CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 4600085937 DE 2020 PARA LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PGIRS DE MEDELLÍN

ALCALDÍA DE MEDELLÍN – FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1. COMPONENTE INSTITUCIONAL PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO

SECRETARÍA DE GESTIÓN Y CONTROL TERRITORIAL

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Facultad Nacional de Salud Pública
Héctor Abad Gómez

OBJETO DEL CONTRATO.

Revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS- del municipio de Medellín, que incluye la actualización de una línea base que permita ver con respecto al tiempo, los avances del municipio frente al servicio público de aseo y a la gestión integral de residuos sólidos, desde la separación en la fuente hasta la disposición final, incluyendo los residuos de construcción y demolición del municipio de Medellín. Así mismo, la actualización de las metas y objetivos reflejados en programas y proyectos acordes con las necesidades, problemas y oportunidades identificados, en articulación con el Plan de Ordenamiento Territorial, el PGIRS Regional, el nuevo censo de población, los resultados de la caracterización de residuos, el plan de gobierno y las metas sectoriales 2020-2023 y a las nuevas directrices del Gobierno Nacional.

Alcaldía de Medellín

DANIEL QUINTERO CALLE

Alcalde de Medellín

CARLOS MARIO MONTOYA SERNA

Secretario de Gestión y Control Territorial

ROGER ALEJANDRO JIMÉNEZ FERNÁNDEZ

Subsecretario de Servicios Públicos

Equipo supervisión

WALTER MAURICIO MONTAÑO ARIAS

Director Técnico Secretaría de Gestión y Control Territorial

JULIA ALEJANDRA BARRIOS BARRERA

Profesional universitaria

JUAN FELIPE HERNÁNDEZ GALVIS

Contratista Subsecretaría de Servicios Públicos

JUAN CAMILO CORREA ECHEVERRI

Contratista Subsecretaría de Servicios Públicos

Facultad Nacional de Salud Pública Universidad de Antioquia

JOSÉ PABLO ESCOBAR VASCO

Decano Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

LUZ MERY MEJÍA ORTEGA

Jefe de Extensión Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

JULIO CÉSAR CÁRDENAS VELOTH
Director técnico

DIANA ÁLVAREZ RESTREPO
Directora metodológica

SANDRA MILENA RODRÍGUEZ
Coordinadora – Ingeniera ambiental

ANDRÉS FELIPE JIMÉNEZ VÁSQUEZ
Coordinador – Ingeniero ambiental

SANDRA LILIANA LUENGAS
Coordinadora – Ingeniera sanitaria

OMAR FERNANDO ZAPATA NARANJO
Ingeniero ambiental

JHON ALEXANDER ALVARADO TORRES
Ingeniero ambiental

JAIME DE JESÚS GIRALDO ARISTIZÁBAL
Ingeniero experto en formulación y evaluación de proyectos

LUIS GONZALO TEJADA MORENO
Ingeniero experto en formulación y evaluación de proyectos

WILMAR MOSQUERA CASTAÑO
Ingeniero ambiental

SANDRA MILENA ÁLVAREZ AGUDELO
Ingeniera ambiental

LINA MARCELA JIMÉNEZ
Ingeniera ambiental

MELISSA PATIÑO PÉREZ
Ingeniera ambiental

JAIME ALBERTO ÁLVAREZ BETANCUR
Administrador sanitario y ambiental

ALEJANDRA HOYOS LÓPEZ
Administradora sanitaria y ambiental

ANDRÉS MONSALVE VELÁSQUEZ
Administrador sanitario y ambiental

WILSON ALBEIRO CARMONA ORREGO
Administrador sanitario y ambiental

DANIA LIZETH ROJAS HERNÁNDEZ
Administradora sanitaria y ambiental

DIANA ISABEL CANO GIL
Administradora sanitaria y ambiental

DAVID FELIPE MARÍN URIBE
Ingeniero civil

GERMÁN ENRIQUE MEJÍA CAYCEDO
Arquitecto

JORGE ALBERTO CANO
Profesional especializado con experiencia en sistemas de información

NIDIA YUSETH DOMÍNGUEZ
Profesional especializada con experiencia en sistemas de información

