territorio entre usuarios, empresas y decisores municipales, se indagó por la percepción que tiene la región sobre el potencial de estos residuos del 30%, encontrándose según Tabla 4 y la Gráfica 11, 127 de los encuestados que corresponden al 48% consideran este potencial bajo, seguido por una percepción de muy bajo con el 33%. De lo que se puede inferir que la Región tiene claro hasta donde se puede llegar en el tema del aprovechamiento, que existe una conciencia colectiva frente al tema, hay que pasar ya a los hechos, y que las cifras demuestren la voluntad que se tiene al respecto.

Tabla 4. Consideración del potencial de aprovechamiento de residuos reciclables

El potencial de aprovechamiento es del 30%.		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Alto	5	2%
Moderado	42	16%
Bajo	127	48%
Muy bajo	86	33%
NS/NR	2	1%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 11. Percepción del porcentaje actual de aprovechamiento de residuos reciclables

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

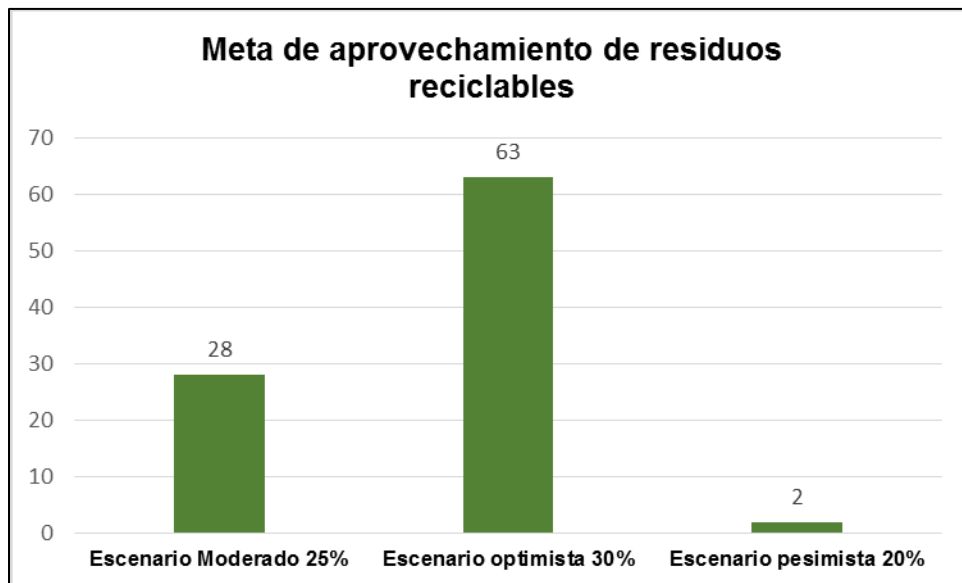
- **La tasa de aprovechamiento de residuos reciclables en el Valle de Aburrá paso del 12% en el 2006 al 15% en el 2016, cuál debe ser la meta de aprovechamiento al 2030**

Ante esta consideración que se plantea sobre la meta para el 2030 en el Valle de Aburrá se definen tres escenarios con sus porcentajes establecidos para que los actores expresen su respuesta, encontrándose que hay un panorama optimista donde se define una meta de aprovechamiento del 30% para este tipo de residuos, con un porcentaje de respuesta del 68% sobre todos los encuestados, ver Tabla 5 y Gráfica 12.

Tabla 5. Meta de aprovechamiento residuos reciclables

La meta de aprovechamiento de residuos reciclables al año 2030 debe ser		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Escenario Moderado 25%	28	30%
Escenario optimista 30%	63	68%
Escenario pesimista 20%	2	2%
Total	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 12. Percepción metas de aprovechamiento de residuos reciclables.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Se puede decir que la región en general tiene claro como meta el aprovechamiento de estos residuos reciclables, es necesario por esto que se articulen programas que fortalezcan esta acción, es evidente la necesidad manifestada por los diferentes actores de la gestión de residuos en el Valle de Aburrá referente al aumento en las cantidades de residuos

aprovechados, por lo que se requiere hacer un aumento importante en las metas a plantear para el aprovechamiento a fin de garantizar niveles de satisfacción en la comunidad

1.4.1.4 Componente Aprovechamiento Residuos Orgánicos

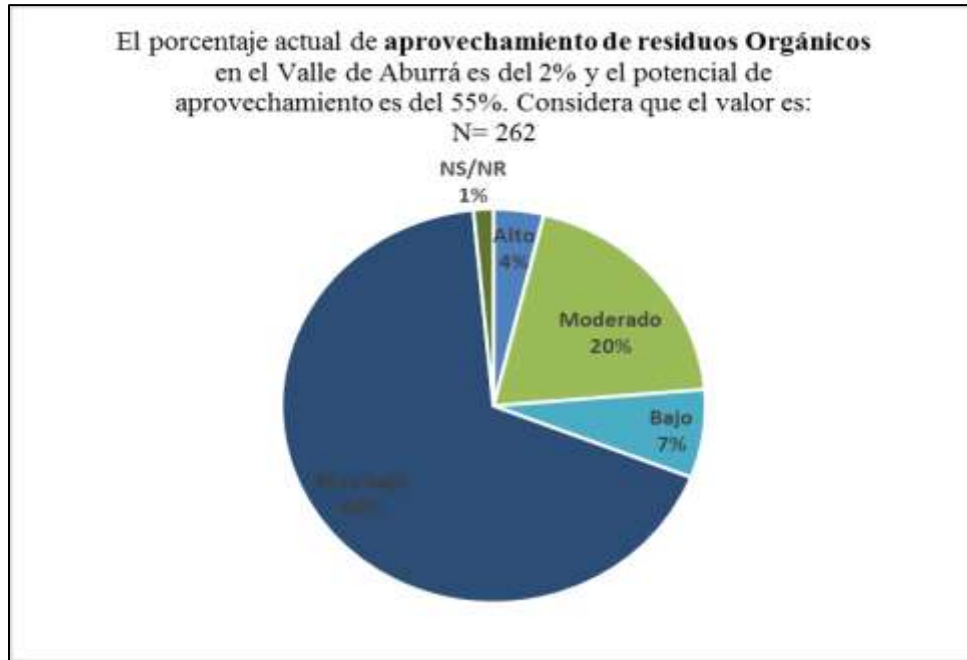
- **La tasa de aprovechamiento de residuos orgánicos en el Valle de Aburrá es del 2% potencial de aprovechables del 55%, este valor cómo se considera**

En cuanto con el aprovechamiento de residuos orgánicos, teniéndose un porcentaje del 2% con relación a un potencial tan alto se obtiene que según Tabla 6 y la Gráfica 13, que 177 de los encuestados que corresponden al 68% consideran este potencial muy bajo, seguido por una percepción de moderado con el 20%. De lo que se puede inferir que la Región tiene claro todo el potencial que se tiene con este tipo de residuo que se puede aprovechar en diferentes técnicas como lo es el compostaje.

Tabla 6. Potencial de aprovechamiento residuos orgánicos

El potencial de aprovechamiento es del 55%.		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Alto	10	4%
Moderado	52	20%
Bajo	19	7%
Muy bajo	177	68%
NS/NR	4	2%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 13. Percepción porcentaje actual de aprovechamiento de residuos orgánicos.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **La tasa de aprovechamiento de residuos orgánicos en el Valle de Aburrá pasó del 1% en el 2006 al 2% en el 2016, cuál debe ser la meta de aprovechamiento al 2030**

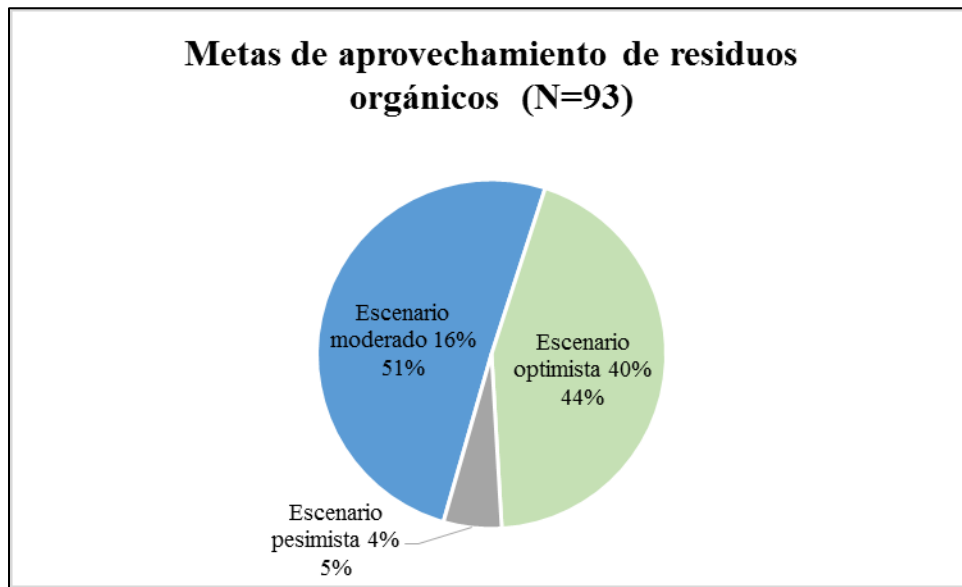
Ante este panorama de un incremento del 1% en 10 años para este tipo de residuos se plantea la meta para el 2030 en el Valle de Aburrá, enmarcada en tres escenarios con sus porcentajes establecidos para que los actores expresen su respuesta, encontrándose que hay un panorama moderado donde se define una meta de aprovechamiento del 16% para este tipo de residuos, con un porcentaje de respuesta del 51% sobre todos los encuestados, ver Tabla 7 y la Gráfica 14.

Esta percepción para las metas en cuanto al aprovechamiento de residuos orgánicos, develan que aunque se considera un potencial alto, el escenario es moderado por que en este tipo de aprovechamiento la región es más conservadora y aún falta explorar más el tema y que en consecuencia se planteen acciones para fortalecer mucho más el aprovechamiento de los residuos orgánicos; entre los aspectos que se consideran necesarios para lograr metas satisfactorias de aprovechamiento de residuos en el Valle de Aburrá se considera con mayor prelación por parte de los encuestados la implementación de estrategias educativas y la implementación de rutas selectivas.

Tabla 7. Meta aprovechamiento residuos orgánicos

Meta de aprovechamiento de residuos orgánicos al año 2030 debe ser		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Escenario moderado 16%	47	51%
Escenario optimista 40%	41	44%
Escenario pesimista 4%	5	5%
Total	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 14. Percepción metas de aprovechamiento de residuos orgánicos.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.5 Componente Aprovechamiento

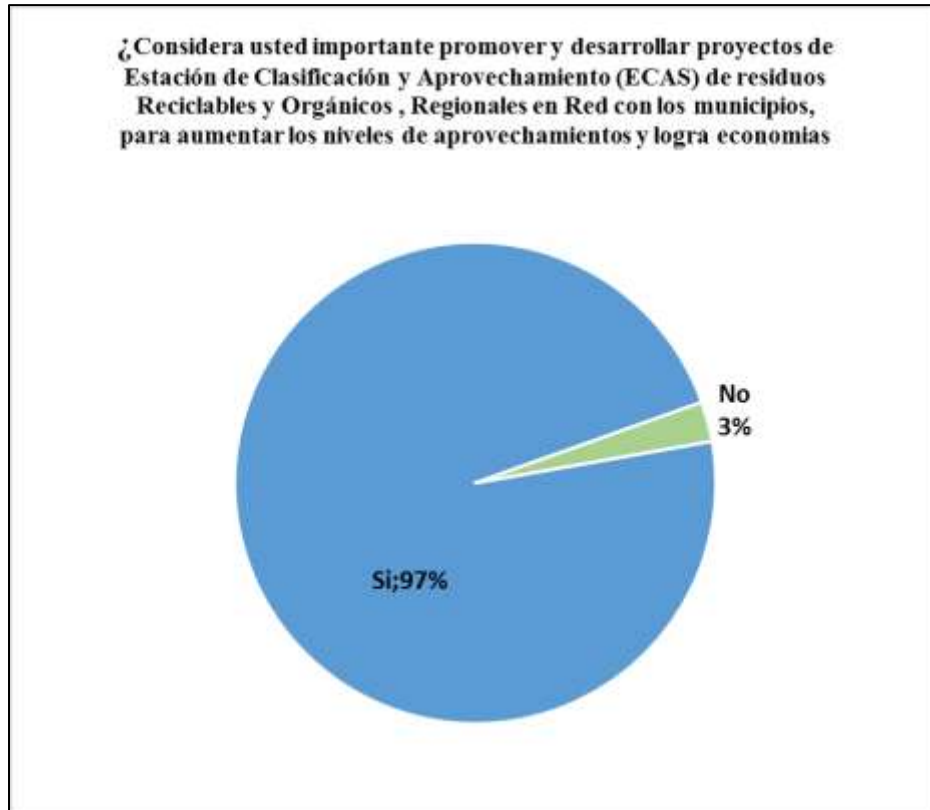
- **Importancia de promover y desarrollar proyectos de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECAS) de Residuos Reciclables e instalaciones y/o Estaciones para el aprovechamiento, a través del Tratamiento de Residuos Orgánicos, Regionales en Red con los municipios, para aumentar los niveles de aprovechamiento y lograr economías de escala**

Se validó en el sondeo que se realizó en las salidas de campo y en el taller de actores, en la Tabla 8 y la Gráfica 15 se evidencia como de las 262 personas que respondieron el sondeo, 255 de ellas, que corresponde al 97% consideran que si es importante promover proyectos de ECAs Regionales e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en red con los 10 municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para lograr economías de escala, de lo que se puede inferir que existe una intencionalidad alta de fortalecer el encadenamiento empresarial a nivel regional donde se creen empresas sostenibles en el tiempo, generando una mejor calidad de vida a quienes están inmersos en estos proyectos.

Tabla 8. Es importante la creación de ECAS de Residuos Reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos

¿Considera usted importante promover y desarrollar proyectos de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECAS) de Residuos Reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos, Regionales en Red con los municipios, para aumentar los niveles de aprovechamiento y lograr economías de escala?			
Validación	Frecuencia	%	
Si	255	97%	
No	7	3%	
Total	262	100%	

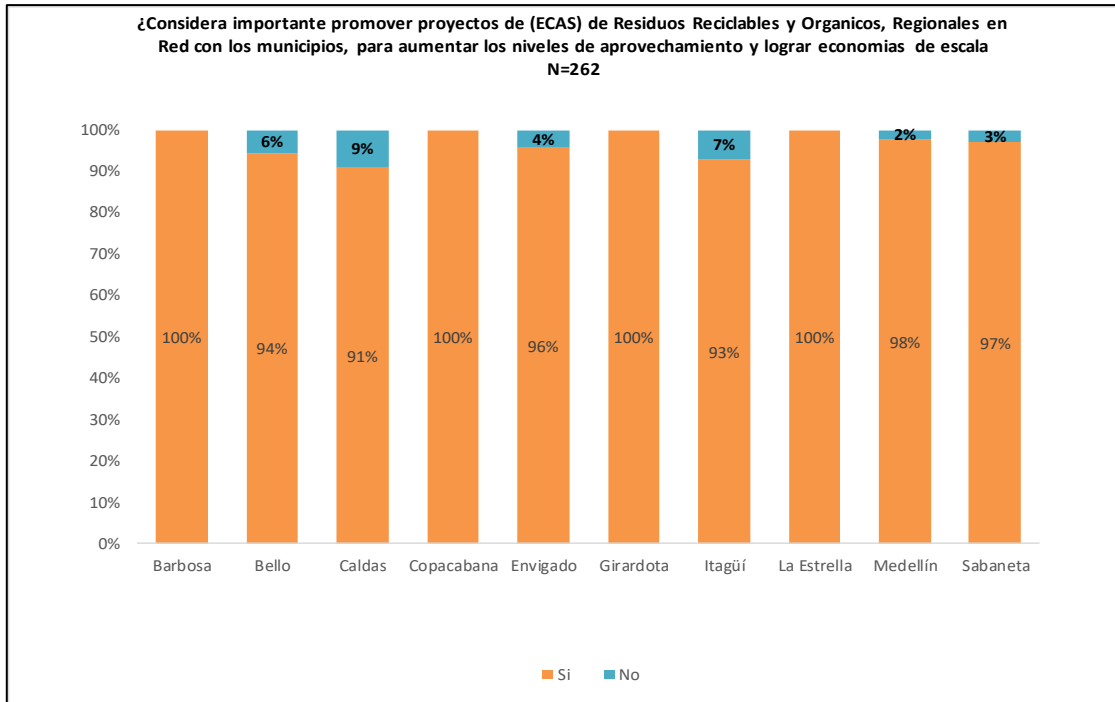
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 15. Porcentaje de respuesta si es importante promover proyectos de ECAS para reciclables y de e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos regionales

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Al analizar la información desagregada por municipios, en la Gráfica 16, se evidencia como los Municipios de Barbosa, Copacabana, Girardota, y la Estrella, consideran en un 100% la importancia de crear estos proyectos.



Gráfica 16. Información desagregada por municipios

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Aspectos necesarios para lograr las metas de aprovechamiento en el Valle de Aburrá**

Frente a la validación de los aspectos necesarios para lograr las metas de aprovechamiento se identifican 4 variables donde predomina la educación con un porcentaje del 80%, seguido por la implementación de rutas selectivas con un 66%. Como se muestra en la Tabla 9 y Gráfica 17.

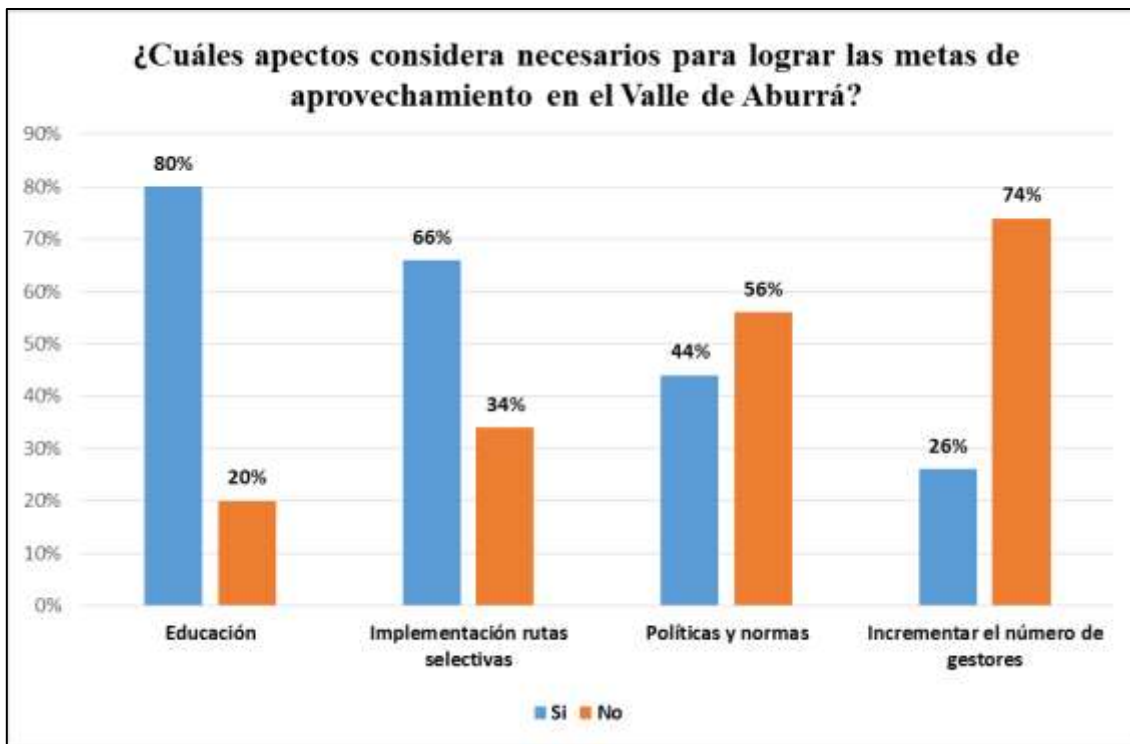
Esta validación de los actores que participaron en la encuesta le da fuerza a los componentes anteriores donde se evidencia la importancia que se le da a estas dos variables para lograr las metas propuestas

Tabla 9. Aspectos necesarios para lograr metas de aprovechamiento

Cuales aspectos considera necesarios para lograr las metas de aprovechamiento en el Valle de Aburrá						
Variables	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total general	Porcentaje Total

Educación	74	80%	19	20%	93	100%
Implementación rutas selectivas	61	66%	32	34%	93	100%
Políticas y normas	41	44%	52	56%	93	100%
Incrementar el número de gestores	24	26%	69	74%	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 17. Percepción aspectos de importancia para el logro de las metas de aprovechamiento.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.6 Componente Inclusión Población Recicladora

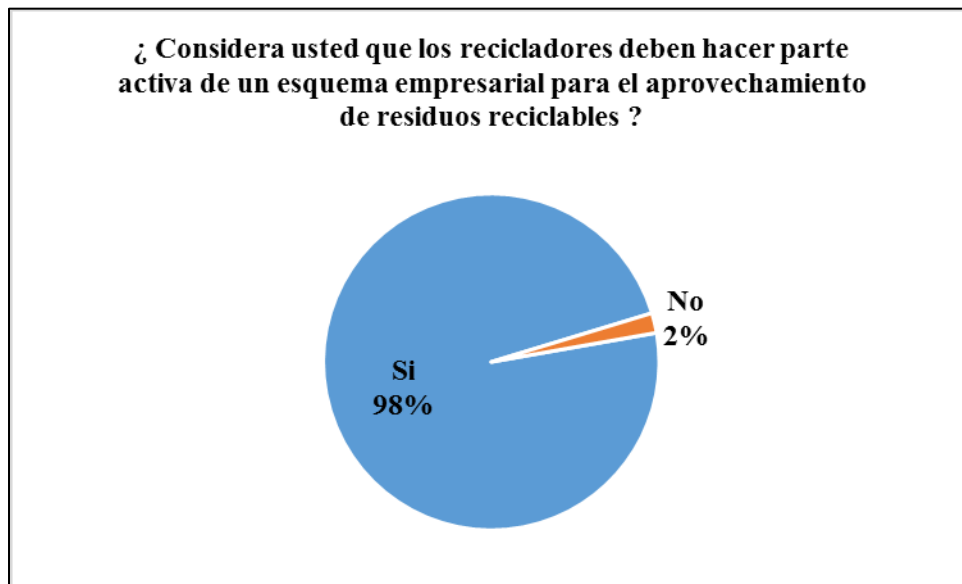
- Los recicladores deben hacer parte activa de un esquema empresarial para el aprovechamiento de residuos reciclables

Esta validación se aplicó en el sondeo que se realizó en las salidas de campo y en el taller de actores, en la Tabla 10 y la Gráfica 18, se evidencia como de las 262 personas que respondieron el sondeo, 257 de ellas, que corresponde al 98% consideran que si se deben incluir a los recicladores en el esquema empresarial para el aprovechamiento de residuos reciclables, lo que da cuenta que la labor del reciclador está cada vez más visibilizada por parte de los diferentes grupos sociales y como se incorpora el Decreto 596 del 2016, en el esquema empresarial involucrando a la población recicladora.

Tabla 10. Deben los recicladores hacer parte de un esquema empresarial para el aprovechamiento de residuos reciclables

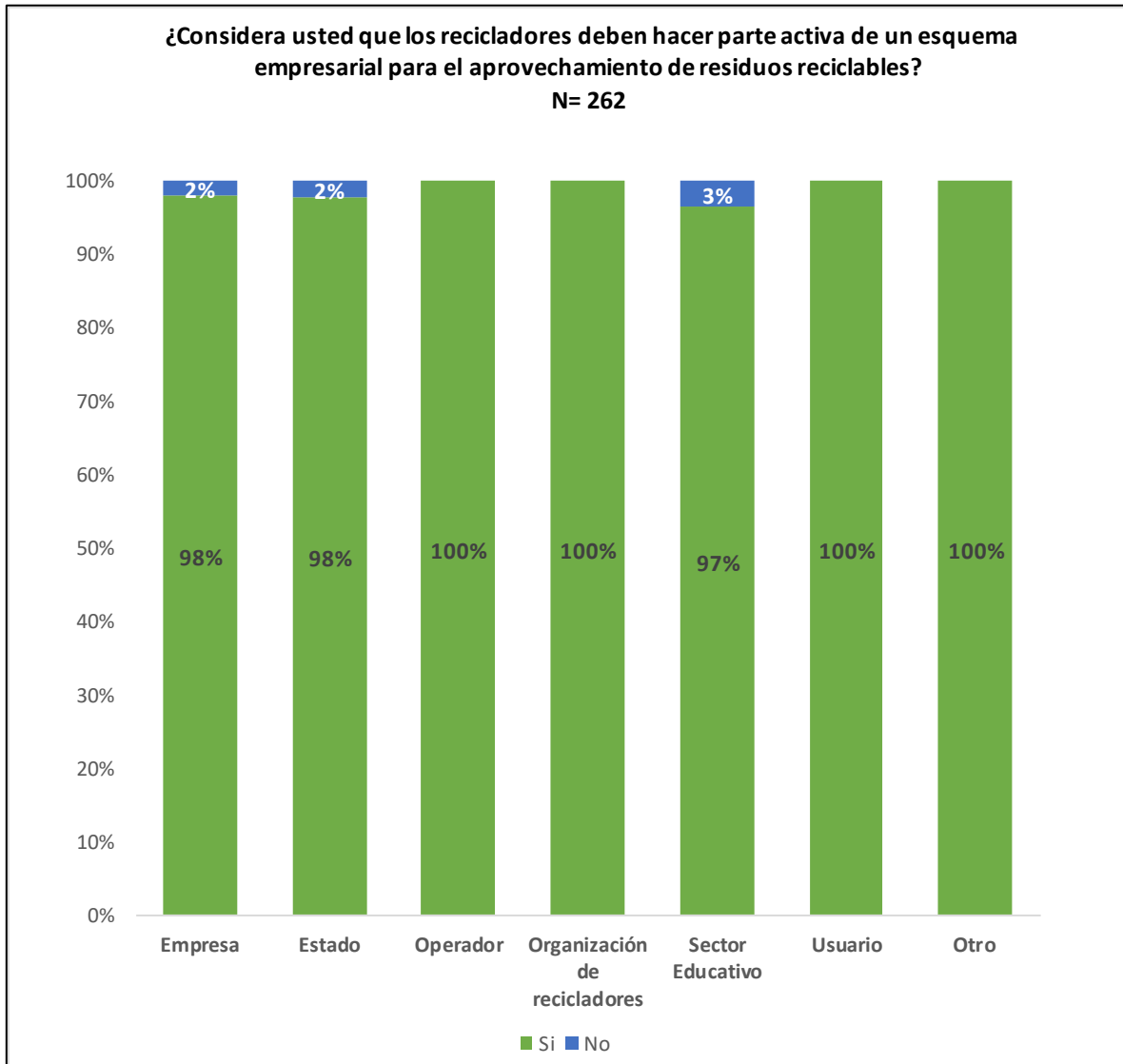
¿Considera usted que los recicladores deben hacer parte activa de un esquema empresarial para el aprovechamiento de residuos reciclables?		
Validación	Frecuencia	%
Si	257	98%
No	5	2%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 18. Porcentaje de aceptación de que los recicladores hagan parte de un esquema empresarial

En la Gráfica 19, se observa como para el Sector Educativo con un 3%, la Empresa y el Estado con un 2% respectivamente consideran que no se deben incluir a los recicladores en un esquema empresarial, esto refleja un escepticismo por parte de estos actores frente a la eficacia que puede tener la población recicladora haciendo parte de un esquema empresarial para el aprovechamiento de los residuos reciclables.