WILLIAM ALEXIS ORTIZ PEREA
Profesional especializado con experiencia en sistemas de información

ELIZABETH CHAPARRO CAÑOLA
Profesional especializada con experiencia en sistemas de información

VÍCTOR ANDRÉS NAVARRO MOLANO
Profesional especializado con experiencia en sistemas de información

CARLOS ENRIQUE ACOSTA PEDRAZA
Ingeniero sanitario especializado en gerencia de proyectos

EULICER ARMANDO MONTOYA VÁSQUEZ
Administrador financiero

DAVID ALEXANDER TAVERA BORJA
Comunicador social

LUIS FERNANDO LÓPEZ SOTO
Comunicador social

MÓNICA LUCÍA ÁLVAREZ VÉLEZ
Profesional social

GLORIA EUGENIA NARVÁEZ POSADA
Profesional social

RUBÉN OVIDIO ECHAVARRÍA MARÍN
Profesional social

VIVIANA QUINTERO QUICENO
Profesional social

GUSTAVO ALONSO CASTRILLÓN SIERRA
Profesional social

CAROLINA CASTRO OSSA
Tecnóloga social

DIANA MARÍA TANGARIFE MONSALVE
Tecnóloga social

SANDRA MILENA MONSALVE
Administradora y financiera

YORLADY LILLEY GARZÓN ZULUAGA
Digitadora

JAVIER ORLANDO MORENO MÉNDEZ
Asesor en servicios públicos y en aprovechamiento

SEBASTIÁN FLÓREZ CASTAÑO
Asesor en ordenamiento territorial

JUAN FERNANDO MONROY RIVERA
Asesor tarifario

KATHERIN RIVERA ECHAVARRÍA
Asesora en aprovechamiento

DIANA PATRICIA RESTREPO
Asesora en riesgos

FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ARISTIZÁBAL
Asesor en riesgos y profesional en geología

ANDRÉS FERNANDO GIRONZA POTES
Asesor jurídico

GRUPO COORDINADOR

CARLOS MARIO MONTOYA SERNA
Secretaría de Gestión y Control Territorial

ROGER ALEJANDRO JIMÉNEZ FERNÁNDEZ
Subsecretaría de Servicios Públicos

ANA LIGIA MORA MARTÍNEZ
Corantioquia

CLAUDIA LILIANA MENDOZA SALAS
Área Metropolitana del Valle de Aburrá

MANUELA TOBÓN JARAMILLO
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)

PAULA ANDREA BEDOYA TAMAYO
Comisión Regional de Competitividad

CARLOS ANDRÉS MONSALVE ROLDÁN
Federación Antioqueña de ONG

MARILUZ BETANCUR VÉLEZ
Asociación Colombiana de Universidades (Ascun)

MARÍA PATRICIA SOSA GARCÍA
Asociación de Recuperadores Pioneros de Altavista (ARPA)

MARÍA CAMILA RAMÍREZ PUERTA
Secretaría de Medio Ambiente

MÓNICA ANDREA MEZA JOYA
Subsecretaría de Gestión Ambiental

GUSTAVO ALEJANDRO GALLEGO HERNÁNDEZ
Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P.

CATALINA HERNÁNDEZ LEÓN
Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P.

JOSÉ LEONARDO ZAPATA VERGARA
Enviaseo E.S.P.

ORLANDO LEÓN ARENAS MADRIGAL
Asociación de Recicladores de Antioquia (Arreciclar)

WILMAR ALFREDO GARCÍA GRISALES
Corporación Nacional para el Ambiente (Cornambiente)

LEONARDO GÓMEZ MARÍN
Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín (Recimed)

LEDYS CASTAÑO ÁNGEL
Corporación de Reciclaje de Nuevo Occidente (Corpoccidente)

SANTIAGO MONROY GAVIRIA
Ciclo Total S.A.S. E.S.P

GUILLERMO RODRÍGUEZ TOBÓN
Corporación Cívica Juventudes de Antioquia (COCJANT Cocjant)

LILIAN ESTER CANO GUERRA
La Asociación Ambiental de Recuperadores y Prestadores de Servicios de Palmitas (Arrecuperar)

DORIS HELENA GIL BAENA
Asociación de Empresarios de Material Recuperado (Asemar)

BERNANDO GUERRA ACEVEDO
Asociación de Ambientalistas San Cristóbal (Asosac)

ALEXANDER NIETO MARÍN
Asociación Ambiental de Recuperadores y Prestadores de servicio Santa Elena (ARPSE)

MIRIAM ROCÍO PUERTA ARDILA
Corporación Olas (Corolas)

LUZ ELENA TORRES DE CARDONA
La Cooperativa de Trabajadores Asociados Prestadores de Servicios de Aseo y Reciclaje (COOTRAMAS)

JOSÉ JOAQUÍN RODRÍGUEZ CASTAÑEDA
Cooperativa Multiactiva Las Violetas (Coomulvi)

MARITZA PABÓN MESA
Recuperambiente

DANIELA ZULETA FERNÁNDEZ
Asoredecol

JHON JAIRO ACEVEDO VÉLEZ
Huella Natural E.S.P.

DIEGO ALBERTO RAVELO CUARTAS
Corporación para la Recuperación y Aprovechamiento de Residuos (Coraseares)

YESID ALEXIS RAMÍREZ VALENCIA
Recircular

GRUPO TÉCNICO

JULIA ALEJANDRA BARRIOS BARRERA
Subsecretaría de Servicios Públicos

JUAN FELIPE HERNÁNDEZ GALVIS
Subsecretaría de Servicios Públicos

SARA RESTREPO ARISTIZÁBAL
Secretaría de Medio Ambiente

MARÍA CAMILA RAMÍREZ PUERTA
Secretaría de Medio Ambiente

DIANA CAROLINA BEDOYA RAMÍREZ
Secretaría de Medio Ambiente

OSCAR FERNANDO GUZMÁN QUINTERO
Secretaría de Desarrollo Económico

AURELIA MARÍA BERRIO VILLALVA
Gerencia de Corregimientos

BRENDA YURLEY ECHEVERRI GIRALDO
Secretaría de Salud

ELIZABET VARGAS PULGARÍN
Secretaría de Salud

MARÍA FERNANDA URIBE PÉREZ
Secretaría de Infraestructura Física

WILMAR ALEXIS PUERTA POSADA
Secretaría de Educación

JAIRO ANÍBAL GALLEGO SERNA
Secretaría de Seguridad y Convivencia

CATALINA HERNÁNDEZ LEÓN
Empresas Varias de Medellín

NELSON GRIMALDO FONSECA
Secretaría de Cultura Ciudadana

GRACE GÓMEZ GONZÁLEZ
Secretaría de Inclusión Social

ENITH SÁNCHEZ ROMÁN
Secretaría de Movilidad

Tabla de Contenido

1. ASPECTO INSTITUCIONAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO 1
1.1. REVISIÓN DEL PROGRAMA EN EL CONTEXTO DEL PGIRS 2015 1
1.1.1. Revisión línea base 1
1.1.2. Revisión problemática central 7
1.1.3. Revisión de objetivos y metas 8
1.1.4. Revisión de programas y proyectos 8
1.2. GENERALIDADES 20
1.3. MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA ESPECÍFICA 22
1.4. SITUACIÓN ACTUAL 26
1.4.1. Contexto técnico 26
1.4.1.1. Descripción 34
1.4.1.1.1. Contrato Condiciones Uniformes. 34
1.4.1.1.2. Estratificación Socioeconómica 35
1.4.1.1.3. Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos (FSRI) 41
1.4.1.1.4. Regulación Tarifaria 46
1.4.1.1.5. Análisis tarifario. 52
1.4.1.1.6. Costo de Comercialización por Suscriptor (CCS) 54
1.4.1.1.7. Actividades de Recolección y Transporte (CRT) 57
1.4.1.1.8. Actividades de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas (CBLS) 62
1.4.1.1.9. Actividades de Poda de Árboles y Corte de Césped, Lavado de Áreas Públicas, Limpieza de Playas e Instalación y Mantenimiento de Cestas (CLUS) 66