Gráfica 19. Información desagregada por grupo de actores
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.7 Componente Residuos de Construcción y Demolición RCD

- **Incentivación del aprovechamiento de Residuos de RCD**

La región Metropolitana genera 18.000 Ton/día de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) con niveles muy bajos de aprovechamiento, para incentivar el aprovechamiento de estos residuos se debe:

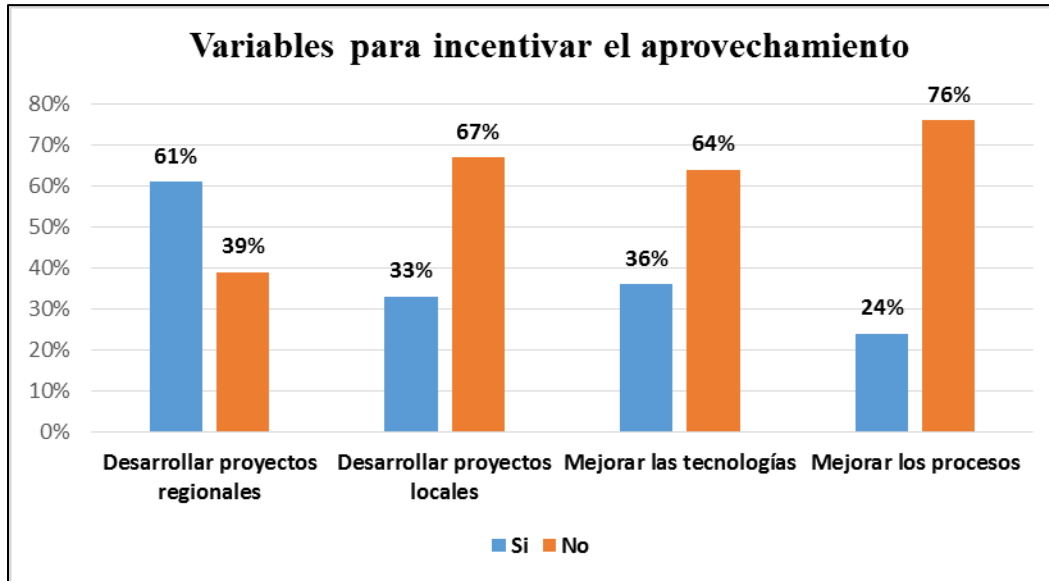
- Desarrollar proyectos regionales.
- Desarrollar proyectos locales.
- Mejorar las tecnologías.
- Mejorar los procesos.
- Otros.

De las variables planteadas el 61% de los encuestados respondió que desarrollar proyectos regionales es la mejor manera de incentivar el aprovechamiento de RCD, seguido por mejorar las tecnologías con un 36%, de lo que se infiere que toma cada vez más fuerza los proyectos regionales para el aprovechamiento de los residuos, por tal razón se debe pensar en proyectos que sean incluyentes para los 10 municipios del Valle de Aburrá. Ver Tabla 11 y la Gráfica 20.

Tabla 11. Variables para incentivar el aprovechamiento de RCD

Variable	Considera que para incentivar el aprovechamiento de estos residuos se debe:					
	Si	%	No	%	Total	%
Desarrollar proyectos regionales	159	61%	103	39%	262	100%
Desarrollar proyectos locales	86	33%	176	67%	262	100%
Mejorar las tecnologías	94	36%	168	64%	262	100%
Mejorar los procesos	64	24%	198	76%	262	100%
Otros	2	1%	260	99%	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 20. Porcentaje de variables para Incentivar el aprovechamiento de residuos RCD

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

En conclusión, se podría decir que tanto las personas encuestadas, como los representantes de cada municipio, ven con mayor potencial el desarrollo de proyectos regionales para incentivar el aprovechamiento de RCD. Lo anterior permite que se planteen proyectos como puntos limpios y plantas de aprovechamiento de RCD regionales, que permiten disminuir los residuos que van a disposición final, además disminuye costos de transporte de RCD a sitios de disposición final, y disminuye la disposición de RCD en sitios clandestinos, generando empleo en la región, entre otros impactos positivos

- **Vulnerabilidad de la Región frente a los sitios de Disposición Final de RCD**

La vida útil aproximada de los sitios de disposición final de RCD en el Valle de Aburrá es de 10 años el nivel de vulnerabilidad de la región en este aspecto según la percepción de los actores es alta con un 57%, seguida de media con un 33% ver Tabla 12

En conclusión se indica la importancia de implementar proyectos regionales tendientes a aumentar el aprovechamiento de RCD y disminuir los que van a disposición final.

Tabla 12. Vulnerabilidad de la región frente a sitios de disposición final de RCD

Cuál considera que es el nivel de vulnerabilidad de la región en este aspecto		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Alta	149	57%
Media	87	33%
Baja	23	9%
NS/NR	3	1%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

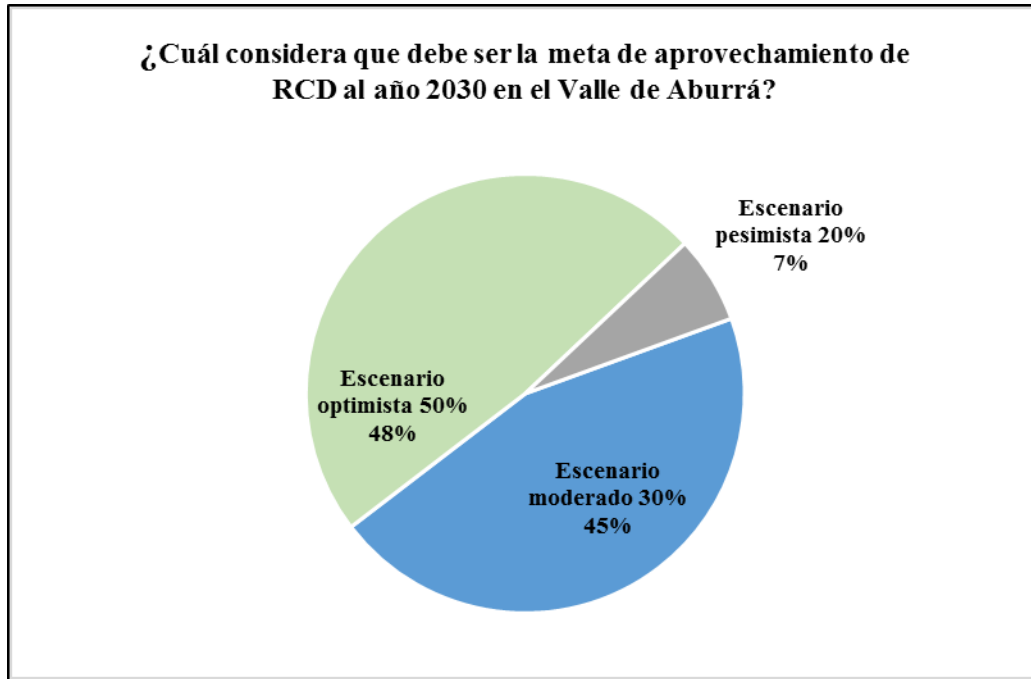
- **Meta de aprovechamiento de RCD al año 2030 en el Valle de Aburrá**

Ante esta consideración que se plantea sobre la meta para el 2030 en el Valle de Aburrá se definen tres escenarios con sus porcentajes establecidos para que los actores expresen su respuesta, encontrándose que hay un panorama optimista donde se define una meta de aprovechamiento del 50% para este tipo de residuos, con un porcentaje de respuesta del 48% sobre todos los encuestados, ver Tabla 13 y la Gráfica 21.

Tabla 13. Meta aprovechamiento de RCD al 2030

¿Cuál considera que debe ser la meta de aprovechamiento de RCD al año 2030 en el Valle de Aburrá?		
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Escenario moderado 30%	42	45%
Escenario optimista 50%	45	48%
Escenario pesimista 20%	6	6%
Total	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 21. Porcentaje de meta para aprovechamiento RCD
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.8 Componente Disposición Final

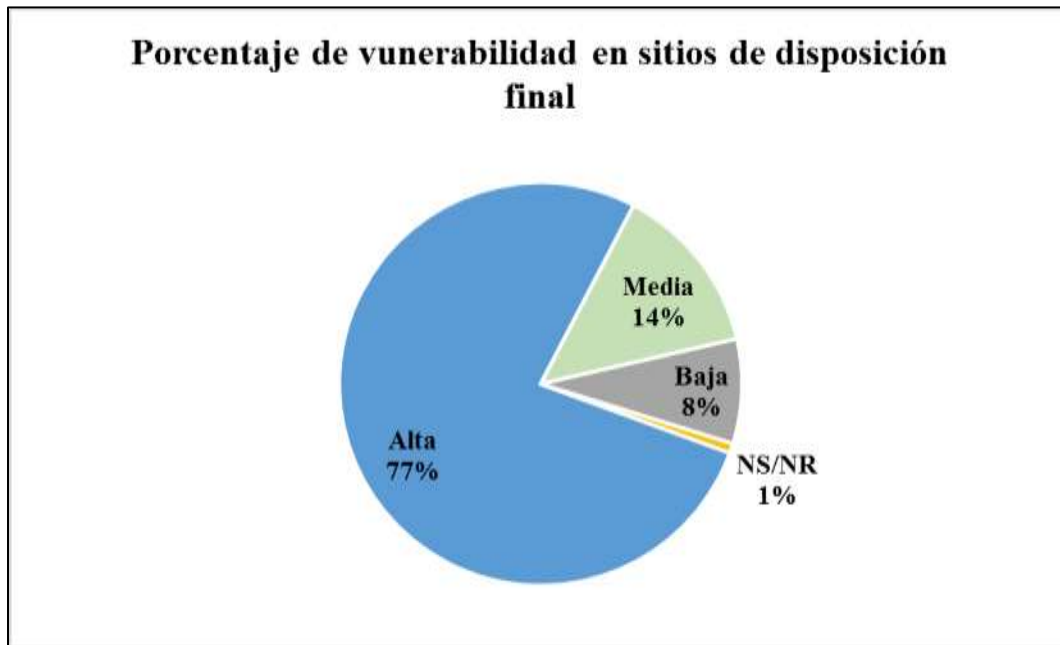
- Nivel de vulnerabilidad frente a la prestación adecuada del servicio de aseo

El relleno sanitario La Pradera solo tiene 5 años de vida útil y es el único sitio de disposición final que tiene el Valle de Aburrá, frente a esta situación se tiene como para el 77% de los encuestados consideran que es un nivel alto de vulnerabilidad para la Región Ver Tabla 14 y la Gráfica 22.

Tabla 14. Nivel de vulnerabilidad disposición final

Nivel de vulnerabilidad de la Región en este aspecto		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Alta	202	77%
Media	36	14%
Baja	22	8%
NS/NR	2	1%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 22. Porcentaje de vulnerabilidad en disposición final
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

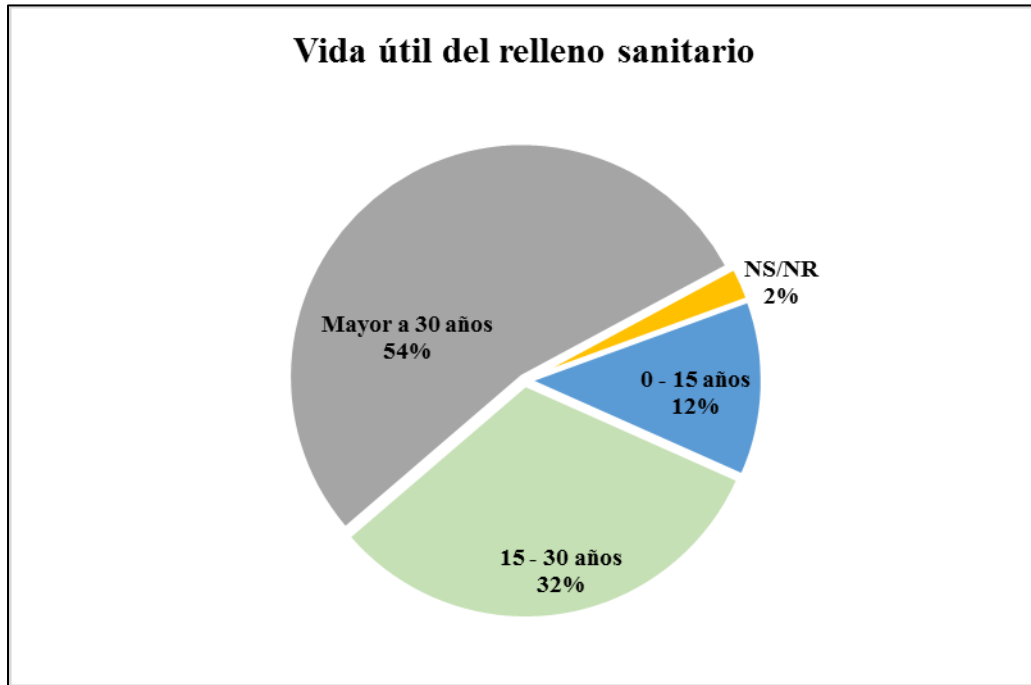
- **La vida útil del relleno sanitario debe ser**

Para bajar la vulnerabilidad de la disposición final segura del Valle de Aburrá, la vida útil del relleno sanitario debería ser mayor a 30 años, según la respuesta de los encuestados con un porcentaje del 53%. Para considerar un tiempo tan amplio se deben desarrollar planes de manejo y mitigación del medio ambiente para aquellas zonas donde estén ubicadas Ver Tabla 15 y la Gráfica 23.

Tabla 15. Vida útil del relleno

La vida útil del relleno		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
0 - 15 años	32	12%
15 - 30 años	84	32%
Mayor a 30 años	140	53%
NS/NR	6	2%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 23. Porcentaje de vida útil del relleno sanitario

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Cuántos rellenos sanitarios deben existir para bajar la vulnerabilidad de la disposición final**

Para bajar la vulnerabilidad de la disposición final segura del Valle de Aburrá se considera que debe existir en la región 2 rellenos, con un porcentaje de respuesta del 47%, esta respuesta está orientada a la necesidad de tener un plan de contingencia en el evento que ocurra una situación que interfiera en la prestación normal del servicio Ver Tabla 16 y la Gráfica 24.

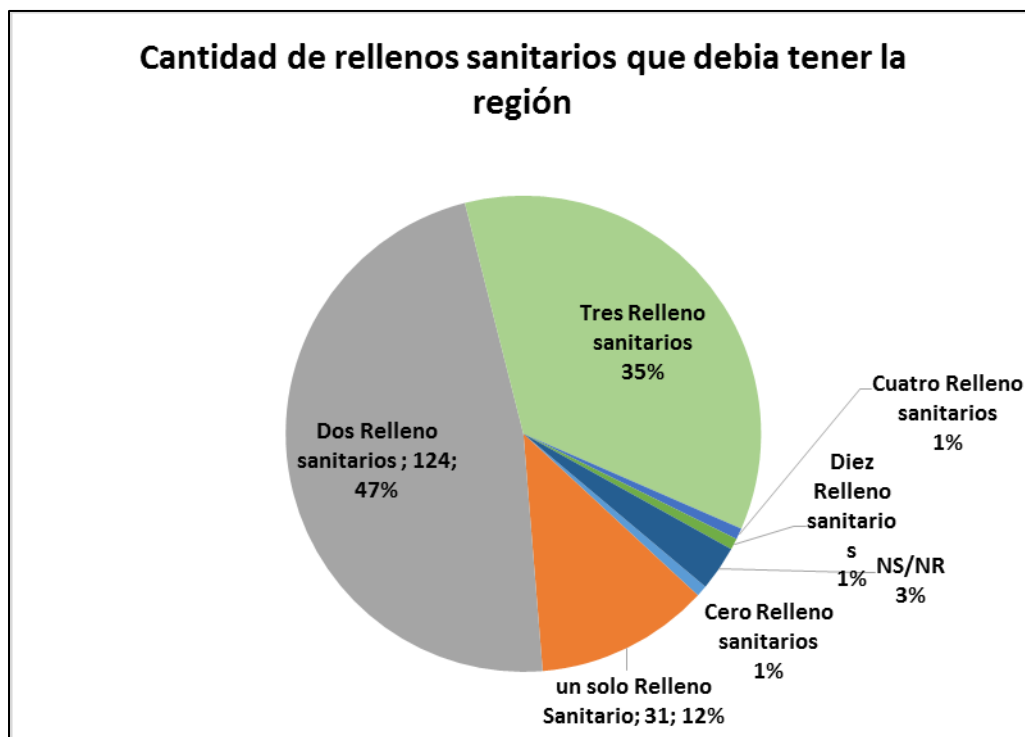
Tabla 16. Cuántos rellenos sanitarios debe tener la región

Cuántos rellenos sanitarios, debiera tener la región		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
0	2	1%
1	31	12%
2	124	47%
3	93	35%

Cuántos rellenos sanitarios, debiera tener la región

Variable	Frecuencia	Porcentaje
4	2	1%
10	2	1%
NS/NR	8	3%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 24. Porcentaje de cuantos rellenos sanitarios debe tener la región

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.1.9 Componente Rural

- **Desarrollo de proyectos de separación en la fuente con ECAS de residuos reciclables** e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos **en las zonas rurales**

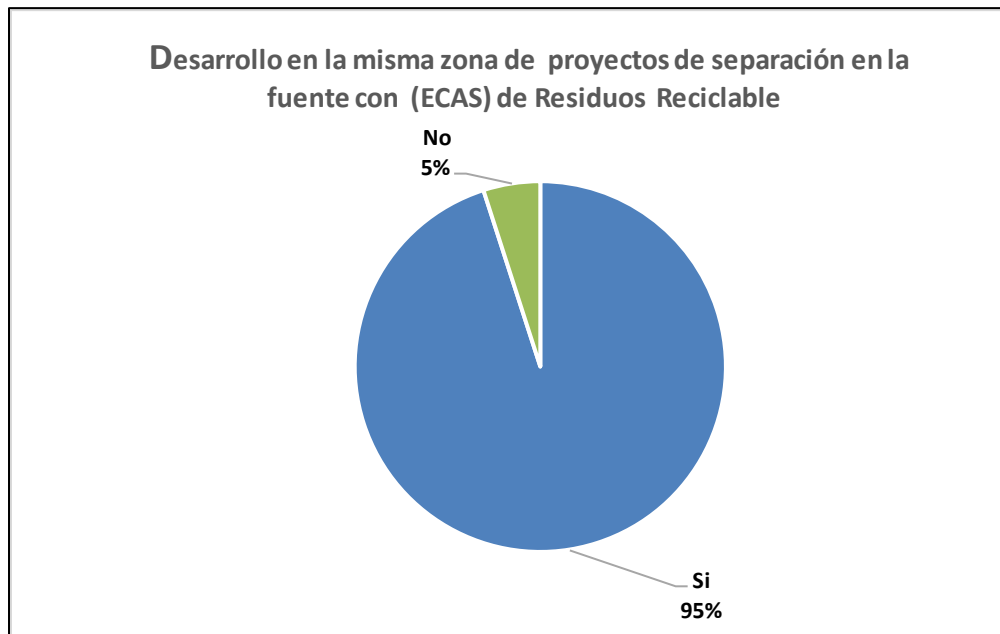
Para el manejo de los residuos sólidos generados en las zonas rurales del Área Metropolitana, se debiera desarrollar en la misma zona proyectos de separación en la fuente

con ECAS de residuos Reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos, frente a este planteamiento el 95% está de acuerdo con este proyecto Ver Tabla 17 y la Gráfica 25.

Tabla 17. Proyecto de ECAS de residuos reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en zona rural

Desarrollo en la misma zona de proyectos de separación en la fuente en (ECAS) de Residuos Reciclables y de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos Orgánicos		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	249	95%
No	13	5%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 25. Porcentaje de proyecto ECAS de residuos reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en zonas rurales

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.2 Producto prototipos

1.4.2.1 Componente Prototipos de Puntos Limpios (centros de acopio temporal) y Plantas de Aprovechamiento de RCD

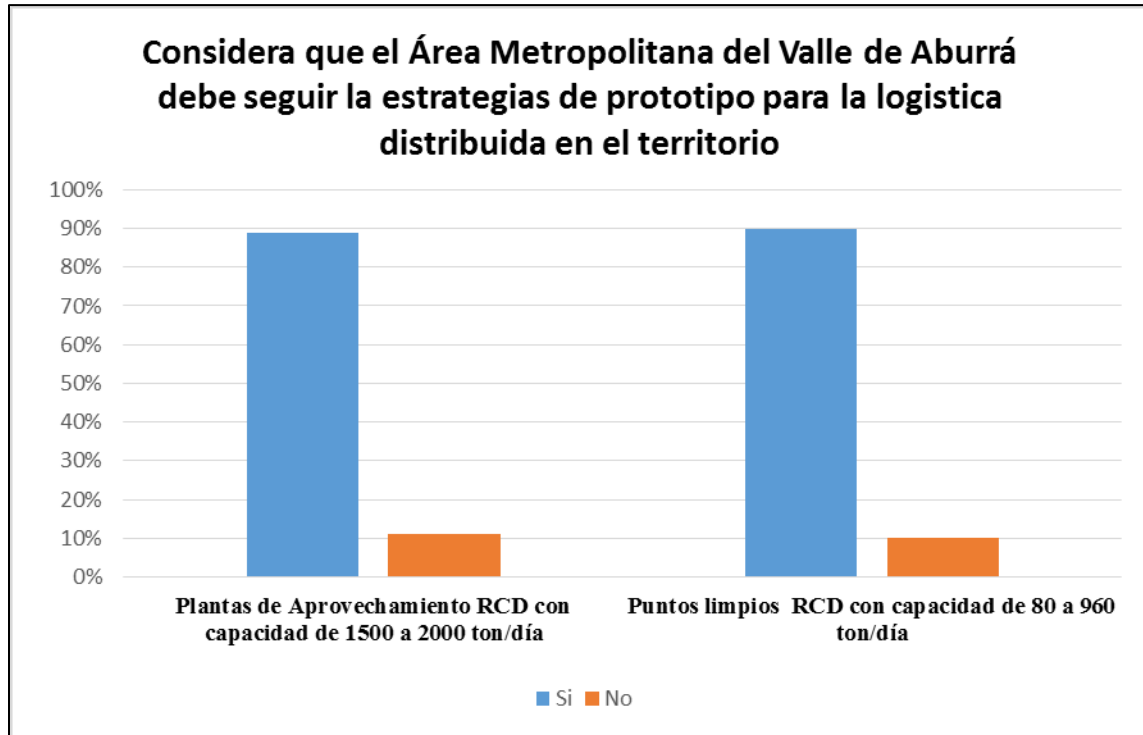
- Estrategias de prototipos para la logística distribuida en el territorio

Esta pregunta se aplicó solo en la validación que se realizó en el taller de actores, se evidencia en la Tabla 18 y la Gráfica 26, como de las 93 personas que respondieron el sondeo, 83 de ellas, que corresponde al 89% consideran que se debe seguir la estrategia de aprovechamiento RCD con capacidad de 1500 a 2000 ton/día y 84 personas que corresponden al 90% consideran que se debe tener prototipos de puntos limpios de RCD con capacidad de 80 a 960 ton/día.