1.4.1.1.9. Actividad de Disposición Final 81
1.4.1.1.10. Actividad de Aprovechamiento 91
1.4.1.1.11. Tarifa Final por Suscriptor: 95
1.4.1.1.12. Comités de Desarrollo y Control Social, CDCS 109
1.4.2. Parámetros de línea base 122
1.4.3. Contexto social 126
1.4.3.1. Caracterización de los actores. 127
1.4.3.2. Identificación de Actores 127
1.4.3.3. Relacionamiento entre actores 141
1.4.3.4. Entorno social de los actores 146
1.4.3.5. Participación ciudadana en la GIRS. 148
1.4.3.6. Problemática identificada 150
1.4.4. Contexto en el marco de las TIC 150
1.4.4.1. Herramientas tecnológicas identificadas 150
1.4.4.2. Diagnóstico de las TIC por actor 153
1.4.4.3. Problemática identificada 155
1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA 158
1.5.1. Lineamientos para la prestación del servicio público de aseo 158
1.6. FORMULACIÓN DEL PROYECTO 161
1.6.1. Análisis de involucrados 161
1.6.2. Situación problema 168
1.6.3. Árbol de problemas 170
1.6.4. Árbol de objetivos 172
1.6.5. Alternativa seleccionada 174
1.6.5.1. Título del proyecto 176

1.6.5.2. Descripción del proyecto 176
1.6.6. Estructura analítica del proyecto 177
1.6.6.1. Objetivos del proyecto 179
1.6.6.1.1. Objetivo general 179
1.6.6.1.2. Objetivos específicos 179
1.6.6.2. Métodología general 180
1.6.6.2.1. Matriz de marco lógico 180
1.6.6.3. Articulación de las líneas prospectivas 186
1.6.6.3.1. Productos y actividades 189
1.6.7. Indicadores 211
1.6.8. Medios de verificación 221
1.6.9. Análisis de riesgos 230
1.6.10. Cronograma 236
REFERENCIAS 240
ANEXO 243
1. PRESENTACIÓN 248
2. JUSTIFICACIÓN 251
2.2. ENFOQUES DE LA COMUNICACIÓN EN EL PGIRS DE MEDELLÍN 252
3. OBJETIVOS 254
3.1. OBJETIVO GENERAL 254
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 254
4. DIAGNÓSTICO 255
4.1. PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN IDENTIFICADOS EN LA REVISIÓN DEL PGIRS 256
4.2. ENTREVISTA CON EL ÁREA DE CULTURA CIUDANA EMVARIAS S.A. E.S.P. 263
4.3. RESULTADOS DE SONDEO DE OPINIÓN DE COMUNICACIÓN, EN LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS. 265

4.3.1 Contexto del sondeo de opinión *265*

4.3.2. Análisis del resultado del sondeo de opinión. *273*

4.3.3. Conclusiones y recomendaciones frente al diagnóstico *296*

5. PLAN DE ACCIÓN 299

5.1. METODOLOGÍA. 311

5.1.1. Descripción de estrategia comunicacional: ***314***

5.1.2. Descripción de medios y procesos de comunicación ***316***

6. INDICADORES 331

Índice de Tablas

Tabla 1. Parámetros de línea base identificados para el programa Institucional. 2

Tabla 2.Seguimiento de las actividades del programa Institucional 9

Tabla 3.Revisión de actividades establecidas en el PGIRS 2015 para el programa Institucional..... 12

Tabla 4. Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de residuos aprovechables en el municipio de Medellín, 2020 31

Tabla 5. Estratificación socioeconómica, municipio de Medellín a corte de julio del 2020..... 36

Tabla 6.Factores de subsidios en el servicio público de aseo, 2018-2022 42

Tabla 7. Factores de Contribuciones en el servicio público de aseo, 2018-2022..... 42

Tabla 8.Balance de equilibrio de subsidios y contribuciones, valores mensuales de subsidios, contribuciones y aportes, por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo, año 2019 43

Tabla 9.Tarifas aplicadas a partir del segundo semestre de 2020- Costo de referencia. Municipio de Medellín 47

Tabla 10. Tarifas estimadas y nveles de subsidio y contribución en Medellín. Usuarios ocupados sin aforo. Municipio de Medellín 48

Tabla 11. Tarifa estimada por tonelada para usuarios aforados 49

Tabla 12.CCS con Incremento Aprovechamiento 55

Tabla 13. Variables Calculo Costo de Recolección y Transporte 58

Tabla 14. Promedio de Toneladas RN con respecto a Costo de Recolección y Transporte..... 60

Tabla 15. Variables Calculo Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas..... 62

Tabla 16. Promedio de Kilómetros de Barrido y Número de Suscriptores con respecto a Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por Suscriptor..... 64

Tabla 17. Variables Calculo Costo de Limpieza Urbana..... 67

Tabla 18. Costo Poda Árboles $ Dic 2014 y $ Corrientes..... 71

Tabla 19.Metros Cuadrados Totales de Césped Cortados y Costo de Corte de Césped..... 72

Tabla 20.Metros Cuadrados Totales de Áreas Públicas Lavadas al Año y Costo de lavado..... 74

Tabla 21. Cestas Instaladas por Prestador y Costo de Suministro e Instalación de Cestas en Vías y Áreas Públicas..... 77

Tabla 22. Cestas Previamente Instaladas Objeto de Mantenimiento y Costo de Mantenimiento de las Cestas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo..... 78

Tabla 23. Variables Calculo Costo de Disposición Final..... 82

Tabla 24. Promedio de RS Recibidos en Sitio de Disposición Final con respecto a Costo de Disposición Final..... 84

Tabla 25.Variables Calculo Costo de Tratamiento de Lixiviados..... 87

Tabla 26. Volumen Promedio Mensual de Lixiviados Tratados con respecto a Costo de Tratamiento de Lixiviados..... 88

Tabla 27.Incentivo Relleno Sanitario Regional..... 91

Tabla 28.CCS a Prestadores de Aprovechamiento (Incluido en CCS)..... 92

Tabla 29. Variables Calculo Valor Base Aprovechamiento..... 94

Tabla 30. Toneladas Aprovechadas Total Anual..... 95

Tabla 31.Variables Calculo Tarifa Final por Suscriptor..... 96

Tabla 32. Descuento total aplicable..... 98

Tabla 33. Indicadores de Calidad e Incumplimiento..... 99

Tabla 34. Suscriptores Empresas Varias de Medellín vigencia 2019..... 101

Tabla 35. Valor tarifas facturadas a diciembre de 2019. Ecoentorno S.A.S.-Atica..... 102

Tabla 36.Tarifas Enviaseo E.S.P. septiembre de 2020 reflejadas en factura de noviembre 2020..... 103

Tabla 37. Suscriptores Enviaseo E.S.P 106

Tabla 38. Listado de Comités de Desarrollo y Control Social..... 113

Tabla 39. Parámetros de la línea base de aspectos Institucionales del Servicio Público de Aseo 122

Tabla 40.Identificación actores y su responsabilidad en el PGIRS, Medellín, 2020 129

Tabla 41. Identificación Relaciones Actores del programa 142

Tabla 42. Análisis de involucrados en el proyecto..... 162

Tabla 43.Alternativa óptima para el programa Institucional..... 174

Tabla 44. Matriz de marco lógico del proyecto 180

Tabla 45. Análisis de las líneas prospectivas con el proyecto 187

Tabla 46. Resumen de actividades y subactividades del proyecto..... 202

Tabla 47. Indicadores del proyecto 212

Tabla 48. Medios de verificación del proyecto 221

Tabla 49. Análisis de riesgo del proyecto 230

Tabla 50. Cronograma del proyecto..... 236

Índice de Figuras

Figura 1. Esquema institucional del servicio público de aseo de Medellín. 22

Figura 2. Actores Identificados en el programa Institucional, municipio de Medellín, 2020..... 128

Figura 3.Árbol de Objetivos del proyecto..... 173

Figura 4. Estructura analítitica del programa Institucional..... 178

Índice de Gráficas

Gráfica 1.Total de Suscriptores por tipo de usuario, municipio de Medellín a corte de juio de 2020 37

Gráfica 2.Porcentaje de suscriptores por estrato, municipio de Medellín, año 2020. 38