Tabla 18. Prototipos de plantas de aprovechamiento de RCD y puntos limpios

Considera que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe seguir la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio de							
Variable	Si	%	No	%	Total	%	
Plantas de Aprovechamiento RCD con capacidad de 1500 a 2000 ton/día	83	89%	10	11%	93	100%	
Puntos limpios RCD con capacidad de 80 a 960 ton/día	84	90%	9	10%	93	100%	

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 26. Porcentaje de prototipos distribuidos en el territorio

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Al discriminar por actores convocados, en la variable:

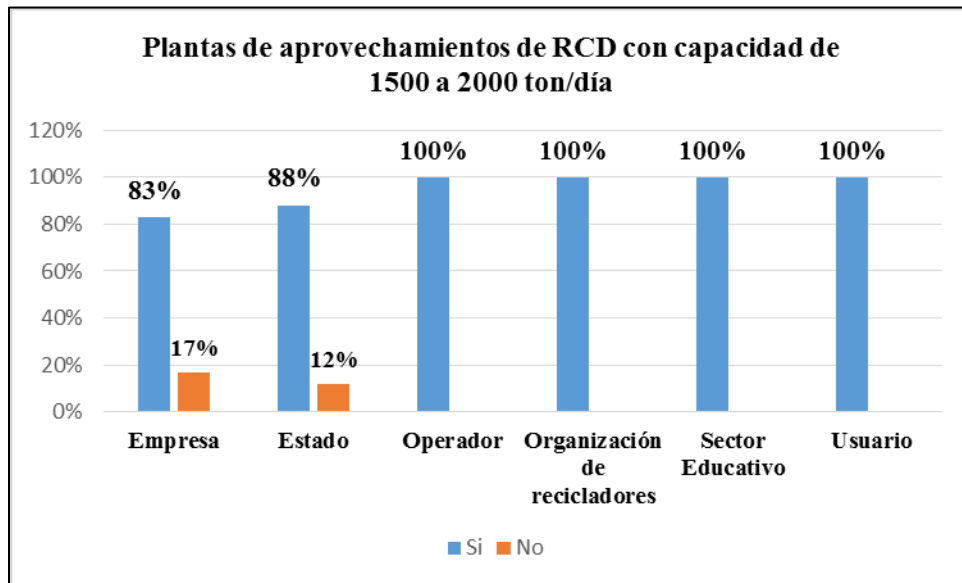
1. Que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe seguir la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio con plantas de aprovechamiento de RCD con capacidad de 1500 a 2000 ton/día, en la Tabla 19 y la Gráfica 27, se evidencia como para la Empresa con el 83% y el Estado con un 88% consideran que es viable seguir con esa logística, frente a un 100% de los otros actores, de lo que se puede inferir que para estos Actores no está muy posicionada la actividad de aprovechar este tipo de residuos en estas plantas de esta capacidad.

Tabla 19. Validación por actores prototipos de RCD capacidad 1500 a 2000 Ton/día

Actor	Plantas de Aprovechamiento RCD con capacidad de 1500 a 2000 ton/día				Total	Porcentaje
	Si	Porcentaje	No	Porcentaje		
Empresa	44	83%	4	17%	48	100%
Estado	14	88%	3	12%	17	100%
Operador	4	100%	0	0%	4	100%

Actor	Plantas de Aprovechamiento RCD con capacidad de 1500 a 2000 ton/día					
	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total	Porcentaje
Organización de recicladores	4	100%	1	0%	5	100%
Sector Educativo	14	100%	1	0%	15	100%
Usuario	4	100%		0%	4	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 27. Porcentaje validación por actores de prototipos RCD

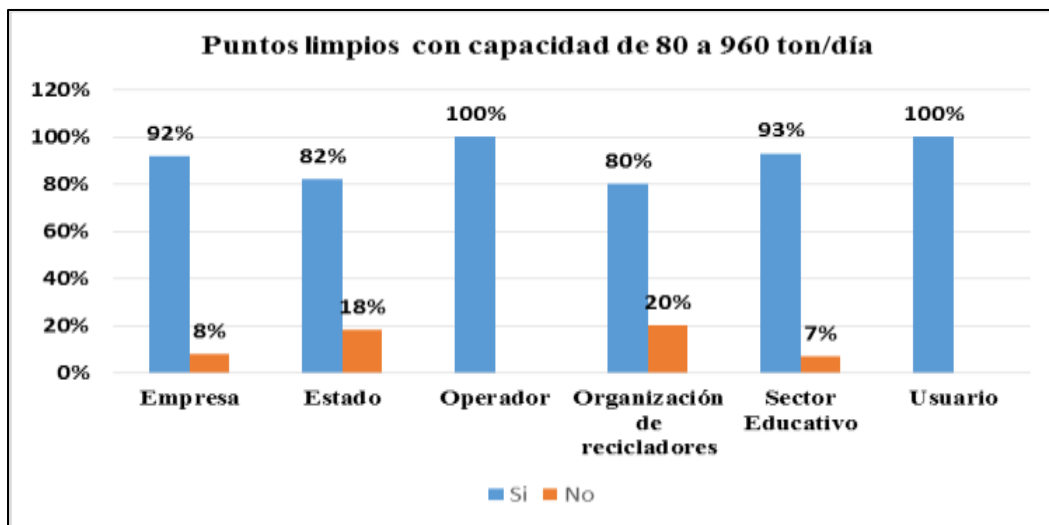
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

2. Que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe seguir la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio con puntos limpios de RCD con capacidad de 80 a 960 ton/día, en
- 3.
- 4.
5. **Tabla 20** y la Gráfica 28, se válida para el operador y el usuario con el 100% respectivamente, mientras que para el resto de los actores que participan le dan una validación al variable en cuanto a los porcentajes

Tabla 20. Validación puntos limpios RCD de 80 a 960 Ton/día

Actor	Puntos limpios RCD con capacidad de 80 a 960 ton/día					
	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total	Porcentaje
Empresa	44	92%	4	8%	48	100%
Estado	14	82%	3	18%	17	100%
Operador	4	100%	0	0%	4	100%
Organización de recicladores	4	80%	1	20%	5	100%
Sector Educativo	14	93%	1	7%	15	100%
Usuario	4	100%	0	0%	4	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 28. Porcentaje de validación puntos limpios

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.2.2 Componente Prototipos de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Reciclables Orgánicos

- Necesidad del Municipio el diseño y construcción de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Reciclables - ECAs Reciclables

Esta respuesta válida lo que se ha venido proponiendo en la actualización regional del PGIRS, pues se obtiene una respuesta afirmativa de 257 de las 262 personas que participaron, representantes de los diferentes sectores que equivale al 98% como se expresa en la Tabla 21 y la Gráfica 29.

De lo anterior se puede decir que la región está dispuesta a alcanzar las metas que se tiene de incrementar el porcentaje de aprovechamiento.

Tabla 21. Diseño de construcción de ECA reciclable

Considera usted necesario para su Municipio el diseño y construcción de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Reciclables - ECAs Reciclables		
Validación	Frecuencia	%
Si	257	98%
No	5	2%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 29. Porcentaje de aceptación de construcción ECA reciclable

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Necesidad del Municipio para el diseño y construcción de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos.**

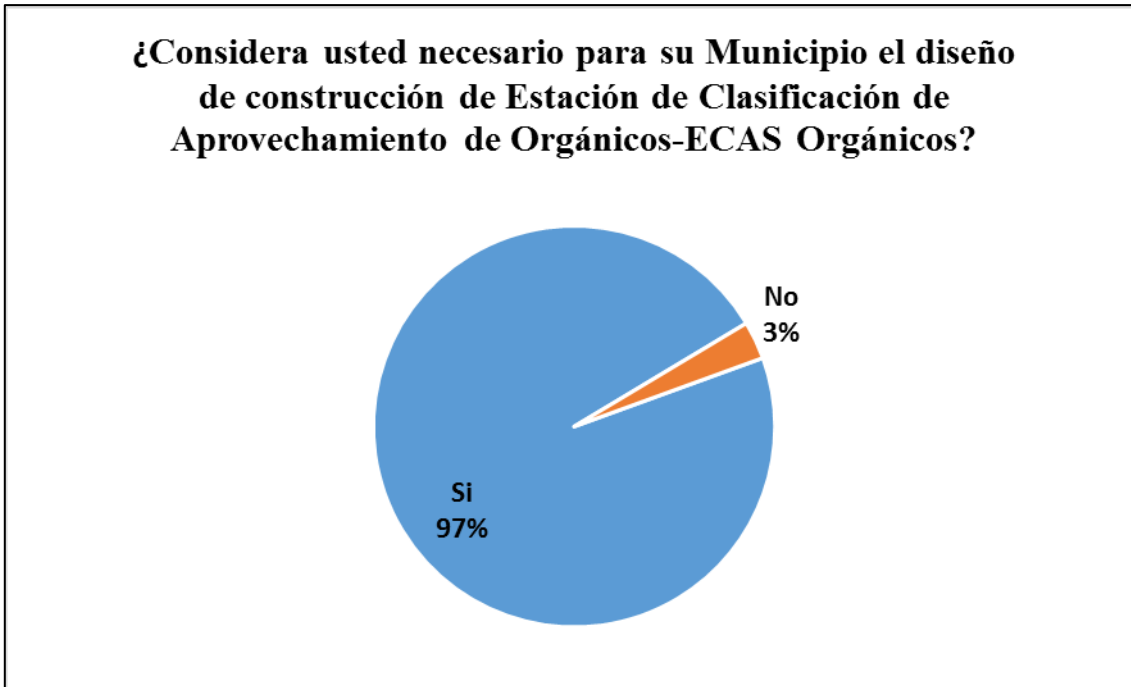
Esta respuesta válida lo que se ha venido proponiendo en la actualización regional del PGIRS, pues se obtiene una respuesta afirmativa de 254 de las 262 personas que participaron, representantes de los diferentes sectores que equivale al 97% como se expresa en la Tabla 22 y la Gráfica 30.

De lo anterior se puede decir que aunque no es tan evidente en la región el aprovechamiento de los residuos orgánicos, si hay un interés por ponerlo en práctica,

Tabla 22. Validación de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en los municipios

Considera usted necesario para su Municipio el diseño y construcción de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	254	97%
No	8	3%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 30. Porcentaje de validación de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

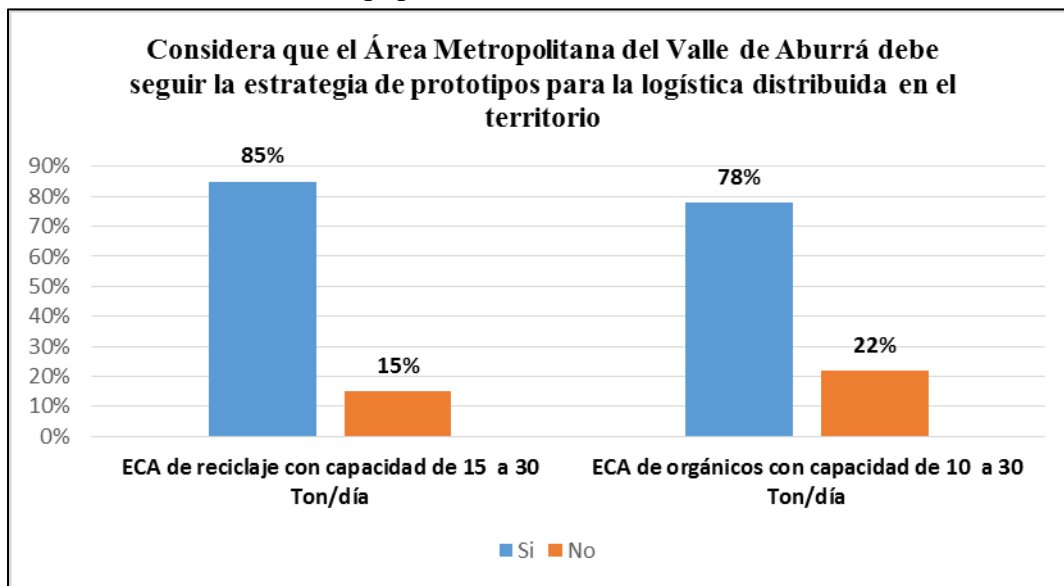
- **El Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe seguir la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio de:**
- Instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos con capacidad de 15 a 30 Ton/día
- Instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos con capacidad de 10 a 30 Ton/día

Como se evidencia en esta variable, es más alta la capacidad de las toneladas de material reciclable que el material orgánico, ya que está ajustada a la realidad de los porcentajes que se aprovechan en la región. De igual manera la validación de los actores está confirmando esta situación, como se evidencia en la Tabla 23 y la Gráfica 31 de donde se puede decir que el 85% de los encuestados consideran viable la construcción de ECA de reciclaje con una capacidad de 15 a 30 T/d y para los orgánicos con una aceptación del 78%

Tabla 23. Prototipos de ECA reciclaje e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos.

Variable	Considera que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe seguir la estrategia de prototipos para la logística distribuida en el territorio de:					
	Si	Porcentaje	No	Porcentaje	Total	%
ECA de reciclaje con capacidad de 15 a 30 Ton/día	79	85%	14	15%	93	100
Instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos con capacidad de 10 a 30 Ton/día	73	78%	20	22%	93	100

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 31. Porcentaje de validación ECAS reciclables e instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.3 Producto sistema de información

1.4.3.1 Componente Diseño Base de datos para administrar la información

- **Importancia de tener información actualizada, confiable con la gestión de los residuos, que esté disponible las 24 horas en la Web**

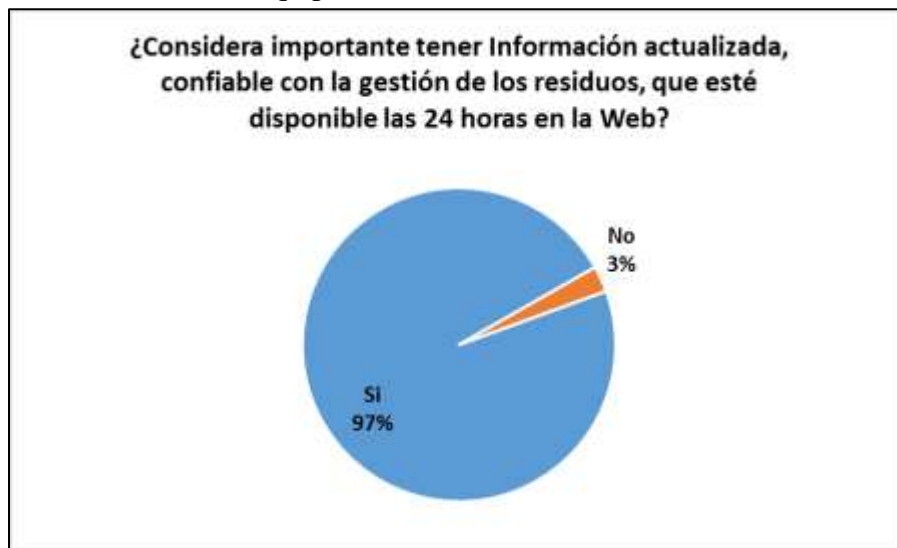
Como se evidencia en la Tabla 24 y la Gráfica 32, que un 97% de los encuestados considero que la información de la gestión integral de los residuos sólidos del Área

Metropolitana del Valle de Aburrá, debe ser actualizada, confiable y disponible en la WEB, demostrando la importancia que tiene para las personas el conocer lo que realmente pasa con los residuos en el Valle de Aburrá, pues a la fecha de hoy esta información no está disponible para consulta por que no se lleva a cabo esta base de datos

Tabla 24. Información actualizada y disponible en la web

Información actualizada, confiable con la gestión de los residuos, que esté disponible las 24 horas en la Web		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	255	97%
No	7	3%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 32. Importancia de información en la Web.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Disponibilidad para suministrar, alimentar y utilizar un sistema de información Regional**

Para esta variable se tiene que 250 personas que equivalen a un 95% están disponibles para suministrar, alimentar y llevar un sistema de información regional de la gestión integral de residuos que se aprovechen en el Área Metropolitana, siendo esta una herramienta de gran ayuda sobre el manejo real de la información de cuanto se aprovecha, quienes intervienen y lo más importante se requiere de un compromiso total de parte de quienes intervienen en la

cadena del aprovechamiento para que tenga un impacto real, que es lo que se busca con este sistema de información.

Tabla 25. Disponibilidad para llevar un sistema de información Regional

Disponibilidad para suministrar, alimentar y utilizar un Sistema de Información Regional de Gestión Integral de Residuos		
Validación	Frecuencia	Porcentaje
Si	250	95%
No	12	5%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 33. Porcentaje de disponibilidad de llevar un sistema de información regional

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.4 Producto modelo empresarial

1.4.4.1 *Componente Promoción para la estructuración empresarial*

- **Modelo Empresarial Regional que articule los actores de la cadena de: Residuos Reciclables, Orgánicos, RCD.**

Se válida la importancia que para alcanzar la viabilidad económica, social y técnica de empresas de aprovechamiento de residuos se requiere un modelo empresarial, en la Tabla

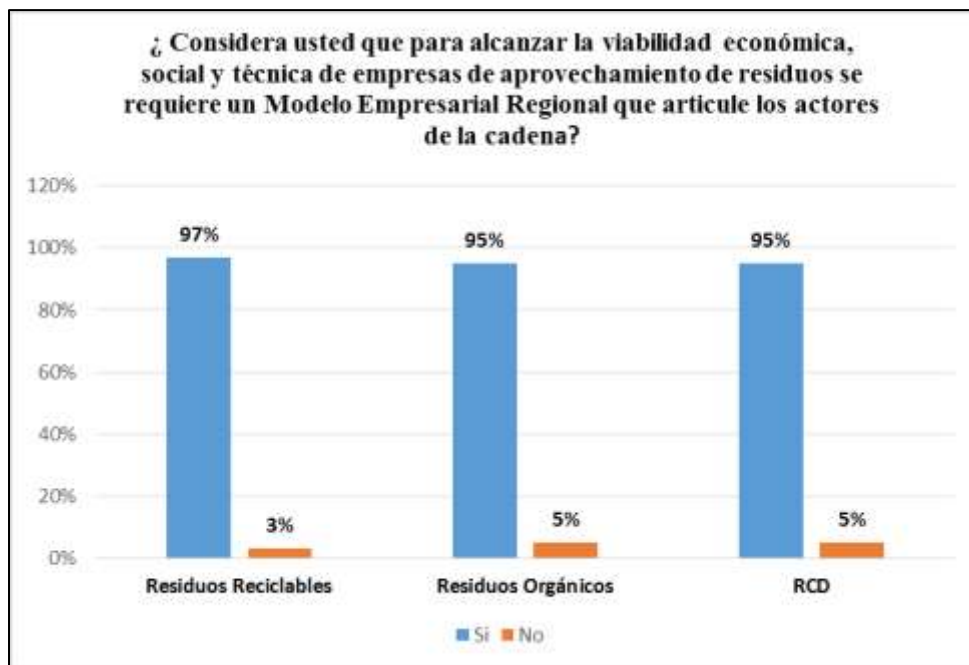
26 se evidencia como el modelo empresarial regional con un porcentaje más alto del 97% es el que involucre Residuos Reciclables. Ver Gráfica 34

Con lo anterior se confirma como los residuos reciclables son los más aprovechados y conocidos en el mercado, pero de igual manera se evidencia también como ha ido ganando espacio los residuos orgánicos y RCD en el tema del aprovechamiento.

Tabla 26. Articulación de actores en la cadena

Variable	Para alcanzar la viabilidad económica, social y técnica de empresas de aprovechamiento de residuos se requiere un Modelo Empresarial Regional que articule los actores de la cadena de:					
	Si	%	No	%	Total	%
Residuos Reciclables	255	97%	7	5%	262	100%
Residuos Orgánicos	250	95%	12	5%	262	100%
RCD	248	95%	14	5%	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 34. Modelo Empresarial Regional articulado.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Disposición para hacer parte, apoyar o promover empresas de aprovechamiento de residuos para:**

Residuos Reciclables.

Residuos Orgánicos.

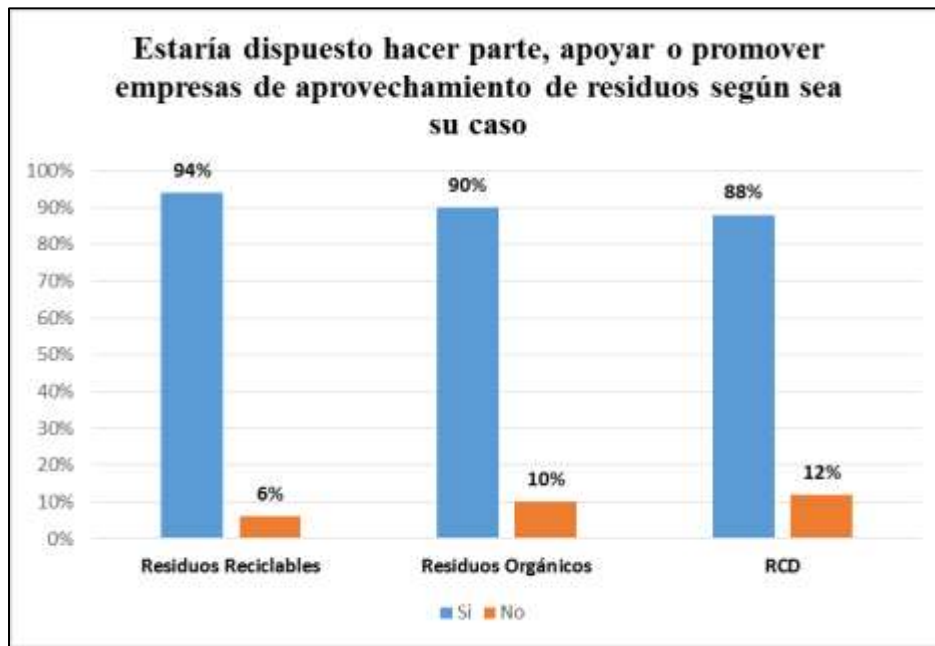
RCD.

En general las personas encuestadas estarían dispuestas a apoyar o promover empresas de aprovechamientos de residuos reciclables, orgánicos y RCD, notándose una tendencia de apoyo más hacia los residuos reciclables (94%), luego hacia los residuos orgánicos (90%) y finalmente hacia los RCD (88%). Lo anterior puede obedecer a que se han realizado más campañas en la región de aprovechamiento de residuos reciclables que de orgánicos y RCD. Sin embargo, las personas y entidades encuestadas demuestran en gran mayoría su apoyo a empresas de aprovechamiento de los residuos en mención. Ver Tabla 27 y la Gráfica 35

Tabla 27. Disponibilidad para conformar empresa de aprovechamiento

Variable	Estaría dispuesto hacer parte, apoyar o promover empresas de aprovechamiento de residuos según sea su caso para:					
	Si	%	No	%	Total	%
Residuos Reciclables	246	94%	16	6%	262	100%
Residuos Orgánicos	236	90%	26	10%	262	100%
RCD	230	88%	32	12%	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 35. Apoyar o promover empresas de aprovechamiento.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.4.2 Modelos empresariales que deben ser promovidos en el Valle de Aburrá de acuerdo con su viabilidad (sostenimiento económico y social en el tiempo:

Se pretende validar la viabilidad económica de los modelos empresariales desde los actores que participan, como resultado se obtiene que las propuesta con más aceptación fue “Empresas de aprovechamiento conformadas por recicladores, operadores, comercializadores y banca solidaria” con 59 respuestas a favor de un total de 93 respuestas, lo que representa un 63%.

Se pone sobre el panorama la importancia de la articulación de los diferentes actores que intervienen en la cadena del aprovechamiento, buscando una economía en escala donde se fortalezcan cada vez más los procesos y se genere un sostenimiento económico.

En contraste con esto se tiene que la que menor aceptación tuvo entre los participantes fue la propuesta de un modelo empresarial conformado por “Empresas de aprovechamiento conformadas por recicladores y comercializadores”. Con un 28%, de lo que se puede concluir que el panorama de la región está claro frente a los lineamientos que se deben seguir para lograr un sostenimiento económico, y social.

De lo anterior se puede decir los dos modelos a tener en cuenta para estudios de viabilidad, son aquellos que estén conformados por:

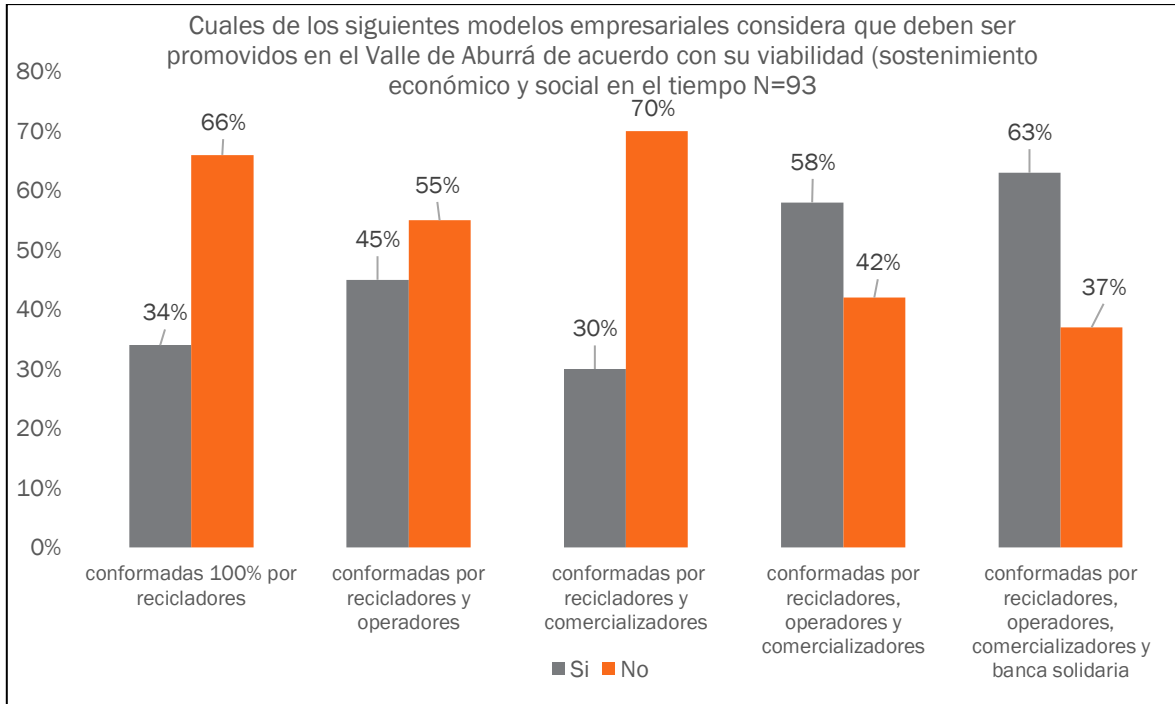
- Recicladores, operadores, comercializadores y banca solidaria
- Recicladores, operadores y comercializadores.

Ver Tabla 28 y la Gráfica 36 donde se reportan todas las calificaciones dadas a las diferentes propuestas de conformar empresa de aprovechamiento.