Gráfica 3.Suscriptores por año y estrato socioeconómico, municipio de Medellín, 2020 39

Gráfica 4. Suscriptores subsidiados por comuna y corregimientos, 2020 45

Gráfica 5.PQRS periodo 2015 -2019. Emvarias S.A. E.S.P. 108

Gráfica 6. Mapa relacionamiento actores 145

Gráfica 7. Matriz de impacto cruzado actores involucrados en el proyecto 164

Índice de Mapas

Mapa 1.Ubicación de las oficinas de las personas Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseos de recolección y transporte de no aprovechables Medellín 2020 29

Mapa 2. Suscriptores por estrato, municipio de Medellín, 2020..... 40

Mapa 3. Ubicación de los comités de Desarrollo y Control Social de Medellín. 121

ANEXO: Gestión de la Comunicación como eje transversal y de apoyo para el logro de los objetivos de los componentes de las GIRS……244

01

Componente
Institucional para la prestación del servicio público de aseo

1. ASPECTO INSTITUCIONAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO

1.1. REVISIÓN DEL PROGRAMA EN EL CONTEXTO DEL PGIRS 2015

Según la revisión de parámetros del PGIRS 2015, y teniendo en cuenta los aspectos normativos, el aumento de la producción per cápita (PPC) y necesidades de articulación con el PGIRS Regional, se encontró lo siguiente:

1.1.1. Revisión línea base

De acuerdo con la comparación de los parámetros de línea base del año 2015 con respecto a los del 2020 se encontraron los siguientes resultados, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros de línea base identificados para el programa Institucional.

Aspecto	Parámetro	Resultados Valor 2015	Resultados Valor 2020	Resultado de Revisión
Institucional	Esquema de prestación del servicio	Municipal y regional para disposición final. Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P.; es una empresa que presta el servicio de recolección y transporte municipal de residuos sólidos, y actividades complementarias de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, y de disposición final de los residuos. Las actividades de limpieza urbana (corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, lavado de áreas públicas) no se prestaban en el marco del servicio público.	**Municipal:** Recolección y Transporte/ Barrido y limpieza de vías/ Lavado de áreas públicas/ Corte Césped y Poda de árboles/ Aprovechamiento/ Residuos Especiales/ Residuos de Construcción y Demolición, RCD/ /Gestión residuos área rural **Regional:** Disposición final.	El esquema de prestación del servicio público de aseo incorporó a partir de 2016 actividades complementarias de limpieza urbana y se ha fortalecido el aprovechamiento.
	Personas prestadoras del Servicio público de aseo	(1) Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P, es la Persona Prestadora del servicio público de aseo en el municipio de Medellín, según Acuerdo 23 de 2001. En el sector gran generador, la empresa Enviaseo presta el servicio de recolección y transporte. Las empresas Interaseo y Sinesco atienden solicitudes de suscriptores en residuos especiales.	Personas prestadoras no aprovechables: 3. **Emvarias S.A. E.S.P.** **Enviaseo E.S.P.:** Convenio de barrido. **Ática-Ecoentorno S.A.S. E.S.P.** Recolección y Transporte de residuos industriales. Personas prestadoras aprovechables: 22.	Personas prestadoras no aprovechables: 3. Personas prestadoras aprovechables: 22. Convenios de barrido: 1

<table>
<tr><th>Aspecto</th><th>Parámetro</th><th>Resultados Valor 2015</th><th colspan="3">Resultados Valor 2020</th><th>Resultado de Revisión</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Se cobra tarifa de aseo.
Se cuenta con estratificación socio - económica.</td><td rowspan="2">Si, (Información Tarifaria, Resolución
CRA 151 de 2001, Resolución CRA
351 de 2005, Resolución CRA 352 de
2005,</td><td colspan="3">SI. Resolución CRA 720 de 2015)</td><td rowspan="3">Desde el 2016 el crecimiento total de suscriptores fue de 26.03 %, sector residencial un 22.41 %,
sector comercial un 19.54 %
sector industrial se estableció un decrecimiento del 7.84 %.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Estrato</td><td>Usuarios a Julio de 2020*</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Residencial</td><td>Estrato 1</td><td>92.412</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Si
Decreto 1491 Municipal de 1994
Adopción estratificación Urbana y
Acuerdo de adopción estratificación
rural</td><td>Estrato 2</td><td>272.660</td></tr>
<tr><td>Estrato 3</td><td>251.122</td></tr>
<tr><td>Estrato 4</td><td>100.422</td></tr>
<tr><td>Estrato 5</td><td>70.980</td></tr>
<tr><td>Estrato 6</td><td>37.948</td></tr>
<tr><td>Residencial</td><td>Total</td><td>825.544</td></tr>
<tr><td>Comercial</td><td>Total</td><td>50.026</td></tr>
<tr><td>Industrial</td><td>Total</td><td>3.283</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gran Total</td><td>879.755</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Resolución CRA 720 de 2015), Decreto 1491 Municipal de 1994</td></tr>
</table>

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Aspecto	Parámetro	Resultados Valor 2015	Resultados Valor 2020	Resultado de Revisión
			Adopción estratificación Urbana y Acuerdo de adopción estratificación Rural, *Datos Suscriptores por solicitud de Secretaría Gestión y Control Territorial Son a Julio del Año 2020	
	En caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo de Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la SSPD.	No aplica Para el caso del municipio de Medellín este ítem no aplica, toda vez que el mismo no es el directo prestador del servicio	No aplica. El municipio no es prestador directo del servicio público de aseo.	No aplica
	En caso de municipios directos prestadores, estimar el coeficiente de cubrimientos de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera.	No aplica Para el caso del municipio de Medellín este ítem no aplica, toda vez que el mismo no es el directo prestador del servicio	No aplica. El municipio no es el directo prestador del servicio.	No aplica
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso FSRI vigente con los prestadores del	Si Creado mediante Acuerdo Municipal 42/2003 "Por medio del cual se crea el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos para los servicios de Acueducto, Alcantarillado y	Si. El FSRI para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, creado mediante Acuerdo Municipal 42/2003 y reglamentado por el	Convenios vigentes hasta 31 de diciembre de 2023.

Aspecto	Parámetro	Resultados Valor 2015	Resultados Valor 2020	Resultado de Revisión
	servicio público de aseo	Aseo" y reglamentado por el Decreto 864 de 2004. Acuerdo 42 de 2003. Fondo SRI.	Decreto 864 de 2004. Acuerdo 42 de 2003 FSRI. Convenios suscritos mediante acto administrativo 4600074856 de 2018. En su segunda modificación, se hace la ampliación por 45 meses contados a partir del 1 de abril del 2020 hasta el 31 de diciembre del 2023. Ambas fechas inclusive.	
	Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.	Mediante Acuerdo Municipal 44/2012 "Por medio del cual se establecen los factores para el otorgamiento de subsidios en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Medellín para las vigencias fiscales 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017", se establece el balance entre subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (Acuerdo 44 de 2003. Balance Subsidios). Se encuentra vigente el Convenio 4600058086 de 2015, cuyo objeto es garantizar el pago a Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P de los	No existe equilibrio, Mediante Acuerdo Municipal 60/2018 "Por medio del cual se establecen los factores para el otorgamiento de subsidios en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Medellín para las vigencias fiscales 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022", se establece el balance entre subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (Acuerdo 44 de 2003. Balance Subsidios).	No existe equilibrio, toda vez que los subsidios son mayores a las retribuciones recaudadas y el déficit de este ejercicio es cubierto con recursos del aporte municipal, Equilibrio de Balance establecido para las vigencias 2018, 2019, 2020, 2021, 2022

Aspecto	Parámetro	Resultados Valor 2015	Resultados Valor 2020	Resultado de Revisión
		subsidios del servicio público de asea, a través del FSRI, a los estratos 1, 2, 3. (Convenio 4600058086)		
	Identificar las normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos	Decreto 0636 de 2015 Acuerdo 21 de 2013 Acuerdo 44 de 2012 Acuerdo 23 de 2001 Acuerdo 42 de 2003 Decreto 226 de 2000 Decreto 1491 de 1994	Resolución 20544 de 2020. Acuerdo 115 de 2019. Acuerdo 60 de 2017. Decreto 0636 de 2015. Acuerdo 21 de 2013. Decreto N° 0440 de 2009 Acuerdo 23 de 2001. Acuerdo 42 de 2003. Decreto 226 de 2000. Decreto 1491 de 1994.	Incremento en la expedición de normas relacionadas con Gestión Integral de Residuos sólidos.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

1.1.2. Revisión problemática central

Se revisó la problemática presentada en el PGIRS 2015(Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2015) cuya definición se muestra a continuación:

Problema 2015: Carencia de acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos.