Tabla 28. Modelos empresariales propuestos

Variables	Modelos empresariales que deben ser promovidos en el Valle de Aburrá de acuerdo con su viabilidad (sostenimiento económico y social en el tiempo)					
	Si	%	No	%	Total	%
Empresas de aprovechamiento conformadas 100% por recicladores	32	34%	61	66%	93	100%
Empresas de aprovechamiento conformadas por recicladores y operadores	42	45%	51	55%	93	100%
Empresas de aprovechamiento conformadas por recicladores y comercializadores	28	30%	65	70%	93	100%
Empresas de aprovechamiento conformadas por recicladores, operadores y comercializadores	54	58%	39	42%	93	100%
Empresas de aprovechamiento conformadas por recicladores, operadores, comercializadores y banca solidaria	59	63%	34	37%	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 36. Viabilidad de modelos empresariales.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Los recicladores pueden llegar a alcanzar en el plazo del tiempo establecido, la capacidad técnica, financiera y administrativa para conformar empresas prestadoras del servicios de aprovechamiento con el apoyo de los municipios y el AMVA**

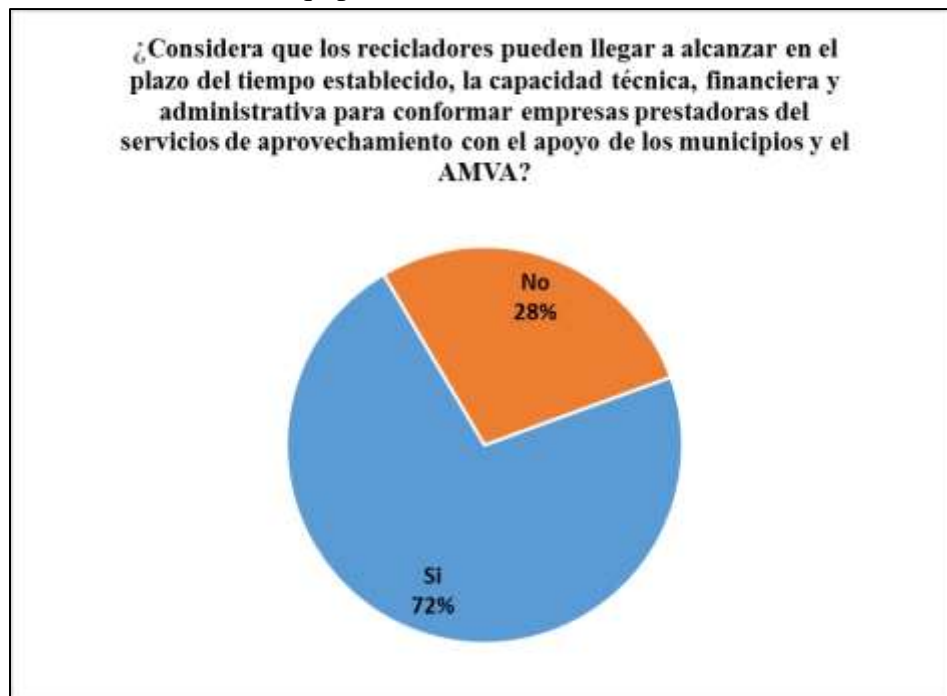
Se valida con esta pregunta el conocimiento de los participantes de lo definido en el decreto 596 del 2014, que dispone de 5 años progresividad para la formalización de las organizaciones de recicladores como personas prestadoras del servicio público en aprovechamiento.

En la Tabla 29 y la Gráfica 37 se evidencia como se valida que los recicladores pueden llegar en el tiempo establecido a desarrollar la capacidad técnica, financiera y administrativa con un 72% lo que representa 67 respuestas afirmativas.

Tabla 29. Validación de empresas de recicladores

Variable	Considera que los recicladores pueden llegar a alcanzar en el plazo del tiempo establecido, la capacidad técnica, financiera y administrativa para conformar empresas prestadoras del servicios de aprovechamiento con el apoyo de los municipios y el AMVA	
	Frecuencia	Porcentaje
Si	67	72%
No	26	28%
Total	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 37. Porcentaje de validación de empresas de recicladores

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Viabilidad de incluir entre las estrategias y proyectos del PGIRS el fortalecimiento de las compraventas de material reciclable a ECAS con apoyo de los municipios y el AMVA**

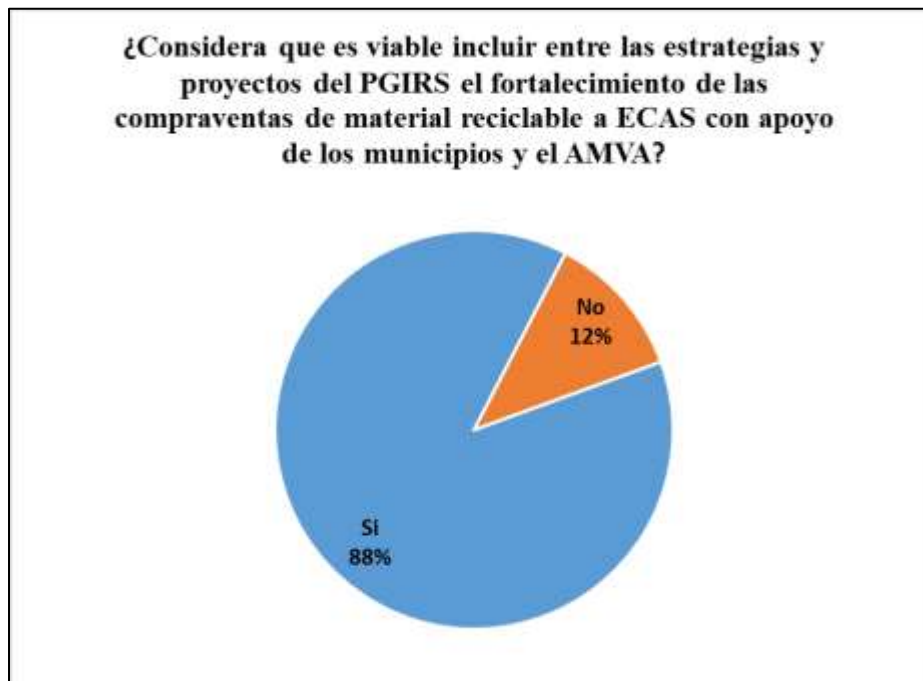
Se valida esta propuesta en un 88% acunando las variables anteriores, dándole fuerza al proyecto de los prototipos involucrando a las compraventas como actores que participan en esta actividad económica

En la Tabla 30 y la Gráfica 38 se evidencia como fue la participación de los actores en cuanto a su respuesta.

Tabla 30. Fortalecimiento de compraventas en ECAS

Variable	Considera que es viable incluir entre las estrategias y proyectos del PGIRS el fortalecimiento de las compraventas de material reciclable a ECAS con apoyo de los municipios y el AMVA	
	frecuencia	Porcentaje
Si	82	88%
No	11	12%
Total	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 38. Porcentaje de fortalecimiento de compraventas a ECAS

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.5 Producto modelo educativo

1.4.5.1 Componente Proceso de formación y entrenamiento para el desarrollo humano

- **Importancia de la unificación de un modelo educativo Regional en manejo Integral de residuos**

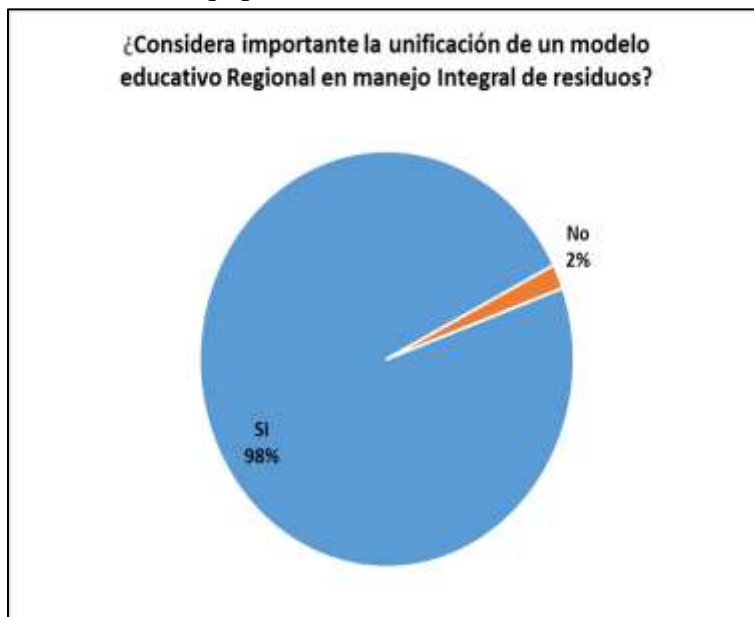
La importancia sobre la unificación de un modelo educativo regional en Manejo Integral de Residuos es considerada favorable en un 98% entre los actores encuestados, mientras que sólo el 2% lo considera poco importante. Es relevante el resultado debido a que permite que la misma población haga el reconocimiento de aspectos y variables que marcan el direccionamiento en la mejora del manejo de los residuos, específicamente desde el impacto educativo que debe posicionarse en las personas para con su entorno.

De lo anterior se puede decir, que los municipios del Valle de Aburrá entienden que en más importante trabajar con un modelo educativo regional en manejo de residuos sólidos, que a nivel municipal. Ver Tabla 31 y la Gráfica 39.

Tabla 31. Importancia de la unificación de un modelo educativo regional en Manejo Integral de Residuos

¿Considera importante la unificación de un modelo educativo Regional en manejo Integral de residuos?		
Validación	Frecuencia	%
Si	257	98%
No	5	2%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 39. Porcentaje de importancia de modelo educativo

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

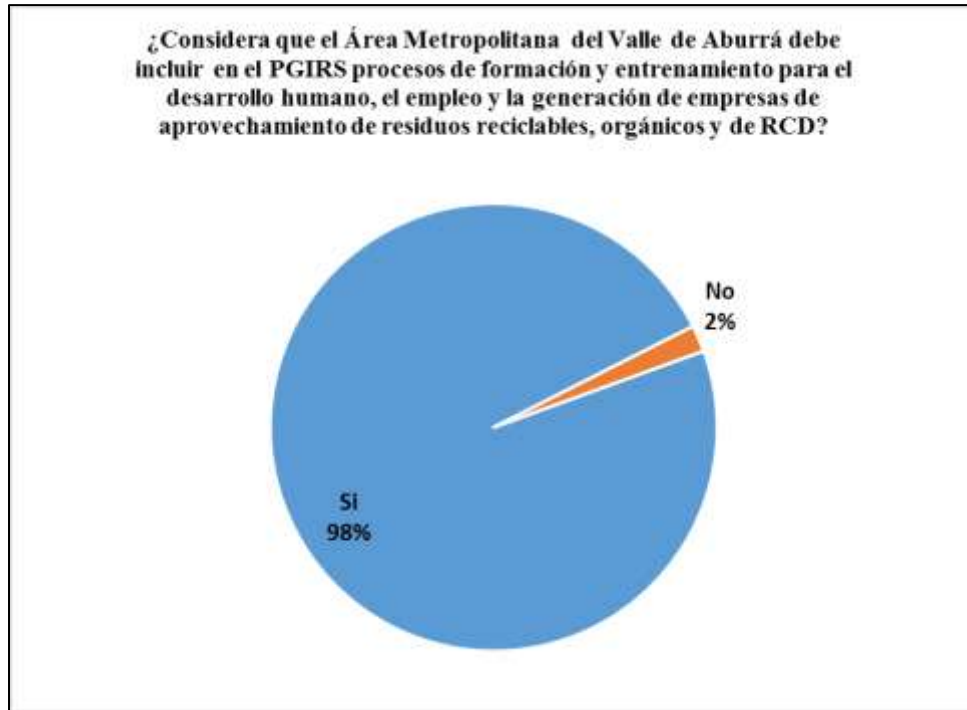
1.4.5.2 El Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe incluir en el PGIRS procesos de formación y entrenamiento para el desarrollo humano, el empleo y la generación de empresas de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y de RCD

Conocer el grado de aceptación y participación de la población a ser involucrada en las diferentes actividades que se desarrollan dentro del proyecto permite obtener resultados que pueden ser equiparables al desarrollo económico, social y ambiental de la región, por lo tanto, se calificó la percepción sobre la pertinencia de la inclusión de procesos de formación y entrenamiento para el desarrollo humano, el empleo y la generación de empresas de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y de RCD en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, siendo el 98% de los encuestados los que están de acuerdo con ello, sólo 2% de las personas mostraron desacuerdo. Esto es favorable, puesto que más de la mitad de la población muestral, aprueba la implementación de programas que no sólo se enfocan en mejorar el manejo de los residuos, sino que también tiene como objetivo, la dignificación y el desarrollo humano, específicamente para la población recuperadora para vincularse asertivamente con los procesos de formación empresarial enfocadas hacia el aprovechamiento de residuos sólidos.

Tabla 32. Inclusión en el PGIRS procesos de formación

¿Considera que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe incluir en el PGIRS procesos de formación y entrenamiento para el desarrollo humano, el empleo y la generación de empresas de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y de RCD?		
Validación	Frecuencia	%
Si	257	98%
No	5	2%
Total	262	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 40. Porcentaje de validación de incluir procesos de formación en el PGIRS

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.6 Producto PGIRS regional

1.4.6.1 Componente Programas y Proyectos

- **Proyectos que se deben implementar en el Valle de Aburrá para mejorar la Gestión Integral de Residuos Sólidos?**

Respecto a los proyectos que deberían implementarse en el Valle de Aburrá en aras de mejorar la Gestión Integral de Residuos Sólidos jerarquizados a concepto de los sectores de la población seleccionados, la respuesta con mayor representatividad fue NS/NR (No sabe/no responde) con un 42%, seguido del desarrollo de proyectos en el ámbito educativo, con un 27%, y en menor jerarquización, se calificó los proyectos empresariales con una valoración del 22%. Esto es cuestionable ya que cerca de la mitad de la población no posee un criterio propio para definir el tipo de propuestas y soluciones que se requieren para mejorar la Gestión Integral de los Residuos en la región, esto dificulta la estructuración articulada de iniciativas de carácter municipal y regional que permitan marcar un cambio positivo en el manejo de los residuos sólidos. Ver Tabla 33 y la Gráfica 41.

Tabla 33. Tipo de proyectos

Tipo de Proyectos	Frecuencia	Porcentaje
Educación	25	27%
Empresarial	20	22%
Tecnología	6	6%
Sistemas de información	3	3%
NS/NR	39	42%
Total	93	100%

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 41. Porcentaje de proyectos propuestos

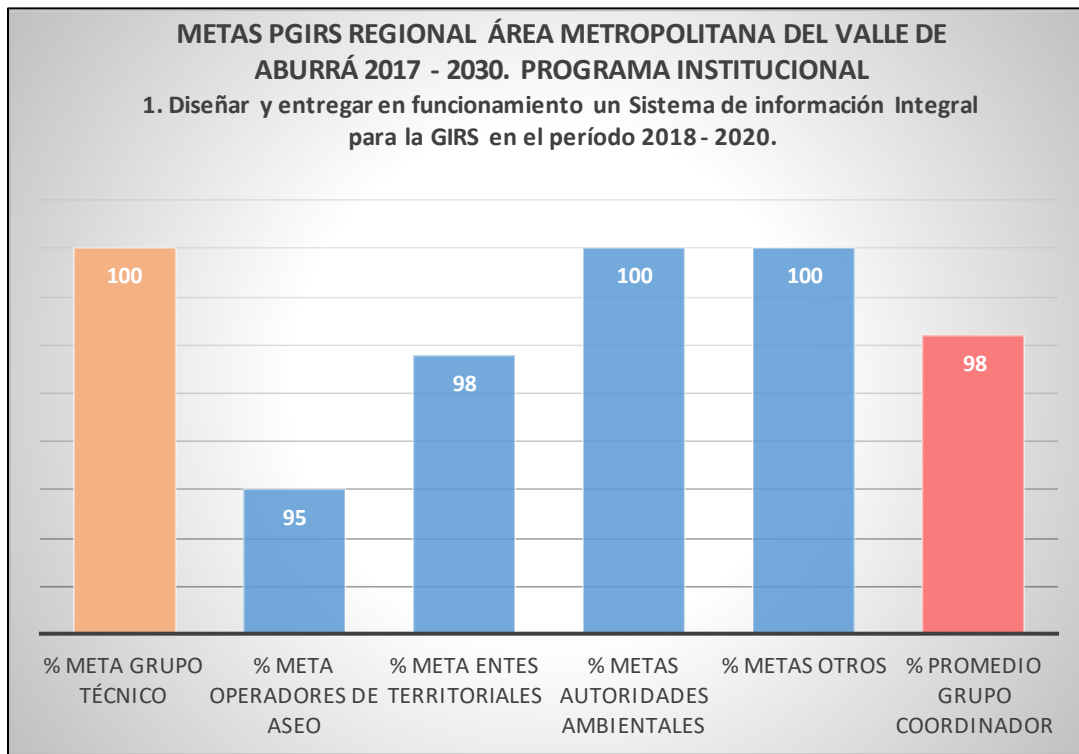
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Validación de objetivos y metas del PGIRS-R- 2017-2030 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá**

A partir de las problemáticas identificadas de los programas de la actualización del PGIRS-R, se pretende validar los objetivos y metas a proponer para cada una de las se expresaron inicialmente un porcentaje meta propuesto por el equipo técnico del PGIRS-R y posteriormente se solicitó a cada uno de los miembros del Grupo Coordinador proponer una meta para cada programa.

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las metas evaluadas, mostrando las respuestas de cada uno de los grupos de entidades participantes.

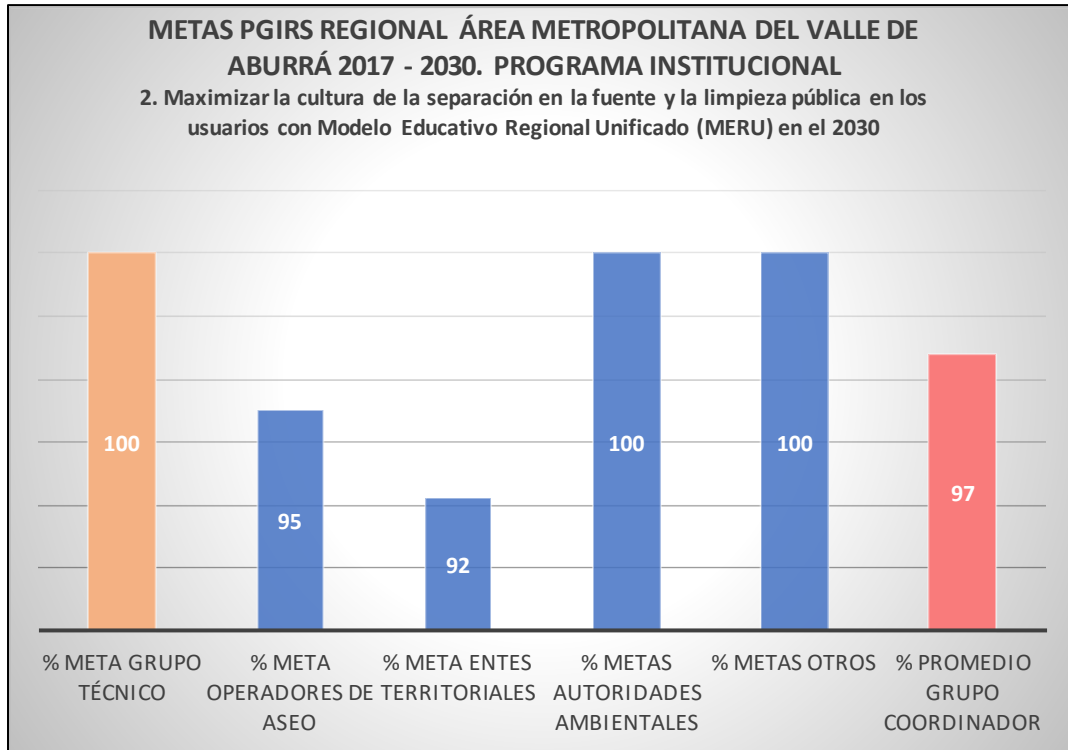
Se evidencia que para esta meta, se obtuvo un promedio del 98% del Grupo Coordinador, lo que indica que esta en concordancia con la meta propuesta con el Grupo Técnico que fue del 100%, Se valida pues la meta de diseñar y entregar en funcionamiento un sistema de información integral para la GIRS. (Ver **Gráfica 42**)



Gráfica 42. Sistema de información Integral para la GIRS 2018-2020

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

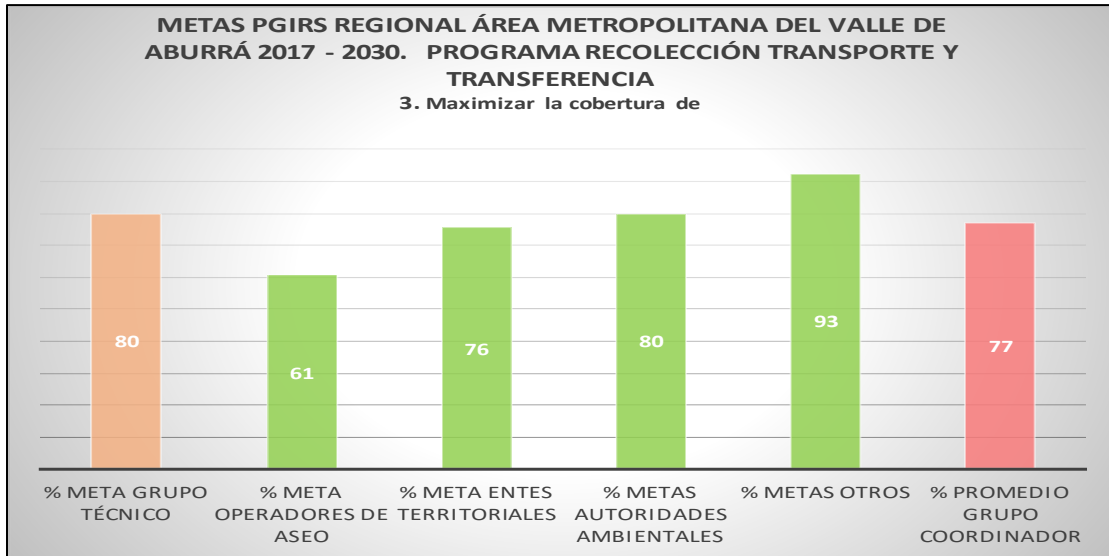
Para la meta de consolidar la cultura de la separación en la fuente y la limpieza pública, con un modelo educativo regional, se obtiene un promedio del 97% del Grupo Coordinador que está en el mismo nivel de la meta del Grupo Técnico que fue de un 100%. Se ratifica la importancia que se le da al tema un modelo educativo regional, reflejando que para los entes territoriales son quienes asignan el porcentaje más bajo de todos el grupo con un 92%.(ver **Gráfica 43**)



Gráfica 43. Modelo Educativo Regional Unificado

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

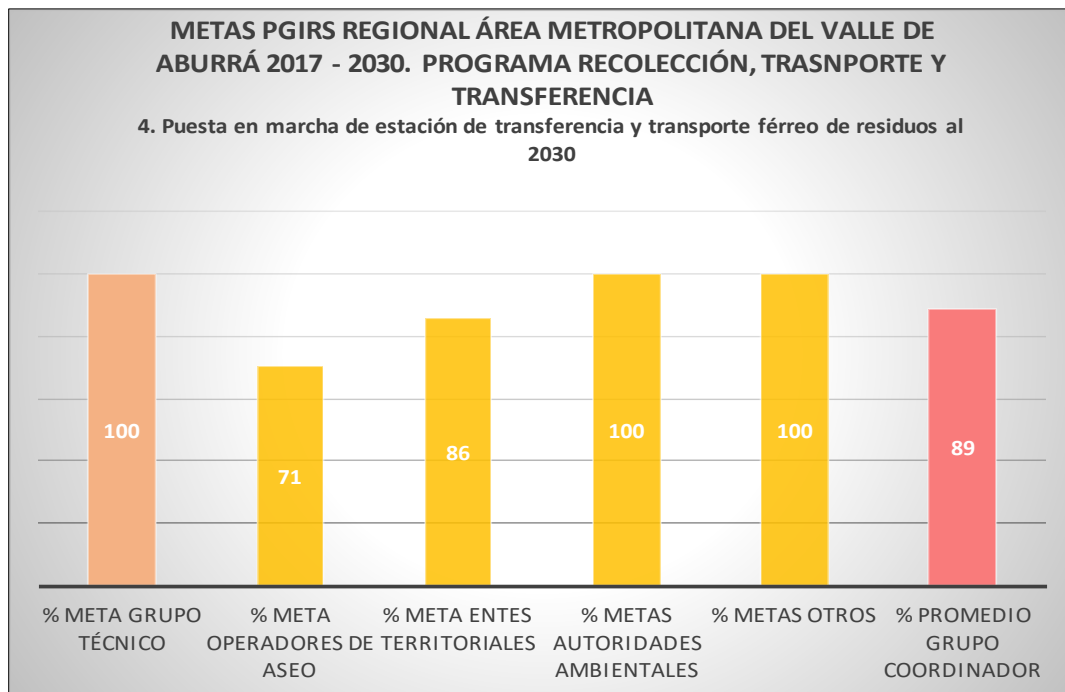
Para esta meta, se evidencia como el operador es quien más baja tiene la meta con un 61%, siendo esta una de sus responsabilidades, en general se puede decir que las metas propuestas por el Grupo Técnico y el Grupo Coordinador están por el mismo porcentaje 80% y 78% respectivamente. (Ver **Gráfica 44**)



Gráfica 44. Maximizar cobertura

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

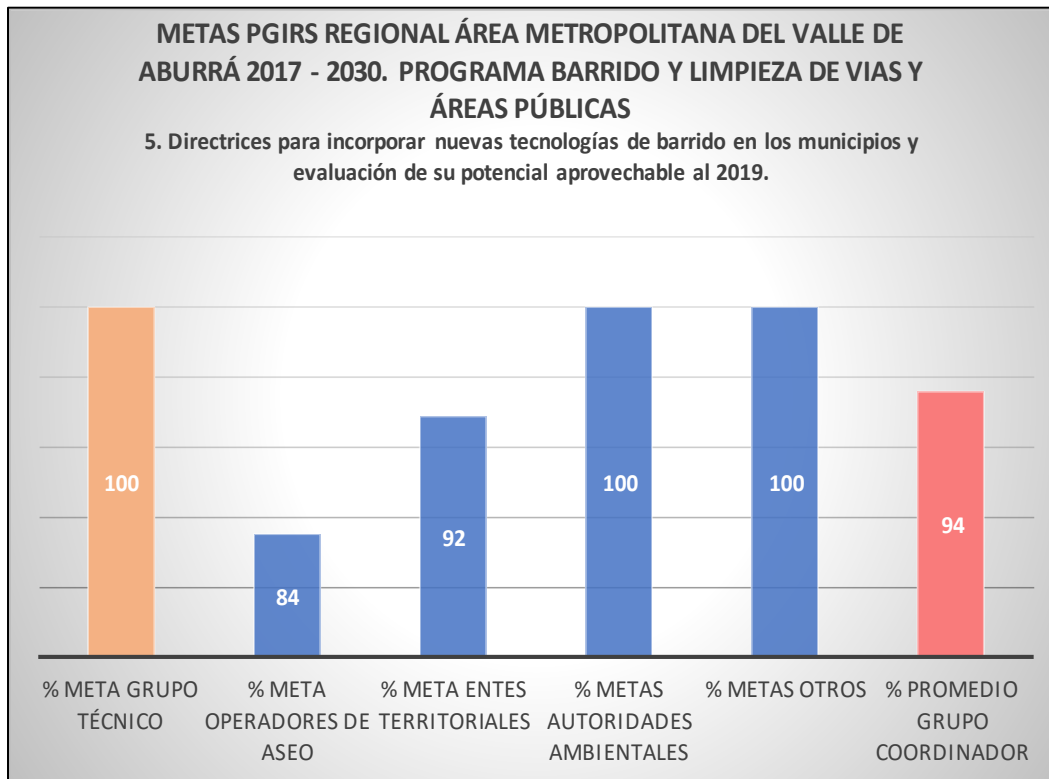
Para la meta de poner en marcha de estación de transferencia y transporte férreo de residuos al 2030, se tiene como promedio del Grupo Coordinador el 94%, frente al 100% del Grupo Técnico, validándose las metas.(ver **Gráfica 45**)



Gráfica 45. Estación de transferencia y transporte férreo de residuos 2030.

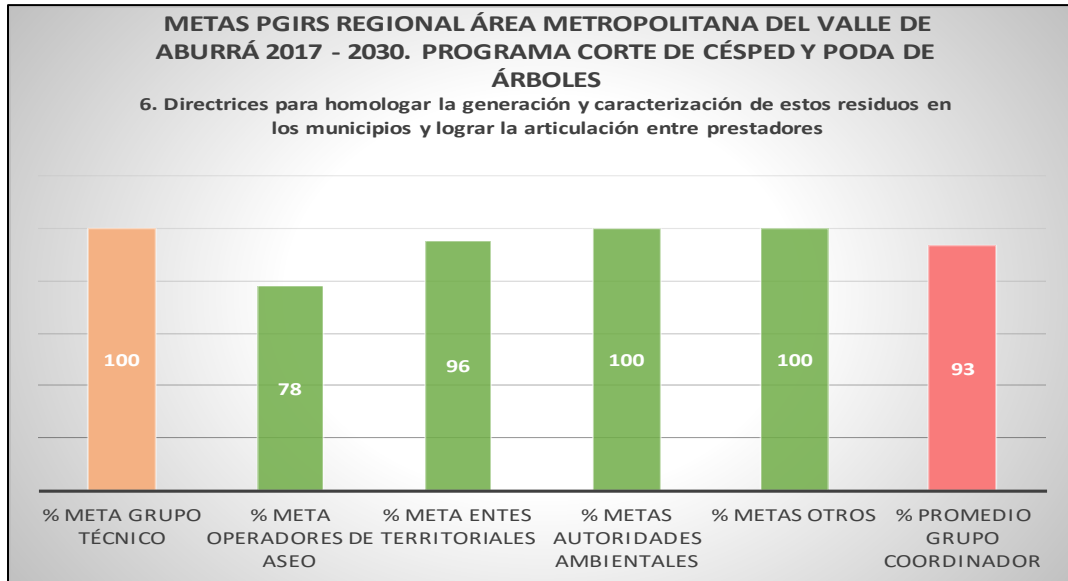
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Para esta meta propuesta por el Grupo Técnico se tiene que el promedio del Grupo Coordinadores del 94%, siendo el operador quien reporta una meta más baja del 84%, estando es meta muy relacionada con sus responsabilidades. (Ver **Gráfica 46**)



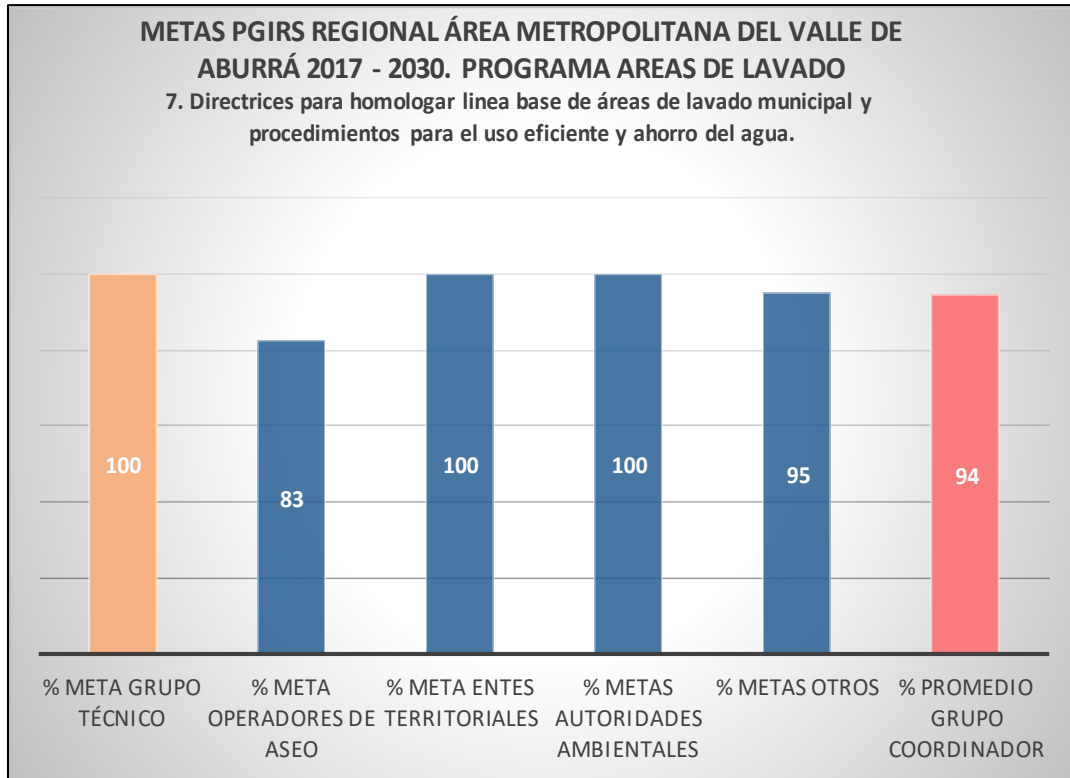
Gráfica 46. Incorporar nuevas tecnologías de barrido en municipios y evaluación de potencial aprovechable.

Esta meta para el programa de corte de césped y poda de árboles, tiene un porcentaje del 93% dado por el Grupo Coordinador, frente a un 100% propuesto por el Grupo Técnico. (Ver **Gráfica 47**)



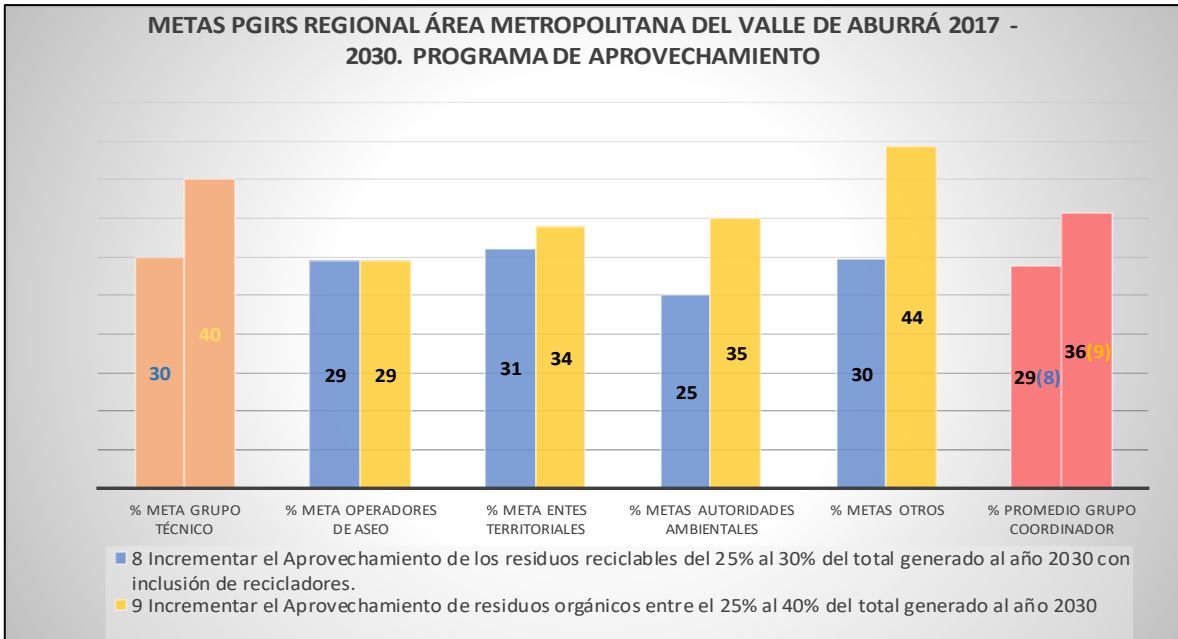
Gráfica 47. Homologar generación y caracterización de residuos en municipios y articulación entre prestadores.

En el programa de áreas de lavado, se tiene que el operador es quien más bajo fija la meta con un 83%, mientras que el promedio del Grupo Coordinador está en un 94%. (Ver Gráfica 48)



Gráfica 48. Homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua.

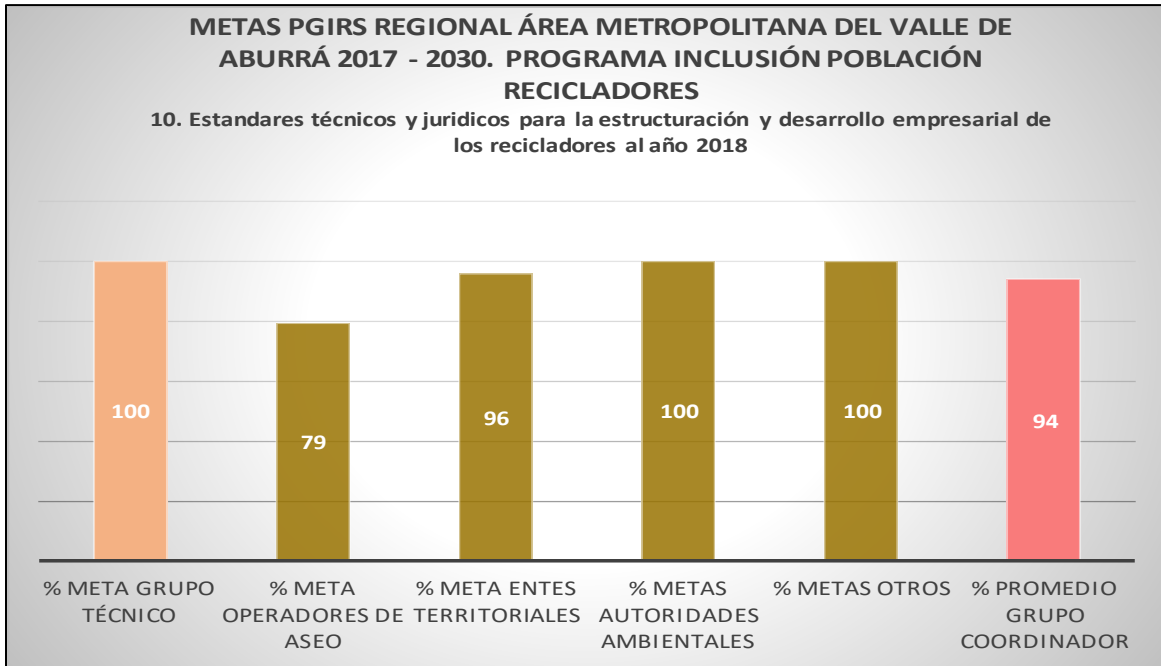
Para el programa de aprovechamiento las metas fijadas en promedio por el Grupo Coordinador son más altas para los residuos orgánicos con un 36% y para el aprovechamiento de los residuos reciclables un 29%. (Ver **Gráfica 49**)



Gráfica 49. Metas PGIRS Regional AMVA Programa de Aprovechamiento.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

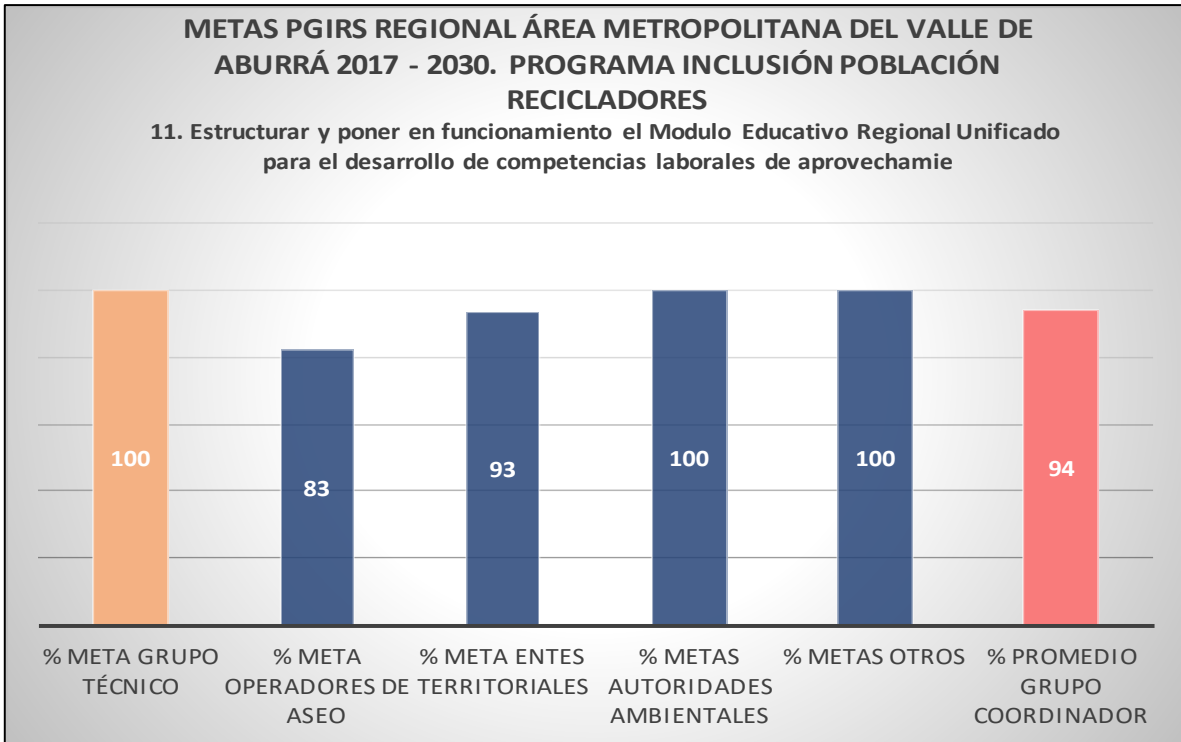
Esta meta que está inmersa en el programa de inclusión de recicladores, tiene meta alta planteada por el Grupo Coordinador del 94%, validando la importancia de que los recicladores estén organizados jurídicamente para desarrollar empresas de aprovechamiento.(ver **Gráfica 50**)



Gráfica 50. Estándares para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores al 2018.

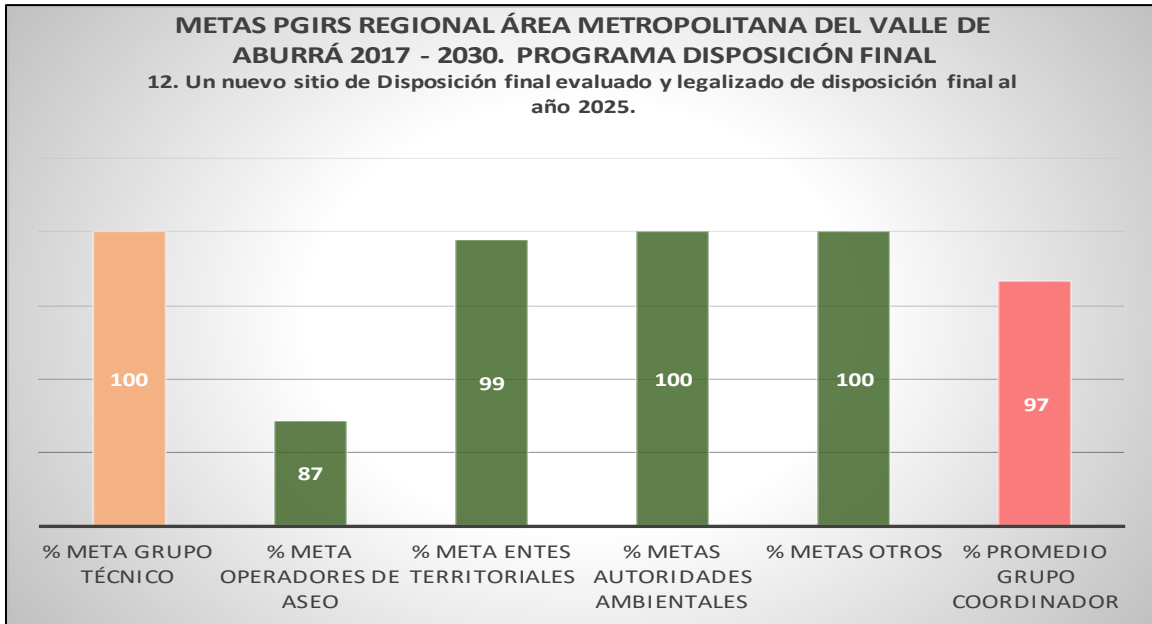
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Para la meta que tiene que ver con el desarrollo de competencias laborales y un módulo educativo regional, se fijan metas altas en el programa de inclusión población recicladora, lo que permitirá fortalecer más el aprovechamiento de residuos reciclables. (Ver **Gráfica 51**)



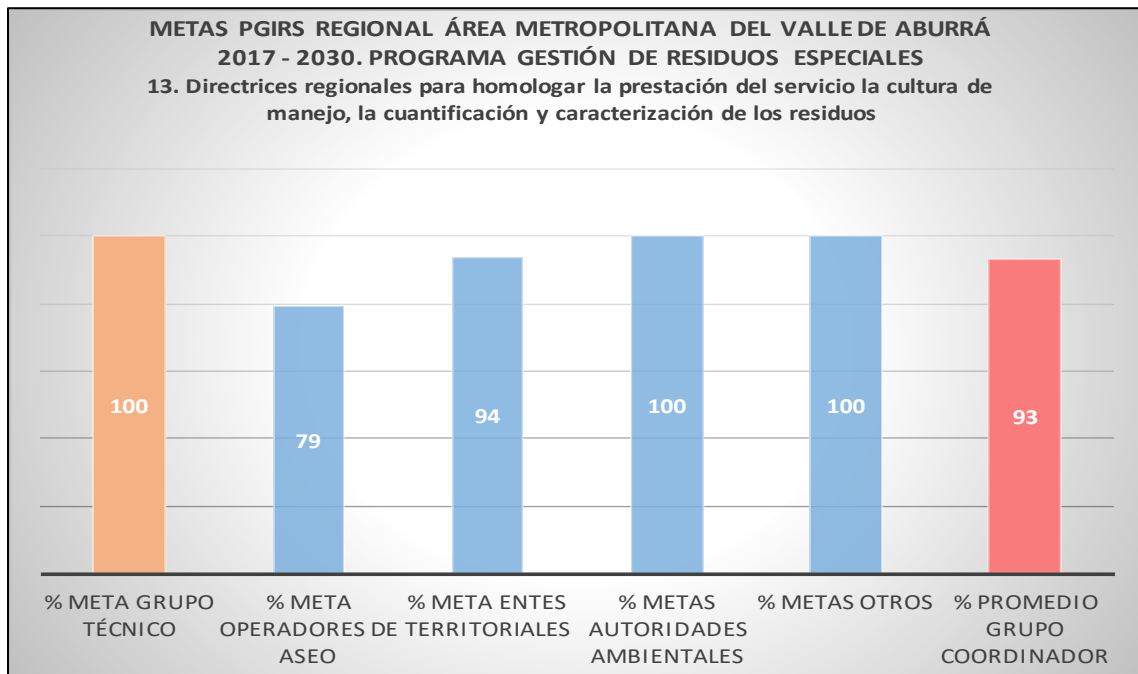
Gráfica 51. Estructurar y poner en funcionamiento el Modelo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento.

Para esta meta de un nuevo sitio de disposición final se evidencia como todos los entes fijan meta alta, excepto el operador de aseo con un 87%. (ver **Gráfica 52**)



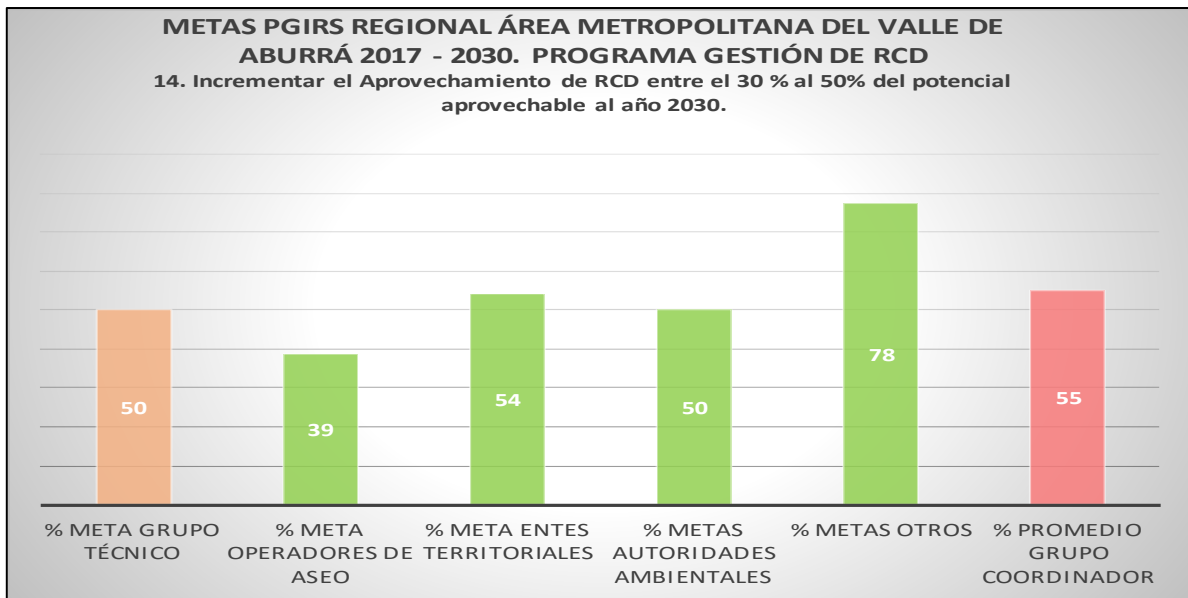
Gráfica 52. Nuevo sitio de Disposición Final evaluado y legalizado al 2025.

Esta meta que tiene que ver con el manejo de los residuos especiales, la cultura de su manejo y la cuantificación, tienen una meta alta por parte del Grupo Coordinador con un 94%, de lo que se puede inferir que existe una priorización de esta meta a nivel regional. (Ver **Gráfica 53**)



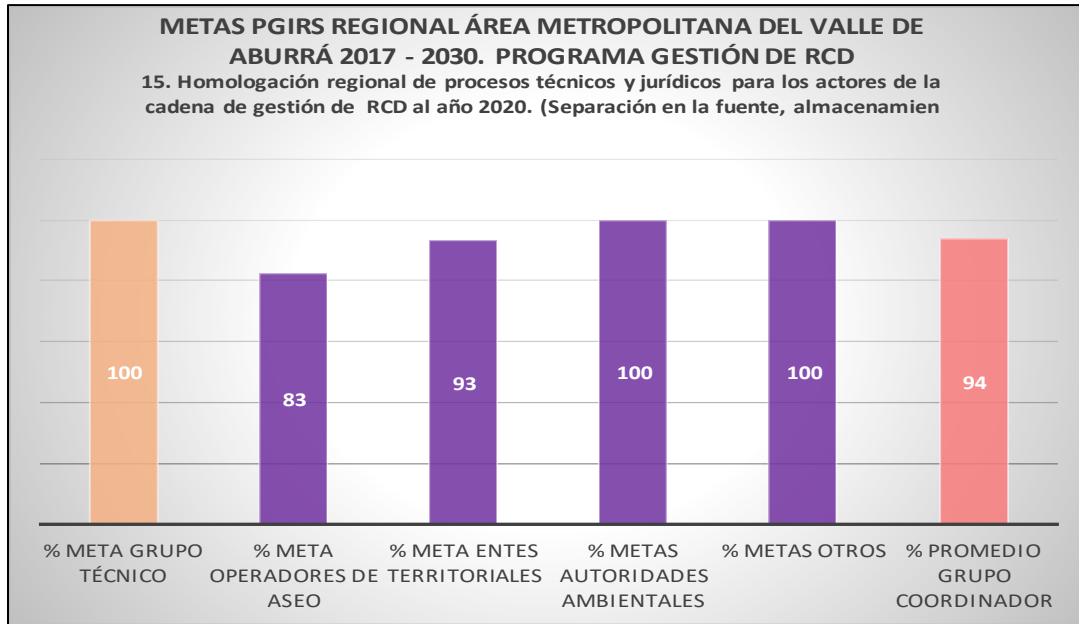
Gráfica 53. Directrices para homologar prestación del servicio, cultura de manejo, cuantificación y caracterización de residuos.

Para esta meta de incrementar el aprovechamiento de RCD, se evidencia que el promedio de la meta fijada por el Grupo Coordinador está por encima de la propuesta por el Grupo Técnico, 55% frente a un 50%, se puede decir que este tema está tomando fuerza a nivel regional. (Ver **Gráfica 54**)



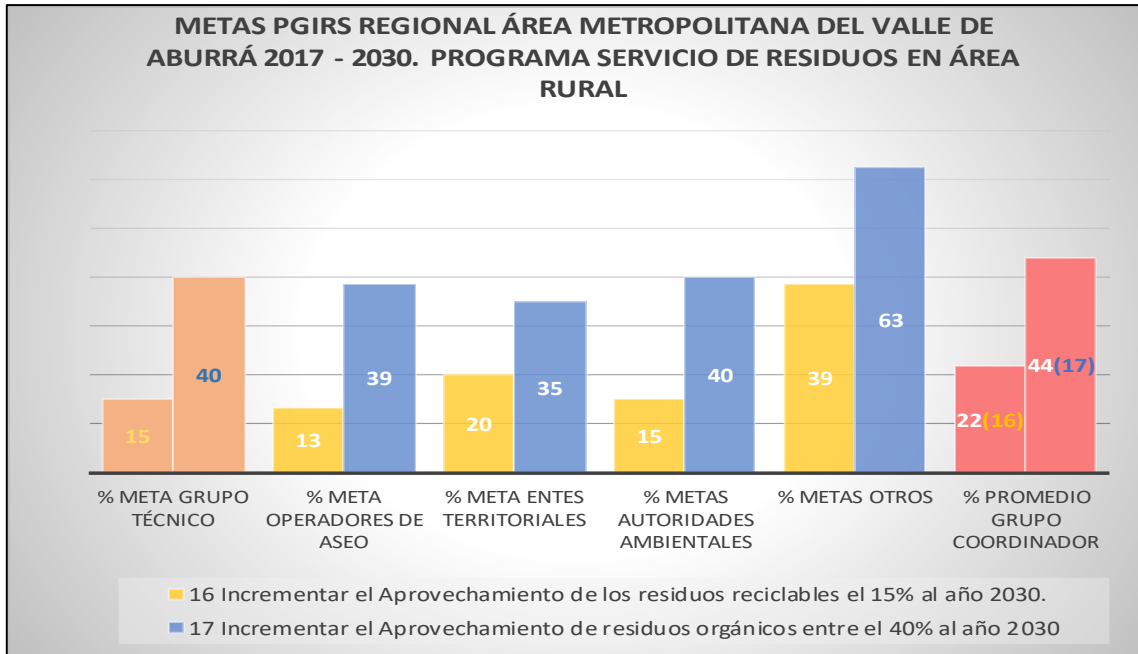
Gráfica 54. Incrementar aprovechamiento de RCD al 2030.

Para esta meta donde se apunta a la homologación regional de procesos técnicos y jurídicos para los actores de la cadena de gestión de los RCD, se obtiene un porcentaje promedio del 94% del Grupo Coordinador frente al 100% propuesto por el Grupo Técnico. (Ver **Gráfica 55**)



Gráfica 55. Homologación de procesos técnicos y jurídicos para actores en gestión de RCD al 2020.

Para estas metas se evidencia como son más altas las que tienen que ver con el aprovechamiento de residuos orgánicos, sobre las fijadas para el aprovechamiento de residuos reciclables, inclusive los porcentajes promedios fijados por el Grupo Coordinador están por encima de los estimados por el Grupo Técnico.(ver **Gráfica 56**)

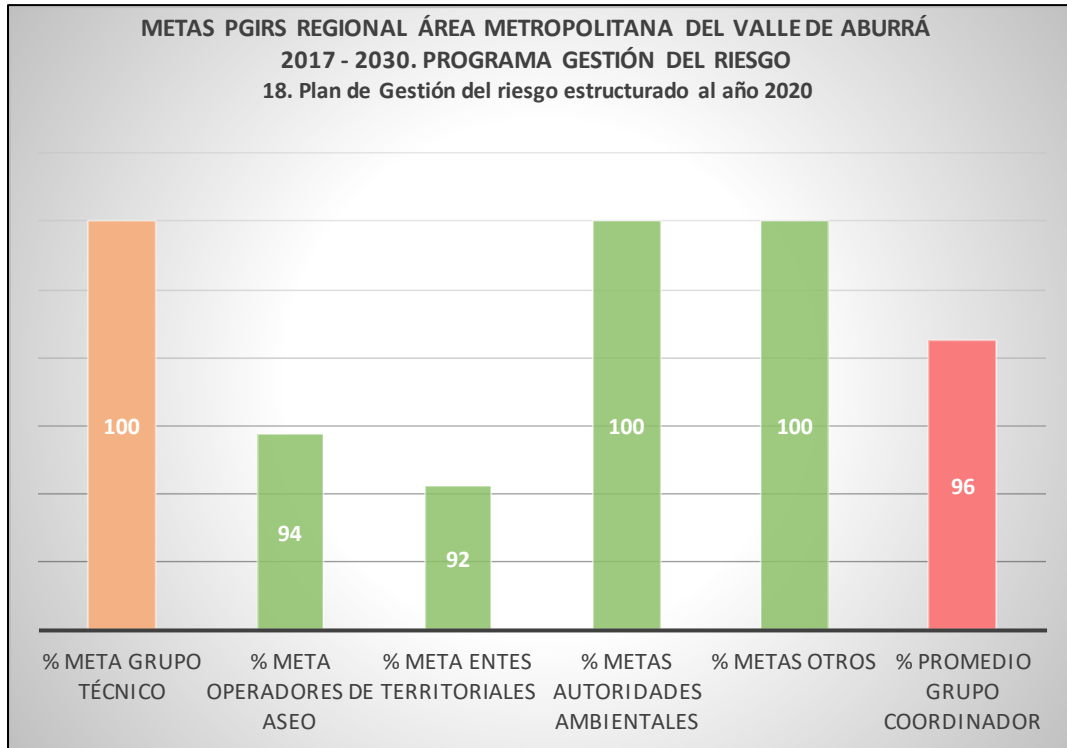


Gráfica 56. Metas PGIRS Regional AMVA Programa residuos sólidos en área rural.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

Se evidencia como para esta meta de tener plan de gestión del riesgo al 2020 tiene un promedio del 98% para el Grupo Coordinador, siendo el operador quien fija la meta más baja con un 94%.

Se realiza el comparativo entre las metas iniciales propuestas por el equipo técnico y las obtenidas por Grupo Coordinador, donde se evidencia en general una propuesta por parte del Grupo Coordinador de valores inferiores a los propuestos inicialmente por el Grupo Técnico; exceptuando las metas referentes al aumento en el aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD, donde el Grupo Coordinador propuso metas superiores a las inicialmente establecidas por el equipo técnico formulador.



Gráfica 57. Metas PGIRS Regional AMVA Programa Gestión del Riesgo al 2020

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

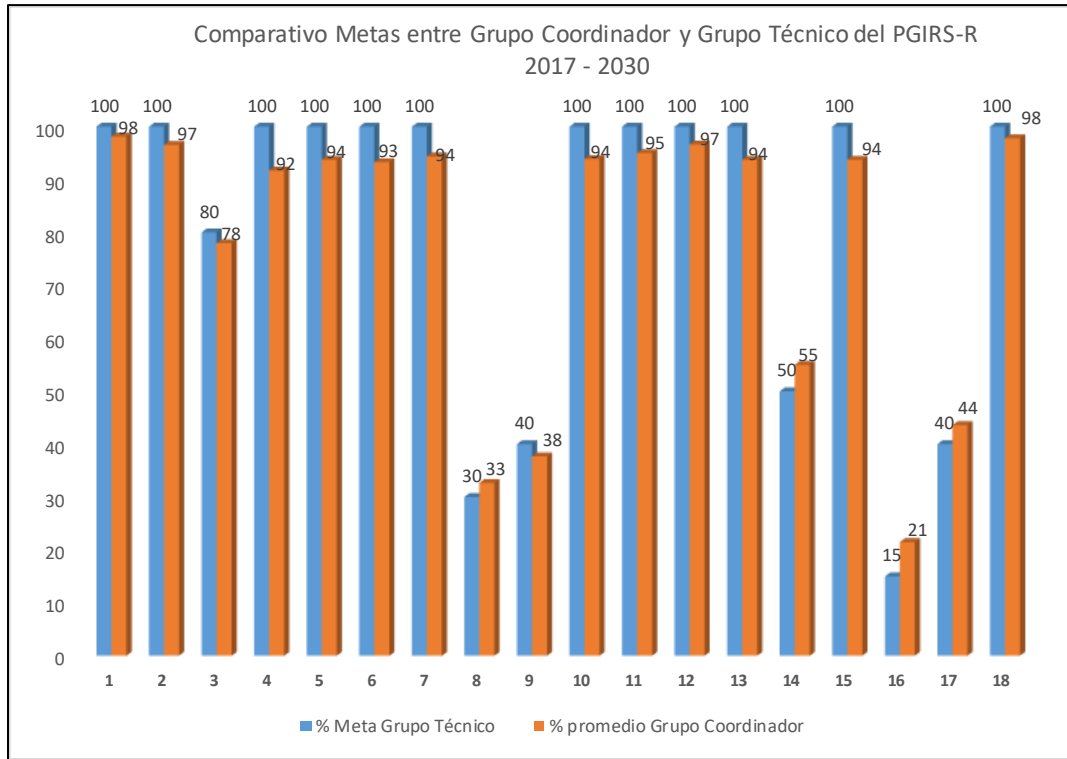
En la Tabla 34 se relacionan las metas definidas, para que se interprete la Gráfica 58

Tabla 34. Metas definidas.

Número	Meta
1	Diseñar y entregar en funcionamiento un Sistema de información Integral para la GIRS en el período 2018 - 2020.
2	Maximizar (Consolidar) la cultura de la separación en la fuente y la limpieza pública en los usuarios con Modelo Educativo Regional Unificado en el 2030.
3	Maximizar la cobertura de separación en la fuente, aprovechamiento y recolección de No Aprovechables en zonas de difícil acceso en el 2030
4	Puesta en marcha de estación de transferencia y transporte férreo de residuos al 2030.
5	Directrices para incorporar nuevas tecnologías de barrido en los municipios y evaluación de su potencial aprovechable al 2019.

- 6 Directrices para homologar la generación y caracterización de estos residuos en los municipios y lograr la articulación entre prestadores de no aprovechables y gestores de proyectos de aprovechamiento de residuos orgánicos al 2019.
- 7 Directrices para homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua.
- 8 Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables del **25% al 30% del total generado** al año 2030 con inclusión de recicladores.
- 9 Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el **25% al 40% del total generado** al año 2030.
- 10 Estándares técnicos y jurídicos para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores al año 2018.
- 11 Estructurar y poner en funcionamiento el Modulo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento de residuos reciclables al año 2019.
- 12 Un nuevo sitio de Disposición final evaluado y legalizado de disposición final al año 2025.
- 13 Directrices regionales para homologar la prestación del servicio la cultura de manejo, la cuantificación y caracterización de los residuos especiales 2019.
- 14 Incrementar el Aprovechamiento de RCD entre el **30 % al 50% del potencial aprovechable** al año 2030.
- 15 Homologación regional de procesos técnicos y jurídicos para los actores de la cadena de gestión de los RCD al año 2020. (Separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final).
- 16 Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables el **15%** al año 2030.
- 17 Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el **40%** al año 2030.
- 18 Plan de Gestión del riesgo estructurado al año 2020.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



Gráfica 58. Comparativo Metas Grupo Coordinador y Grupo Técnico PGIRS Regional.
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.6.2 Árboles de objetivos por cada Programa

A continuación se muestran el árbol de objetivos para cada uno de los programas de la gestión integral de los residuos sólidos en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

- **Árbol de objetivos y metas del programa institucional**

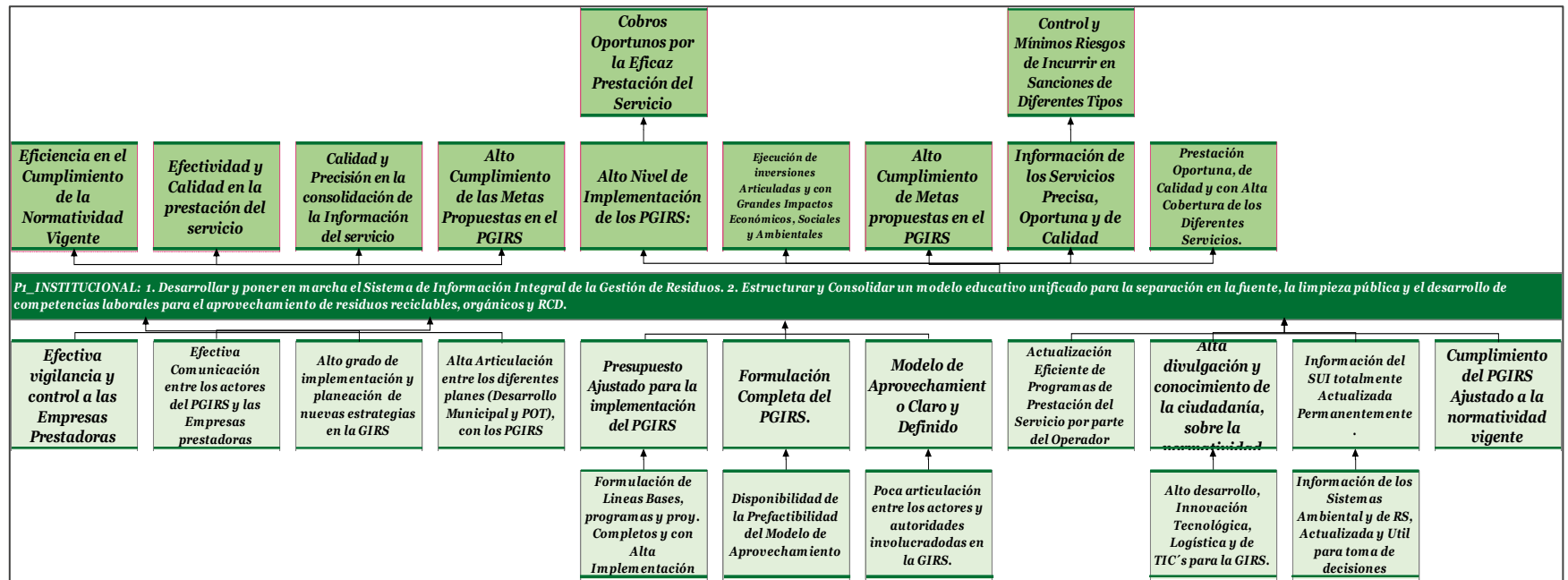


Ilustración 3. Árbol de objetivos del programa Institucional
Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- Árbol de objetivos y meta del programa de recolección y transporte

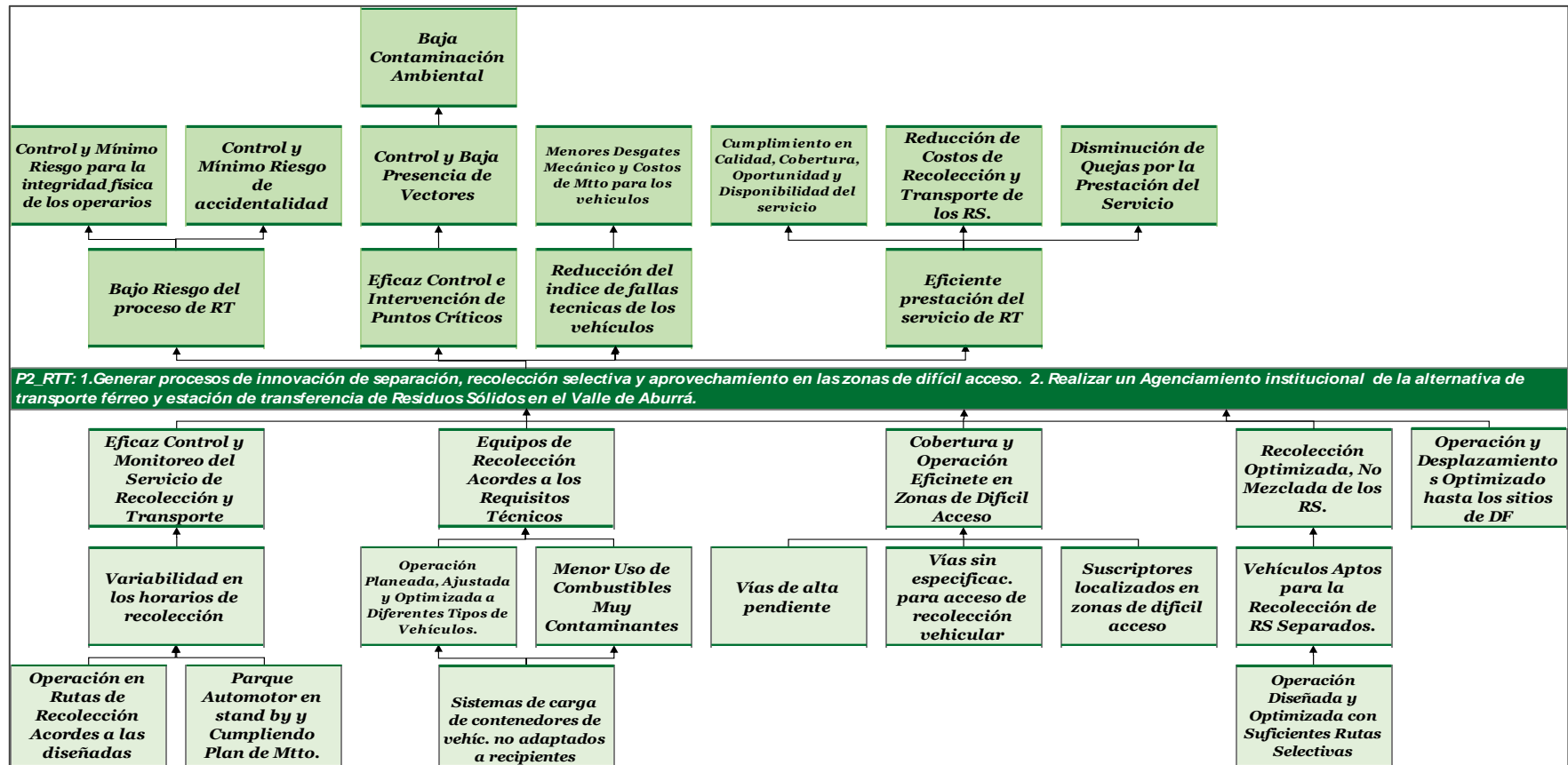


Ilustración 4. Árbol de objetivos del programa de Recolección y Transporte.
 Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

• **Árbol de objetivos y meta del programa de barrido y limpieza de áreas públicas**

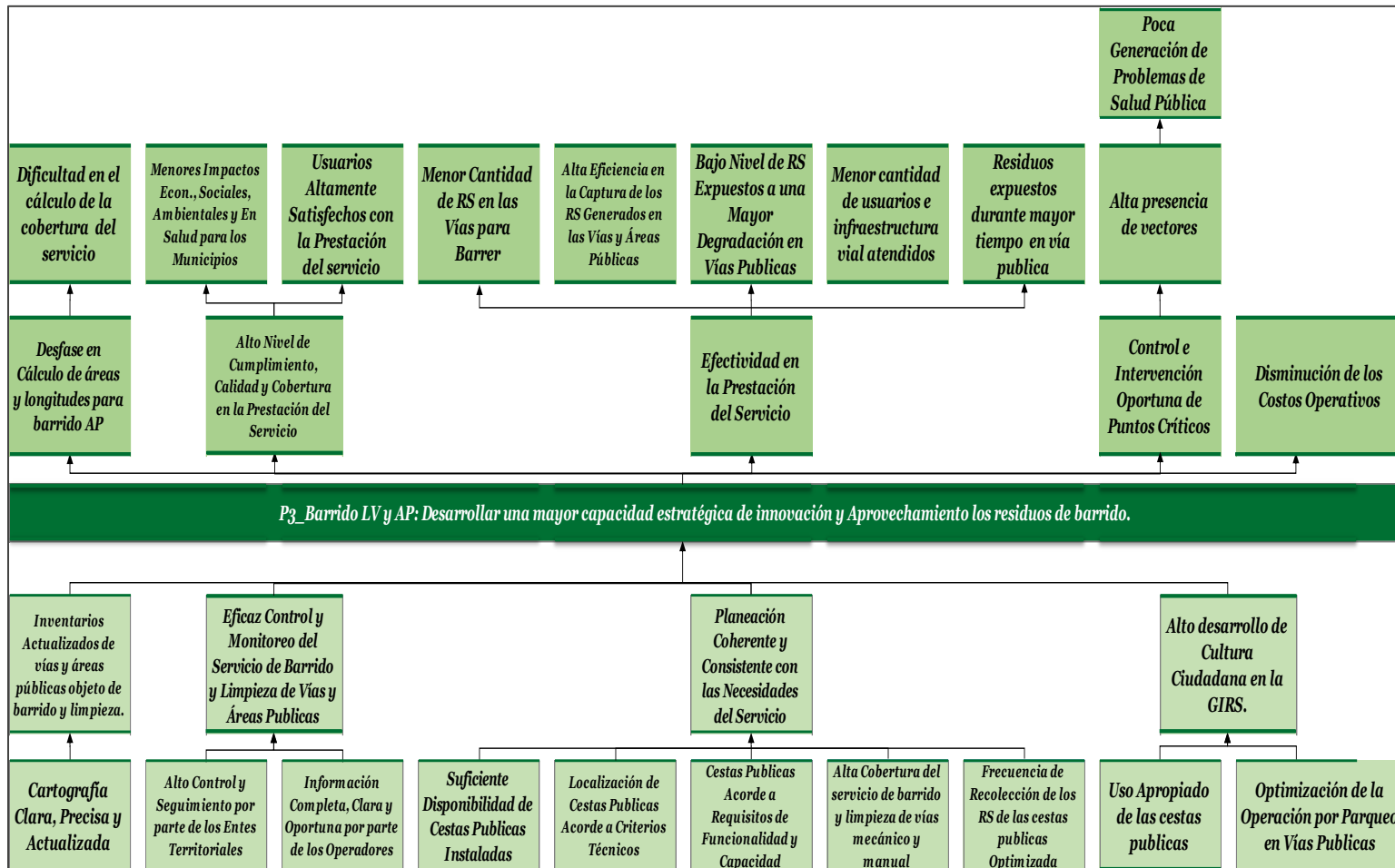


Ilustración 5. Arbol de objetivos del programa de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Árbol de objetivos y meta del Programa de corte de césped y poda de árbol**

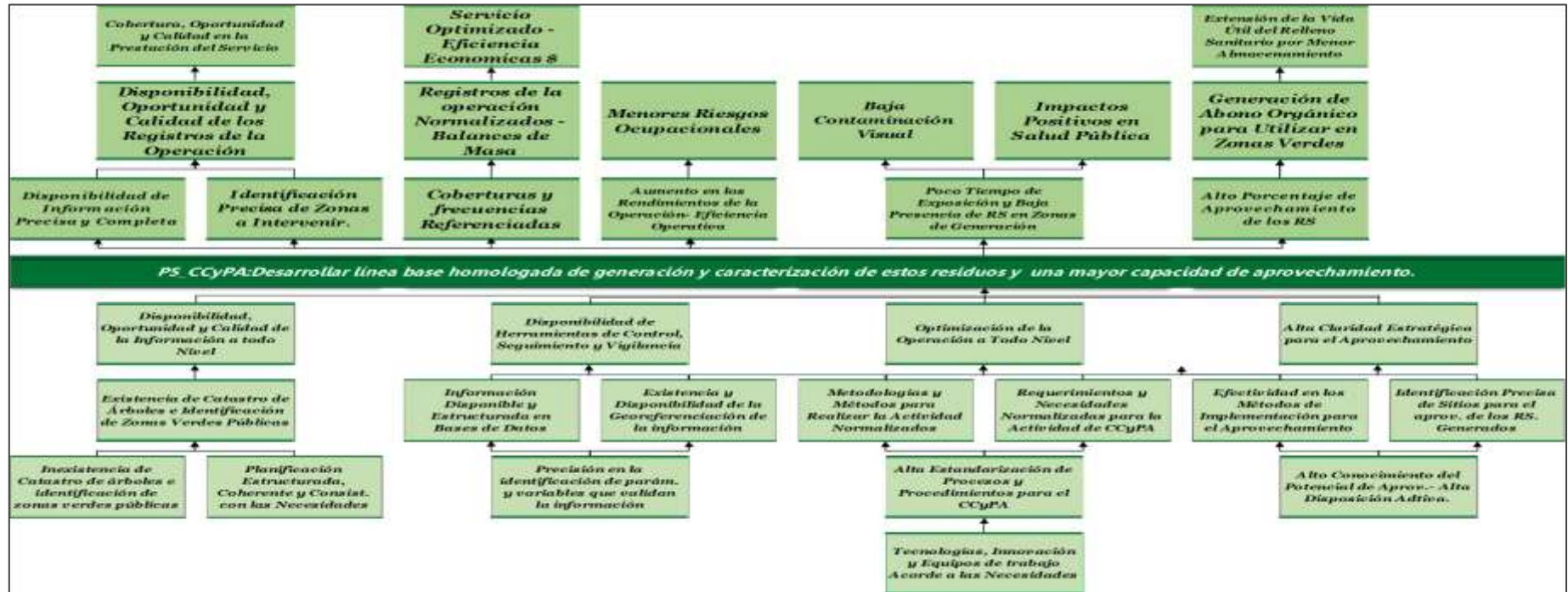


Ilustración 6. Árbol de objetivos del programa de Corte de Césped y poda de Árboles

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Árbol de objetivos y metas del programa de lavado de áreas públicas**

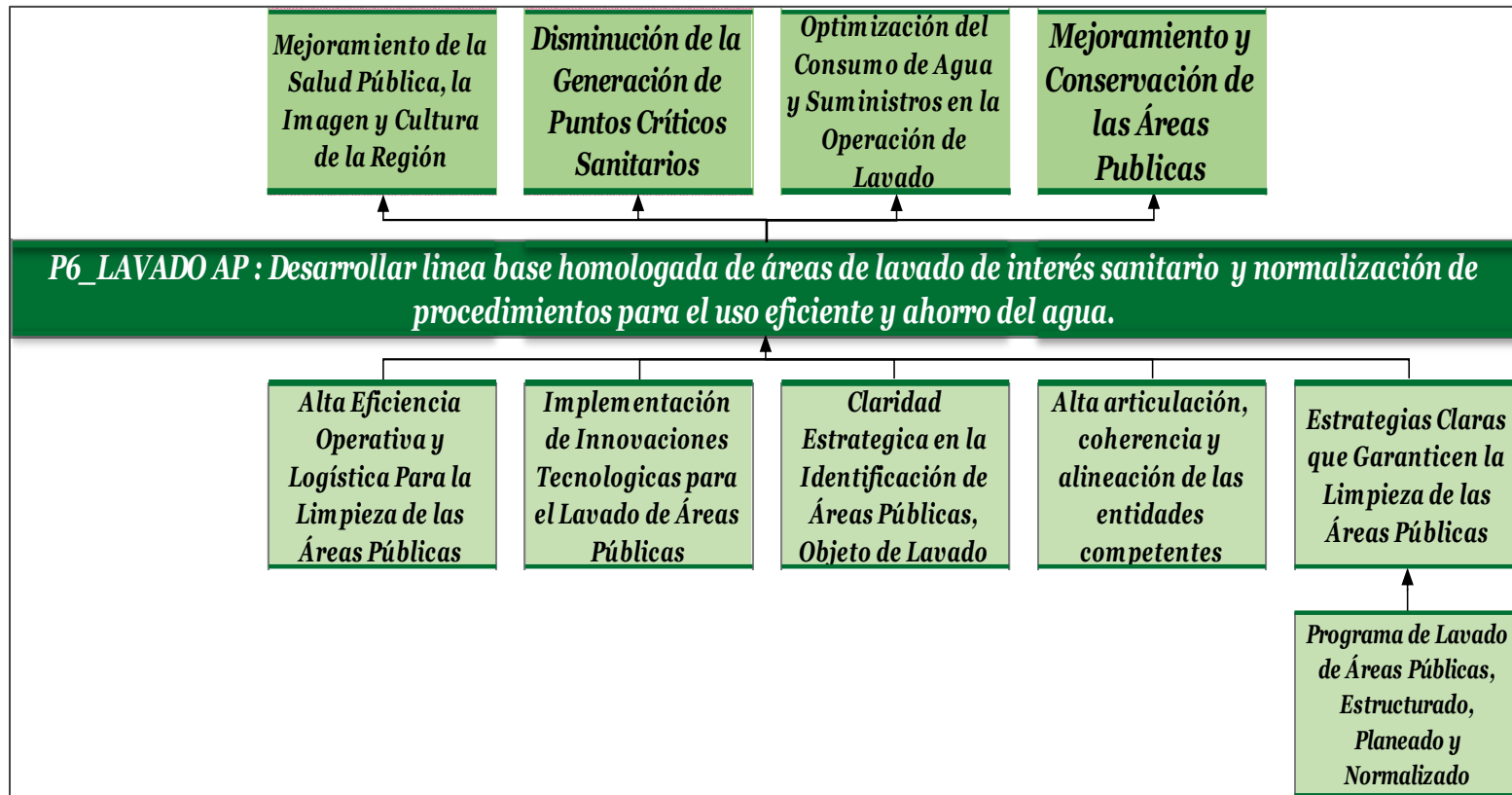


Ilustración 7. Árbol de objetivos del programa de lavado de áreas públicas.

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Árbol de objetivos y metas del programa de aprovechamiento.**

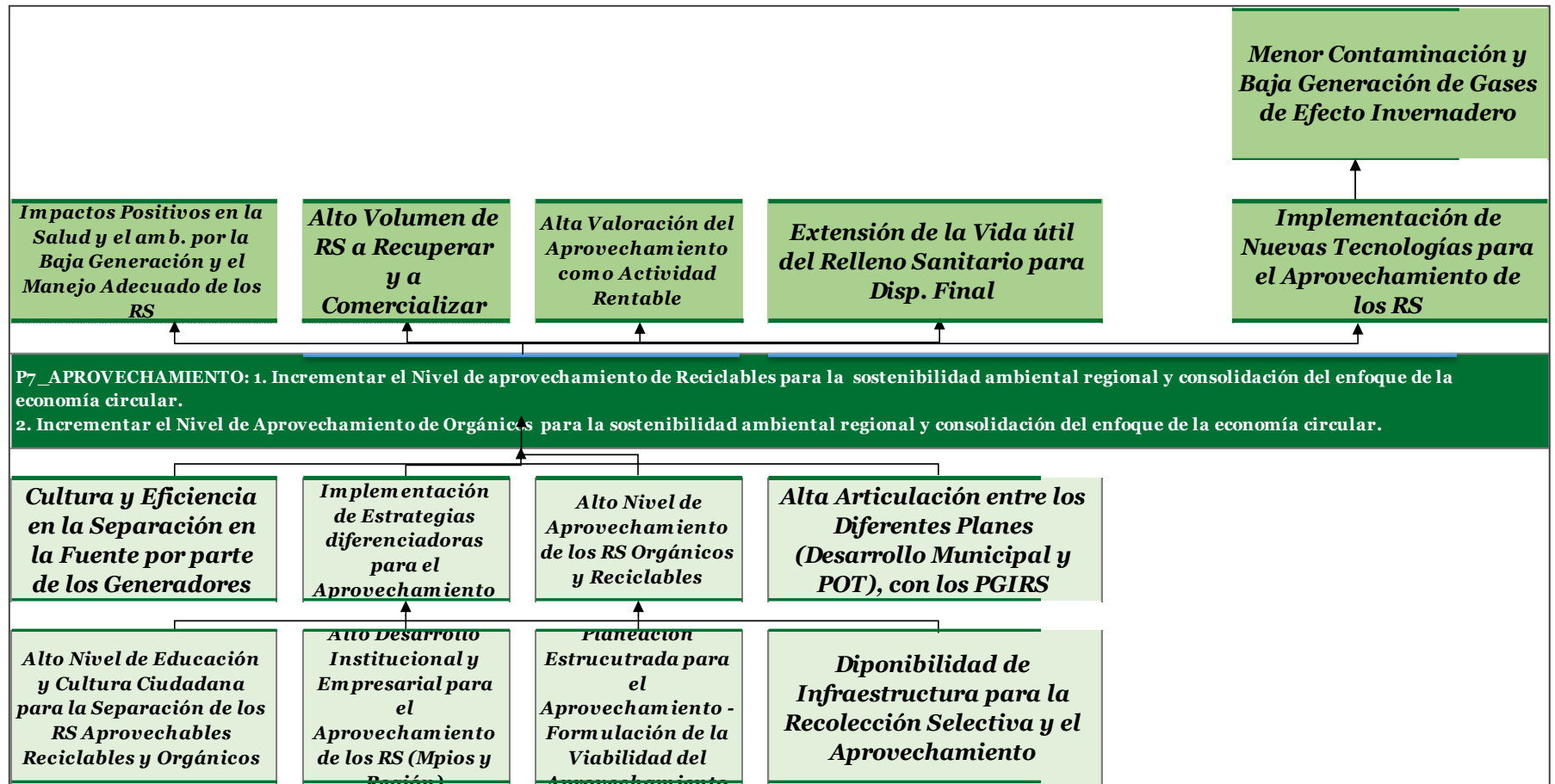


Ilustración 8. Árbol de objetivos del programa de Aprovechamiento



**Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.**



Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

• *Árbol de objetivos y metas del programa de inclusión de recicladores*

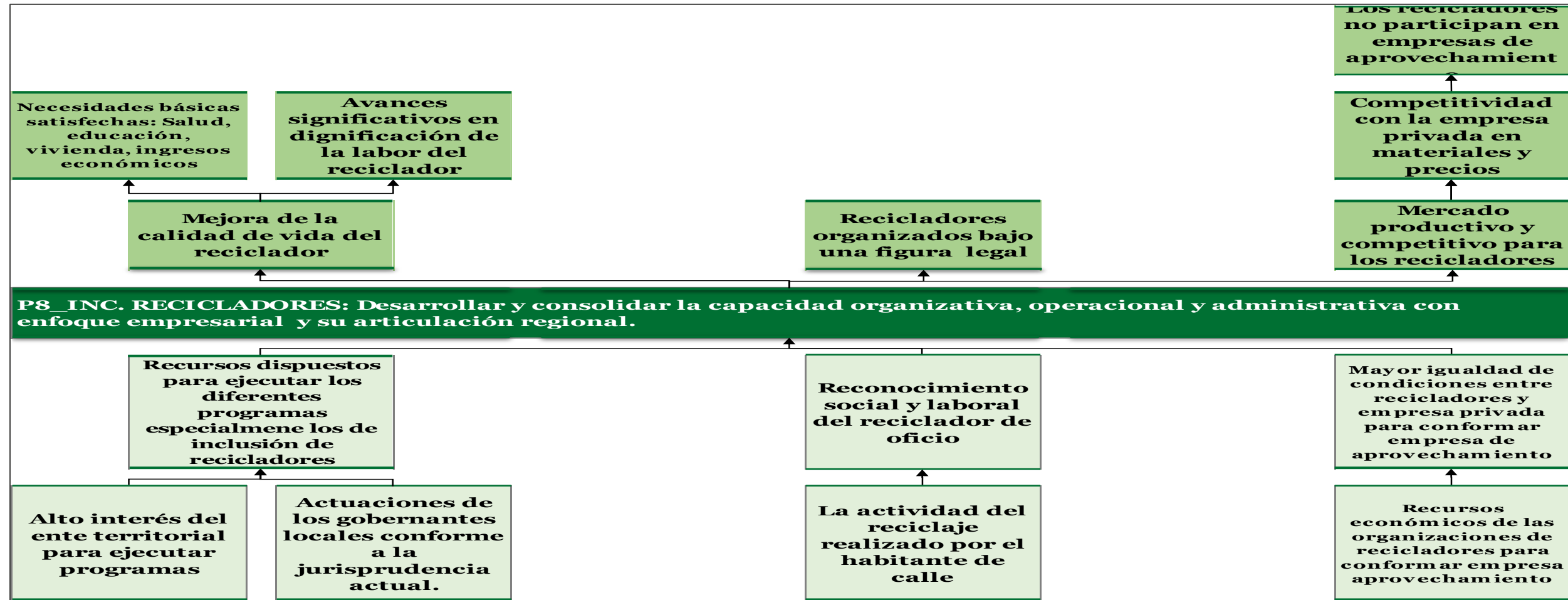


Ilustración 9. Árbol de objetivos del programa de Inclusión de Recicladores
 Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

• **Árbol de objetivos y metas del programa de disposición final**

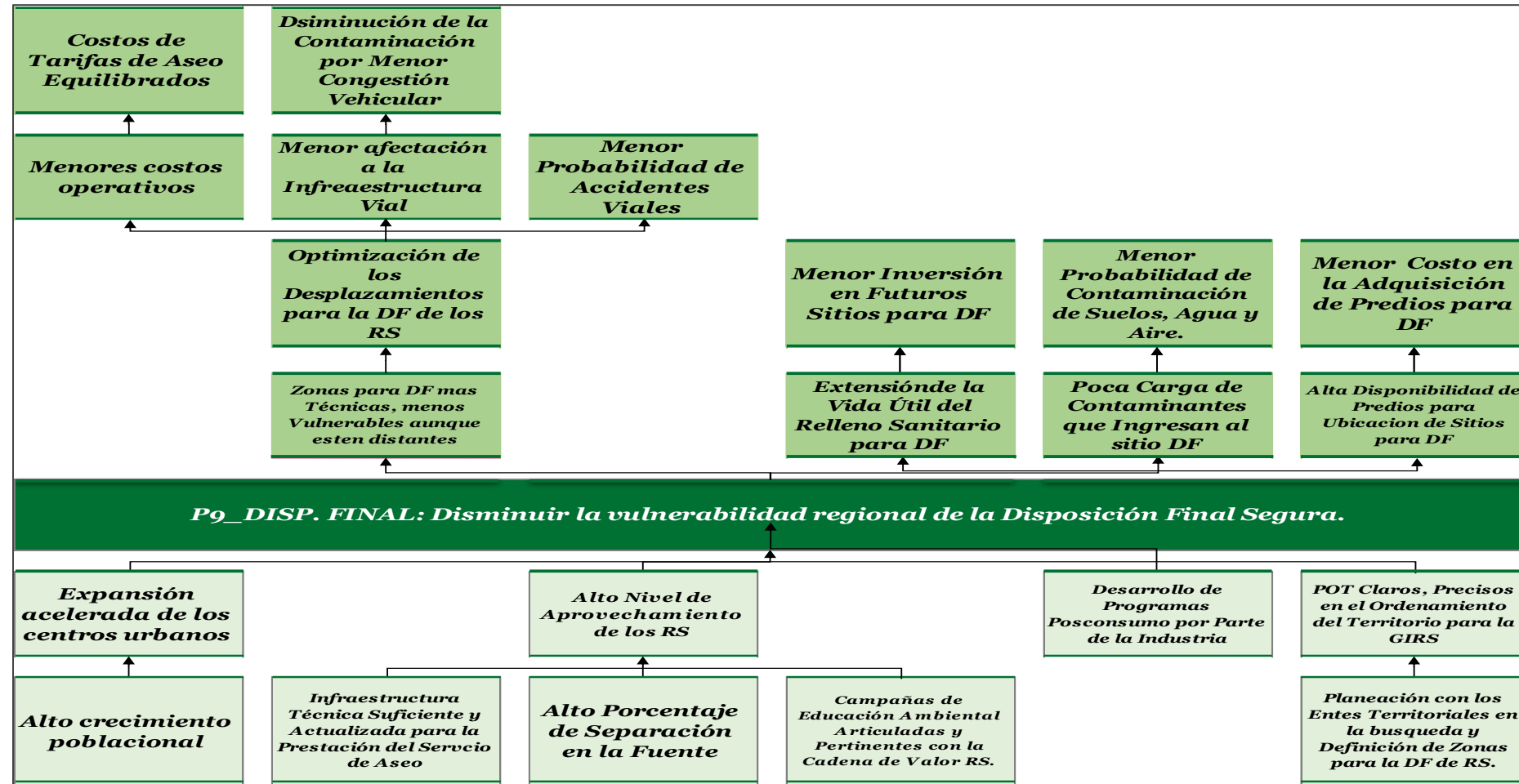


Ilustración 10. Árbol de objetivos del programa de Disposición final

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

• **Árbol de objetivos y metas del programa de Residuos Sólidos Especiales**

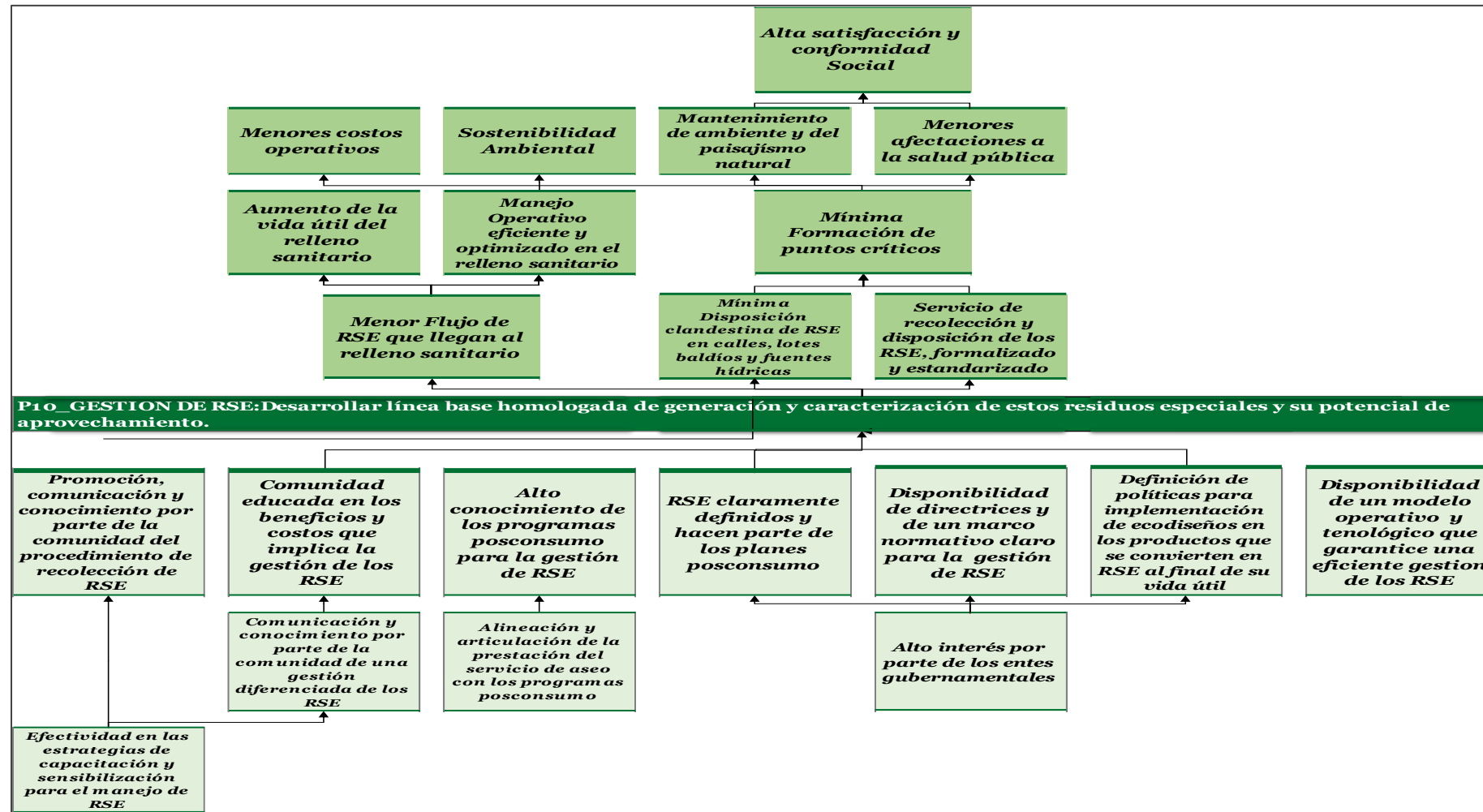


Ilustración 11. Árbol de objetivos del programa de Residuos Sólidos Especiales

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

• **Árbol de objetivos del programa de residuos de construcción y demolición**

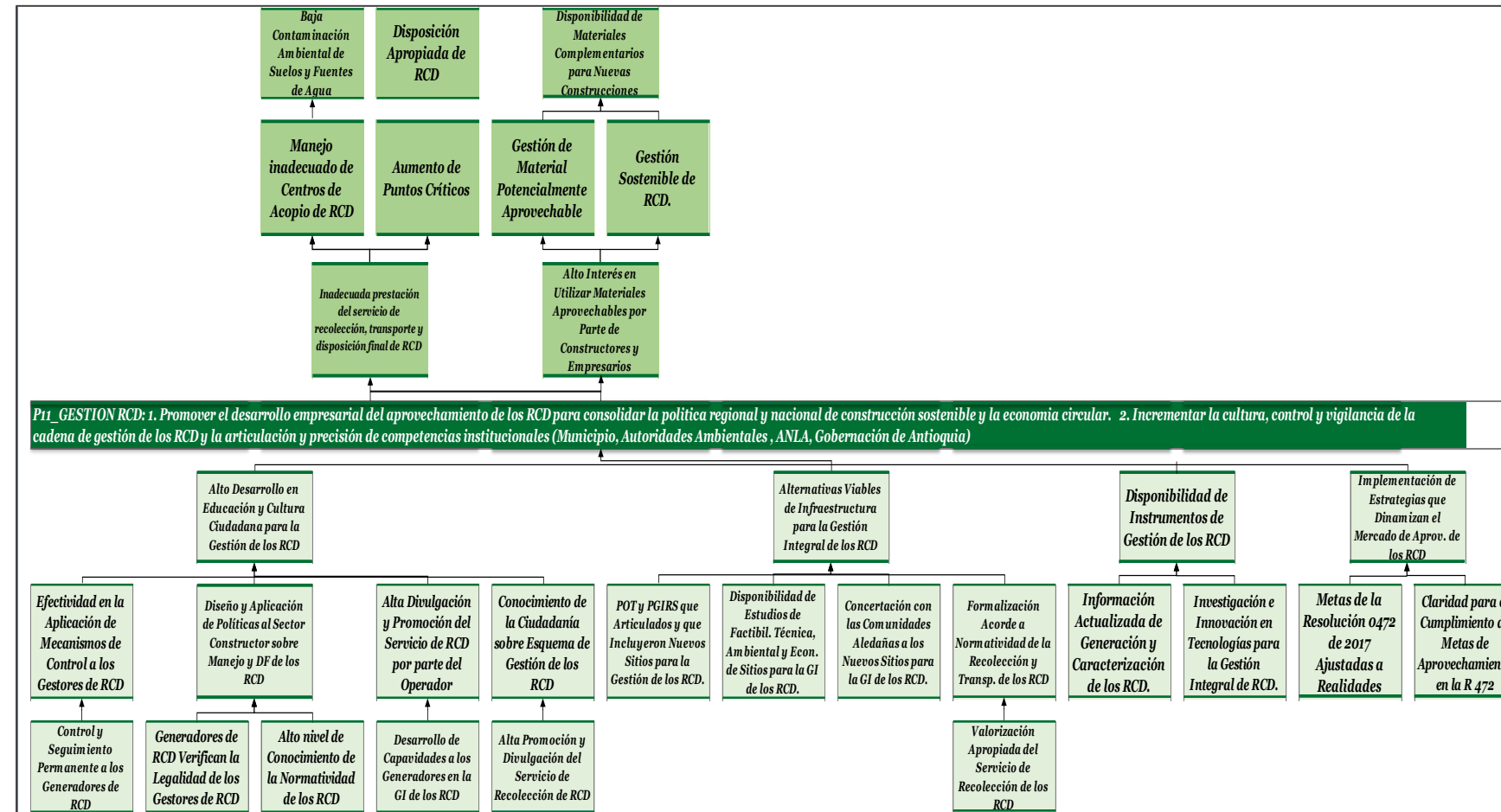


Ilustración 12. Árbol de objetivos; y metas programa de Residuos de la Construcción y la Demolición (RCD)

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Árbol de objetivos y metas del programa de la Gestión integral de los residuos sólidos en la zona rural**

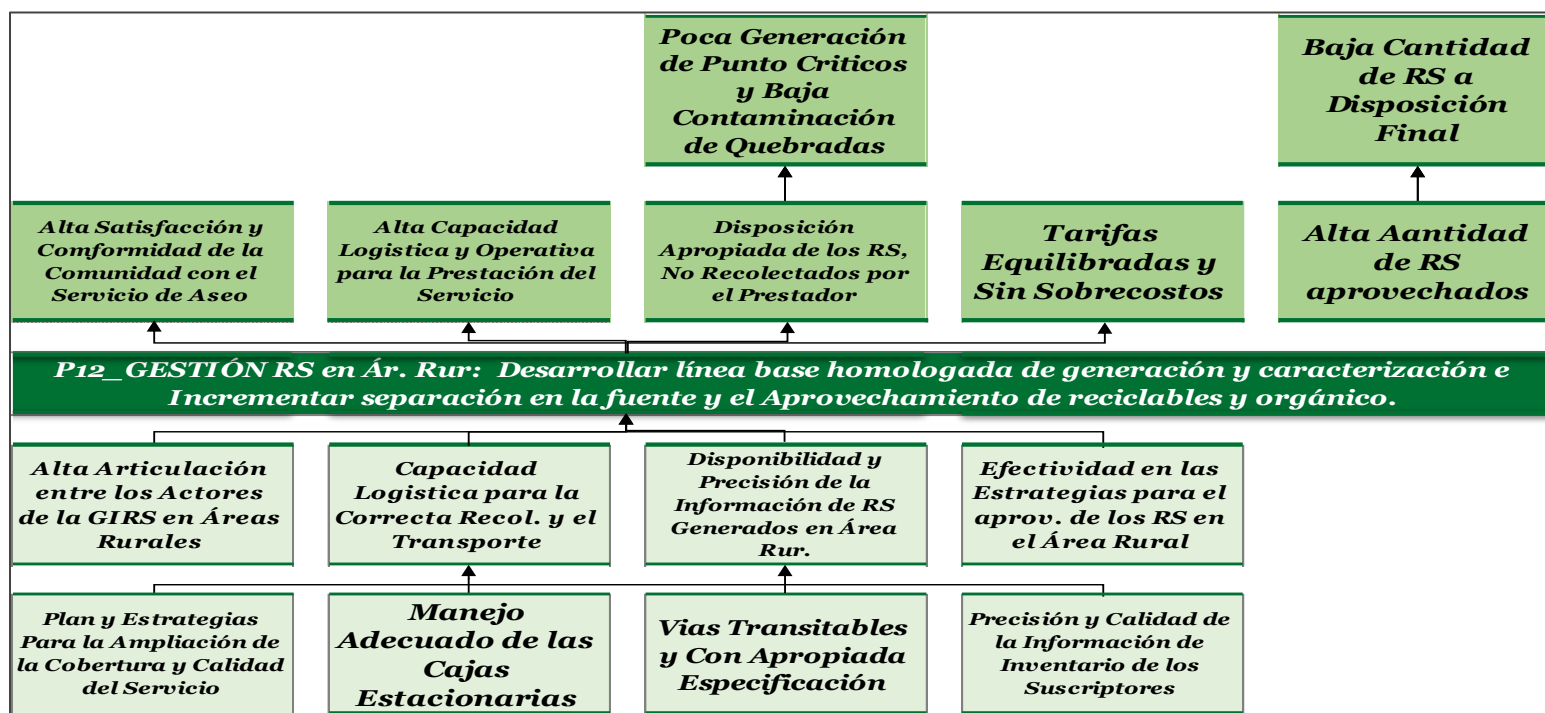


Ilustración 13. Árbol de objetivos de la Gestión de Residuos sólidos en la zona rural

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

- **Árbol de objetivos y metas del programa de gestión del riesgo**

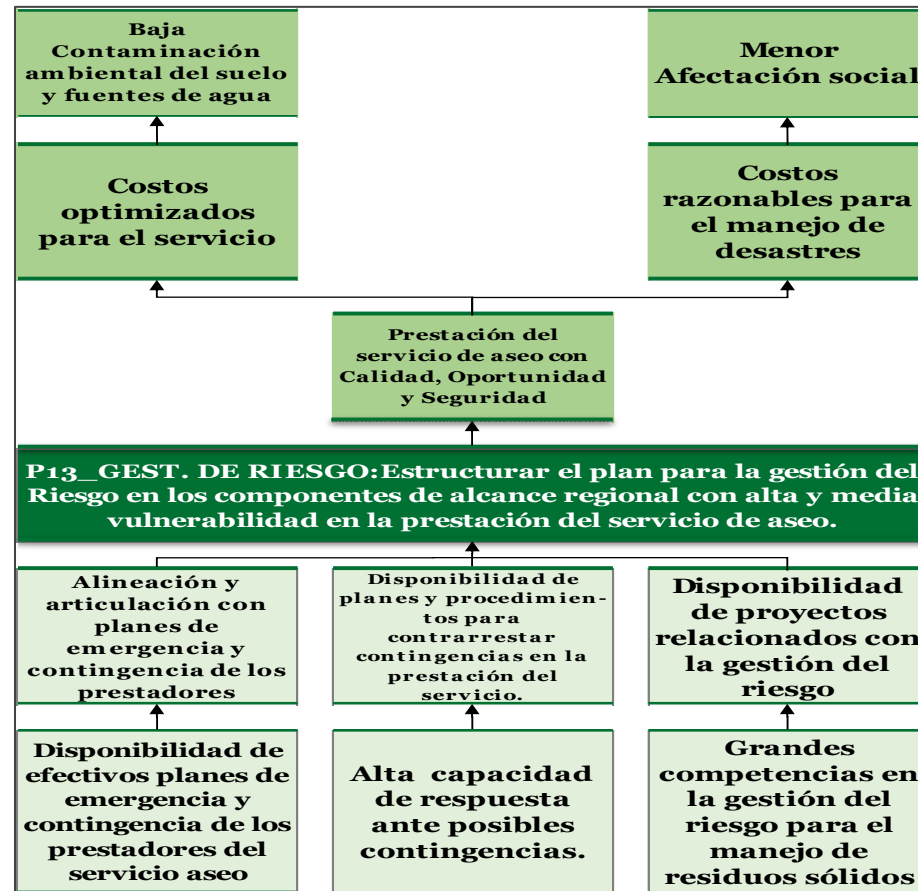


Ilustración 14. Árbol de objetivos del programa de gestión del riesgo

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030



1.4.6.3 Síntesis objetivos y metas PGIRS-R 2017-2030

De acuerdo con lo anterior, se plantearon inicialmente los objetivos y metas para cada uno de los programas del PGIRS-R tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 35. Cuadro síntesis Objetivos y metas PGIRS-R 2017-2030

Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
Programa aprovechamiento	Objetivo 1. Incrementar el Nivel de aprovechamiento de Reciclables para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular.	Meta 1. Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables del 25% al 30% del total generado al año 2030 con inclusión de recicladores.	%	29	15	17	21	25	29
	Objetivo 2. Incrementar el Nivel de Aprovechamiento de Orgánicos para la sostenibilidad ambiental regional y consolidación del enfoque de la economía circular.	Meta 2. Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el 25% al 40% del total generado al año 2030	%	35	6	8	14	24	35
Programa	Objetivo 3. Disminuir	Meta 3. Un nuevo sitio	Nuevo Sitio	100	0		50	100	100



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
disposición final	la vulnerabilidad regional de la Disposición Final Segura.	de Disposición final evaluado en Diagnóstico Ambiental de Alternativas al 2023 y legalizado de disposición final al año 2025.	de Disposición final evaluado y licenciado						
Programa inclusión de recicladores	Objetivo 4. Desarrollar y consolidar la capacidad organizativa, operacional y administrativa con enfoque empresarial y su articulación regional.	Meta 4. Estándares técnicos y jurídicos para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores al año 2018	Documento técnico y jurídico	100	0	100			100
		Meta 5. Estructurar y poner en funcionamiento el Modulo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento de residuos reciclables al año 2019	Modulo diseñado y puesto en marcha	100	0	100			100
Programa gestión de RCD	Objetivo 5. Promover el desarrollo empresarial del	Meta 6. Incrementar el Aprovechamiento de RCD en un 55% del	%	55	2	20	30	40	55



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
	aprovechamiento de los RCD para consolidar la política regional y nacional de construcción sostenible y la economía circular.	potencial aprovechable al año 2030.							
	Objetivo 6. Incrementar la cultura, control y vigilancia de la cadena de gestión de los RCD y la articulación y precisión de competencias institucionales (Municipio, Autoridades Ambientales, ANLA, Gobernación de Antioquia)	Meta 7. Homologación regional de procesos técnicos y jurídicos para los actores de la cadena de gestión de los RCD al año 2020. (Separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final)	Guía elaborada y socializada	100	0	60	100		100
Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo	Objetivo 7. Desarrollar y poner en marcha el Sistema de Información Integral de la Gestión de Residuos.	Meta 8. Diseñar y entregar en funcionamiento un Sistema de Información Integral para la GIRS en el período 2018 - 2020.	Sistema de información en marcha	100	0	100			100



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
	Objetivo 8. Estructurar y consolidar un modelo educativo unificado para la separación en la fuente, la limpieza pública y el desarrollo de competencias laborales para el aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD	Meta 9. Maximizar (Consolidar) la cultura de la separación en la fuente y la limpieza pública en los usuarios con Modelo Educativo Regional Unificado en el 2030	Modelo estructurado e implementado	100	10	30	60	90	100
Programa gestión de residuos sólidos especiales	Objetivo 9. Desarrollar línea base homologada de generación y caracterización de estos residuos especiales y su potencial de aprovechamiento.	Meta 10. Directrices regionales para homologar la prestación del servicio la cultura de manejo, la cuantificación y caracterización de los residuos especiales 2019.	Documento con Directrices	100	0	100			100
Programa recolección transporte y transferencia	Objetivo 10. Generar procesos de innovación de separación, recolección selectiva y aprovechamiento en	Meta 11. Maximizar la cobertura de separación en la fuente, aprovechamiento y	Número de barrios (50 en total)	77	0	10	30	50	77



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
	las zonas de difícil acceso	recolección de no aprovechables en zonas de difícil acceso en el 2030 en un 77%(38 de 50 barrios o sectores)							
	Objetivo 11. Realizar un agenciamiento institucional de la alternativa de transporte férreo y estación de transferencia de Residuos Sólidos en el Valle de Aburrá.	Meta 12. Puesta en marcha de estación de transferencia y transporte férreo de residuos al 2030	Sistema integrado transporte férreo de residuos y estación de transferencia	100	0	20	40	60	100
Programa corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas	Objetivo 12. Desarrollar línea base homologada de generación y caracterización de estos residuos y una mayor capacidad de aprovechamiento.	Meta 13. Directrices para homologar la línea base de la generación y caracterización de estos residuos en los municipios y lograr la articulación entre prestadores de no aprovechables y gestores de proyectos	Documento con Directrices	100	0	100			100



Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
		de aprovechamiento de residuos orgánicos al 2019.							
Programa servicio de residuos sólidos en área rural	Objetivo 13. Desarrollar línea base homologada de generación y caracterización e Incrementar separación en la fuente y el Aprovechamiento de reciclables y orgánicos	Meta 14. Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables el 21% al año 2030.	%	21	5	10	15	18	21
		Meta 15. Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el 43% al año 2030	%	43	4	10	20	30	43
Programa barrido, limpieza de vías y áreas públicas	Objetivo 14. Desarrollar una mayor capacidad estratégica de innovación y Aprovechamiento de los residuos de barrido.	Meta 16. Directrices para incorporar nuevas tecnologías de barrido en los municipios y evaluación de su potencial aprovechable al 2019.	Documento con Directrices	100%	0	100			100
Programa gestión del riesgo	Objetivo 15. Estructurar el plan para la gestión del Riesgo en los componentes de alcance regional con alta y media vulnerabilidad en la	Meta 17. Plan de Gestión del riesgo estructurado al año 2020	Documento elaborado, socializado y adoptado	100%	0%	50	100		100



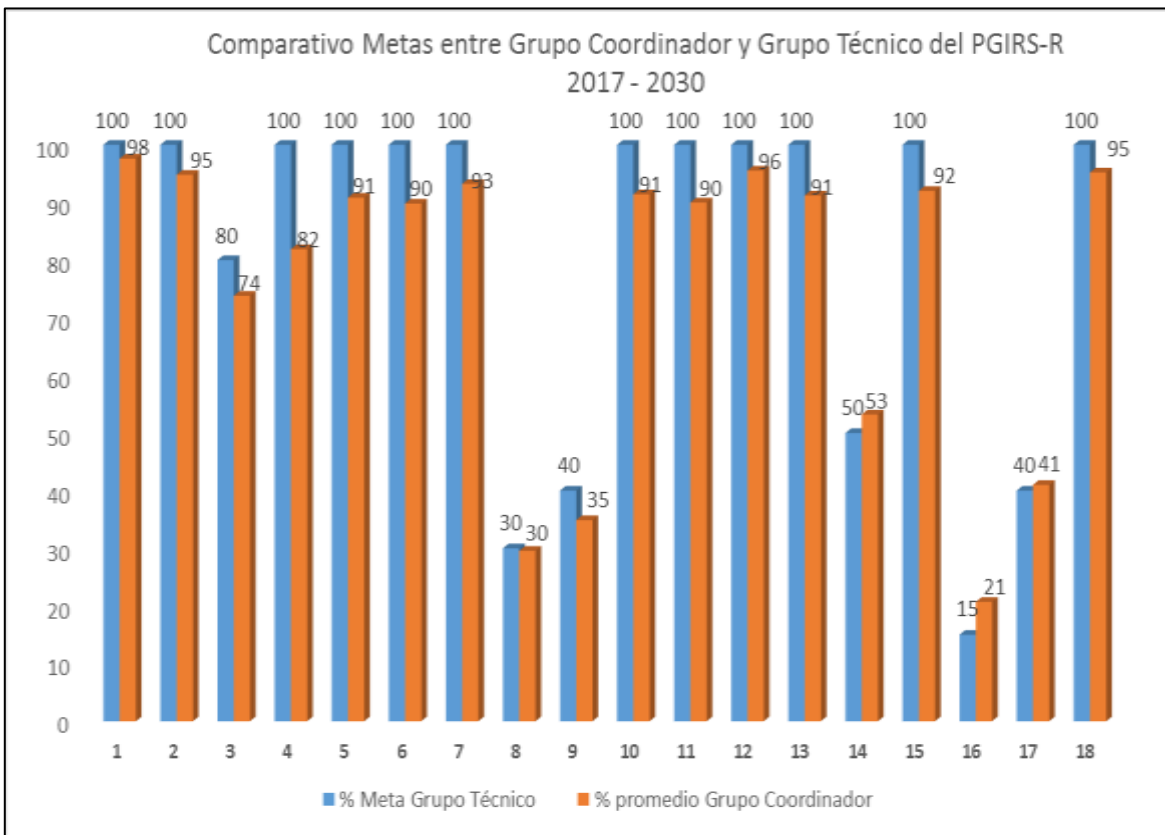
Aunar esfuerzos para la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS-R) y el desarrollo de prototipos empresariales para la Gestión de Residuos Reciclables, Orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición
 Convenio de Cofinanciación CD 1114 DE 2016.



Programa	Objetivos	Meta	Unidad de meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
	prestación del servicio de aseo.								
Programa de lavado de áreas públicas	Objetivo 16. Desarrollar línea base homologada de áreas de lavado de interés sanitario y normalización de procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua.	Meta 18. Directrices para homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua.	Documento con Directrices	100%	0%	100			

1.4.6.4 Validación de objetivos y metas por el Grupo Coordinador

Con el fin de validar las metas para cada uno de los programas de la actualización del PGIRS-R, se consultó con el Grupo Coordinador del mismo, la pertinencia de los valores meta propuestos inicialmente por el Grupo Técnico del PGIRS-R. En la siguiente gráfica se presenta el análisis de cada una de las metas evaluadas, evidenciándose que para la mayoría de los aspectos evaluado se propuso una disminución en los valores de las metas propuestas inicialmente.



Gráfica 59. Comparativo de las Metas propuestas en el PGIRS-R

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

A continuación en la **Tabla 36** se relacionan las metas definidas, para que se interprete la **Gráfica 59**

Tabla 36. Síntesis de Metas

Número	Meta
1	Diseñar y entregar en funcionamiento un Sistema de información Integral para la GIRS en el período 2018 - 2020.
2	Maximizar (Consolidar) la cultura de la separación en la fuente y la limpieza pública en los usuarios con Modelo Educativo Regional Unificado en el 2030
3	Maximizar la cobertura de separación en la fuente, aprovechamiento y recolección de No Aprovechables en zonas de difícil acceso en el 2030
4	Puesta en marcha de estación de transferencia y transporte férreo de residuos al 2030
5	Directrices para incorporar nuevas tecnologías de barrido en los municipios y evaluación de su potencial aprovechable al 2019.
6	Directrices para homologar la generación y caracterización de estos residuos en los municipios y lograr la articulación entre prestadores de no aprovechables y gestores de proyectos de aprovechamiento de residuos orgánicos al 2019.
7	Directrices para homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua.
8	Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables del 25% al 30% del total generado al año 2030 con inclusión de recicladores.
9	Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el 25% al 40% del total generado al año 2030
10	Estándares técnicos y jurídicos para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores al año 2018
11	Estructurar y poner en funcionamiento el Modulo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento de residuos reciclables al año 2019
12	Un nuevo sitio de Disposición final evaluado y legalizado de disposición final al año 2025.
13	Directrices regionales para homologar la prestación del servicio la cultura de manejo, la cuantificación y caracterización de los residuos especiales 2019.
14	Incrementar el Aprovechamiento de RCD entre el 30 % al 55% del potencial aprovechable al año 2030.
15	Homologación regional de procesos técnicos y jurídicos para los actores de la cadena de gestión de los RCD al año 2020. (Separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final)
16	Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables el 15% al año 2030 en el área rural.



Número	Meta
17	Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el 40% al año 2030 en el área rural
18	Plan de Gestión del riesgo estructurado al año 2020

Fuente: Equipo técnico del PGIRS-R, 2017-2030

1.4.6.5 Las metas finales del proyecto de Acuerdo de Adopción del PGIRS-Regional 2017-2030

A continuación se anexan las metas que finalmente, se están presentando a consideración de la Junta Metropolitana, que tienen en cuenta no sólo, todas las consideraciones desarrolladas detalladamente en este capítulo, sino también las que se presentan a continuación, lo cual permite tener una mejor interpretación de todos los valores que contiene la propuesta de Acuerdo. La propuesta recogen los ajustes al documento final y todas las observaciones realizadas durante el año 2018, en particular en los meses de mayo, junio, julio y agosto, con actores de todo el Valle de Aburrá, Grupo Coordinador, Prestadores de Servicio de Aseo y algunos delegados técnicos de los municipios de Medellín y Caldas.

Las metas se establecieron además, en el Proyecto de Acuerdo, según criterios legales, como Componentes Vinculantes y Lineamientos.

La fijación de las metas en aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y RCD, tienen en cuenta las siguientes reflexiones e hipótesis de trabajo derivadas de los análisis de las tendencias y valores de línea base, compiladas en la respectiva fase de la elaboración del PGIRS REGIONAL.

1. El aprovechamiento de residuos reciclables, **creció** del 12% estimado en el 2006, al 15.6% estimado con base en todas las evaluaciones y reportes de la línea base, en el 2016, es decir, tuvo un incremento medio del 0,35% con base en el trabajo de los recicladores.
2. Del 2017, al 2030, se estima que el aprovechamiento de residuos reciclables va a tener un incremento del 0,5%, por año, con base en el trabajo de recicladores, pero bajo la influencia del pago tarifario establecido en la Resolución CRA 720/2015, que entró en vigencia a partir del 1° de abril del 2016. Es decir se espera que con base en estas condiciones el aprovechamiento de reciclables se incremente entre un 4-5% con base en estas nuevas condiciones.

3. Calculada la capacidad logística y de infraestructura de ECAS, configuradas en el PGIRS-Regional, se esperaría que estas permitan un aprovechamiento de 665 ton/día en el 2030, lo cual contribuiría a la meta regional en un 11%
4. La información así desagregada estará captada por el Sistema de Información que se diseña para la gestión integral de residuos del Valle de Aburrá.
5. En el caso del aprovechamiento de los residuos orgánicos, se tuvo un incremento del 1% en el 2006, al 6% en el 2016, es decir en 10 años se creció a una tasa media del 0,5% por año, tendencia que puede crecer al 1% del 2017 al 2030, con base en los estímulos tarifarios que deben darse en los próximos 24 meses. De esta manera el crecimiento por tendencias actuales, y por proyectos en urbanizaciones, establecimientos educativos, centros comerciales, y en general por la Tarifa Multiusuarios definida con base en resolución CRA 233/2002, y normas del ICA, se lograría incrementar por lo menos al 2030, un 12%, para alcanzar por tendencia un 18%. Debe entonces impactar toda la infraestructura programada en el PGIRS, más inversión privada en producción de abonos orgánicos y servicios de aprovechamiento especializados, un 17%, para un total del 35%
6. Los residuos de Construcción y Demolición (RCD), se han proyectado con una meta ambiciosa del 55%, con base en las nuevas condiciones fijadas para los constructores, con base en la Resolución 0472 de 2017 y en la infraestructura ya hoy ofertada por inversionistas privados con la Planta de Aprovechamiento Fija, puesta en marcha en el 2018, cuya capacidad instalada es de 1.800 a 2.000 ton/día, la cual significa ya un 38% de la meta establecida. Muchas empresas constructoras ya vienen además implementando aprovechamiento en sitio, como economía y cumplimiento de metas según resolución 0472.

En la fase de ajustes y socialización de las metas, durante el año 2018 y en virtud de las observaciones hechas durante sesiones de socialización de las metas y objetivos con la Dirección General del Área Metropolitana, con Técnicos delegados del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, funcionarios encargados del tema de los entes territoriales, así como en presentaciones finales con la Junta Metropolitana, se introdujeron algunas modificaciones finales, en las metas de aprovechamiento de residuos reciclables, orgánicos y Residuos de Construcción y Demolición, al 2019. El consenso final con relación a estas metas parciales, fueron: 1) incremento del aprovechamiento de residuos reciclables de un delta(Δ) de 4% de cada municipio al 2019, con relación a la línea base del 2016; 2) incremento de un delta(Δ) del 2%, en aprovechamiento de residuos orgánicos, al 2019, para cada municipio, con relación a su línea base del 2016; 3) incremento del 18%(Δ) de

aprovechamiento de los RCD aprovechables, al 2019, con relación a la línea base de cada municipio al 2016.

De parte de Técnicos del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, surgieron algunas recomendaciones con relación a la denominación y conceptualización que se da entorno a Estación de Clasificación y/o Aprovechamiento de Residuos Orgánicos.

El capítulo 6° de este decreto, establece el objeto y las condiciones básicas a partir de las cuales, es posible realizar tratamiento de los residuos a través de procesos mecánicos, biológicos o térmicos. En todo caso, conforme a los conceptos y políticas de aprovechamiento, el tratamiento, es una alternativa, en el caso de los residuos orgánicos, una forma de aprovechar, máximo cuando universalmente tiene asociado los conceptos de separación en la fuente, recolección y rutas selectivas. Esta aclaración y recomendación del Ministerio, introdujo en las metas de residuos orgánicos, la adición en las metas y entre paréntesis de “tratamiento con base en el Decreto 1784/2017. Esta aclaración se hace en los capítulos posibles, dado que todos los documentos técnicos, memorias, tablas, gráficos, planos, etc., tienen una alusión específica a la conceptualización universal de las normas citadas a “Estaciones de Clasificación o Aprovechamiento”.

A continuación se presenta la Tabla que resume las metas presentadas en el Proyecto de Acuerdo, que se presentará a consideración de Sesión de Junta Metropolitana, con base en el cual, debe adoptarse el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional del Valle de Aburrá, 2017-2030

Serán componentes vinculantes para los PGIRS de los municipios adscritos a la jurisdicción al Área Metropolitana del Valle de Aburrá las metas de aprovechamiento y aquellos asuntos considerados de carácter metropolitano, según la **Tabla 37**

Tabla 37. Metas de componentes vinculantes del PGIRS Regional 2017-2030

Meta	Meta definitiva	Línea base regional 2016	Metas intermedias			
			Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
Meta 1. Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables del 25% al 30%, a partir del 15.6 % línea base, del total generado al año 2030 con	30%	15.6%	Δ4	21%	25%	30%

Meta	Meta definitiva	Línea base regional 2016	Metas intermedias			
			Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
inclusión de recicladores.						
Meta 2. Incrementar el Aprovechamiento (tratamiento, acorde al Decreto 1784 del 2017) de residuos orgánicos entre el 35% al 40% del total generado al año 2030, a partir de la línea base del 6% recuperado en el 2016	35%	6%	Δ2	14%	24%	35%
Meta 3. Un nuevo sitio regional de Disposición final evaluado (conforme al Decreto 1784 de 2017 o al que lo sustituya, y a los Usos del Suelo) al 2025 y legalizado al año 2030	Nuevo Sitio de Disposición final evaluado y licenciado	0%	0%	0%	50%	100%
Meta 6. Incrementar el aprovechamiento de RCD al 55% del potencial aprovechable al año 2030 y partiendo de un 2% aprovechado en el 2016	55%	2%	Δ18	30%	45%	55 %
Meta 8. Diseñar y entregar en funcionamiento un Sistema de información Integral para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.	Sistema de información en marcha	0%	100%	100%	100%	100%
Meta 9. Maximizar (Consolidar) la cultura de la separación en la fuente y la limpieza pública en los usuarios con Modelo Educativo Regional Unificado en el 2030	Modelo estructurado e implementado	0%	30%	60%	90%	100%

Meta	Meta definitiva	Línea base regional 2016	Metas intermedias			
			Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
Meta 12. Ubicación y Puesta en marcha de modelos de transferencia (estación de transferencia, entre otros,...)	Modelos de transferencia en funcionamiento	0%	0%	40%	60%	100%
Meta 14. Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables en la zona rural el 20% al año 2030 del total generado en dicha zona.	20%	5%	Δ5	17 %	20 %	20 %
Meta 15. Incrementar el Aprovechamiento (tratamiento, acorde al Decreto 1784 del 2017) de residuos orgánicos en la zona rural entre el 40% al año 2030 del total generado en dicha zona.	40%	2%	Δ8	20%	30%	40%

Para el ajuste e implementación de los PGIRS de los municipios adscritos a la jurisdicción al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se procurará por la aplicación de los documentos técnicos y los tiempos establecidos en el PGIRS Regional, de los elementos que se describen a continuación y catalogados como LINEAMIENTOS, según **Tabla 38**

Tabla 38. Metas de componentes Lineamiento del PGIRS Regional 2017-2030

Meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
			Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
Meta 4. Estándares técnicos y jurídicos para la estructuración y desarrollo empresarial de los recicladores	Documento técnico y jurídico	0%	100%	100%	100%	100%

Meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
			Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
Meta 5. Estructurar y poner en funcionamiento el Módulo Educativo Regional Unificado para el desarrollo de competencias laborales de aprovechamiento de residuos reciclables	Módulo diseñado y puesto en marcha	0%	100%	100%	100%	100%
Meta 7. Homologación regional de procesos técnicos y jurídicos para los actores de la cadena de gestión de los RCD al año 2020. (Separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final)	Guía elaborada y socializada	0%	60%	100%	100%	100%
Meta 10. Directrices regionales para homologar la prestación del servicio, la cultura de manejo, la cuantificación y caracterización de los residuos especiales.	Documento con Directrices	0%	100%	100%	100%	100%
Meta 11. Maximizar la cobertura de separación en la fuente, aprovechamiento y recolección de no aprovechables en zonas de difícil acceso en el 2030, por medio de ECAS para reciclables y de instalaciones y/o estaciones para el aprovechamiento, a través del tratamiento de residuos orgánicos en 38 barrios de un total de 50	Número de barrios de difícil acceso	0%	10%	30%	50%	77%
Meta 13. Directrices para homologar la línea base de la generación y caracterización de los residuos de corte de césped y poda de árboles en los Municipios y	Documento con Directrices	0%	100%	100%	100%	100%

Meta	Meta definitiva	Línea base 2016	Metas intermedias			
			Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
lograr la articulación entre prestadores de no aprovechables y gestores de proyectos de aprovechamiento (tratamiento, acorde al Decreto 1784 del 2017) de residuos orgánicos.						
Meta 16. Directrices para incorporar nuevas tecnologías de barrido en los municipios y evaluación de su potencial aprovechable al 2019.	Documento con Directrices	0%	100%	100%	100%	100%
Meta 17. Plan de Gestión del riesgo estructurado al año 2020	Documento elaborado, socializado y adoptado	0%	100%	100%	100%	100%
Meta 18. Directrices para homologar línea base de áreas de lavado municipal y procedimientos para el uso eficiente y ahorro del agua al 2023	Documento con Directrices	0%	20%	100%	100%	100%