Esta problemática obedece al poco acercamiento entre los estamentos o instituciones dedicadas a la investigación, al desarrollo de tecnologías o alternativas innovadoras para la Gestión Integral de Residuos y al poco o nulo apoyo que reciben estas organizaciones para continuar y mejorar sus ideas de desarrollo, investigación e innovación. Esta falta de articulación también se ve afectada por la carencia de un sistema que unifique la información, los roles y responsabilidades de los diferentes actores y dependencias encargadas de la toma de decisiones para una adecuada Gestión de los residuos.

Acorde con lo anterior y realizada la revisión correspondiente aplicando la metodología establecida y teniendo en cuenta el avance de los proyectos, la situación actual, los resultados obtenidos del proceso participativo con los actores, se considera necesario hacer un ajuste a dicha problemática agregando nuevos elementos, de la siguiente manera:

Problema 2020: Ineficaz implementación de prácticas institucionales para fortalecer el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS-

Esta problemática, abarca, además, la falta de estrategias y herramientas para que el Ente Territorial pueda verificar la prestación del servicio público de aseo y empoderar a los Comités de Desarrollo y Control Social.

1.1.3. Revisión de objetivos y metas

De acuerdo con la revisión del objetivo general del PGIRS 2015 de **crear acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos**, se plantea la reestructuración de dicho objetivo, pues no está alineado con la problemática identificada. Por lo anterior, el objetivo ajustado para la actualización PGIRS 2020, queda definido como "**fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la GIRS del municipio de Medellín, con énfasis en aprovechamiento".**

De igual manera, las metas del PGIRS 2015, en articulación con aquellas establecidas por el PGIRS Regional (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2017) en el Acuerdo 023 de 2018, se actualizaron en este documento, es decir, para la actualización PGIRS 2020.

1.1.4. Revisión de programas y proyectos

Basados en el Informe de Seguimiento al PGIRS a 30 junio de 2019 (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019), en la siguiente tabla se describen los avances de la implementación del proyecto "Creación de acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de residuos", que corresponde al programa institucional, detallando las actividades y porcentajes de cumplimiento por cada objetivo específico establecido.

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Tabla 2.Seguimiento de las actividades del programa Institucional

Objetivo específico	Actividades	Cumplimiento 2016-2019	Acumulado	Responsable
1.1.1. Creación de una interface articulada a la plataforma SIAMED para el ingreso de información, alimentada por las entidades involucradas en la gestión de los residuos sólidos	1.1.1.1. Articulación de las dependencias que directa o indirectamente son responsables en la Gestión Integral de los residuos sólidos para la definición de estrategias y tácticas	75 %	60 %	Secretaría de Medio Ambiente
1.1.2. Fortalecimiento del apoyo institucional a la investigación relacionada a la GIRS	1.1.2.1. Análisis de roles y responsabilidades	100 %	100 %	Secretaría de Medio Ambiente
	1.1.2.2. Creación y puesta en marcha de un comité de I+D+i, como mecanismo de acceso a fondos y financiación de proyectos de investigación.	26 %	34 %	
	1.1.2.3. Elaboración de un concurso que involucre a particulares y a la academia, en el que se propongan modelos de disposición final y recolección de residuos sólidos alternativos.	58 %	50 %	Secretaría de Medio Ambiente

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del informe de seguimiento PGIRS Medellín 2015, a 30 junio de 2019

Con respecto a la actividad, 1.1.1.1. Articulaciones de las dependencias que directa o indirectamente son responsables de la gestión integral de los residuos para la definición de estrategias y tácticas. En la revisión de la información (con corte al año 2019) se encontró que las dependencias vinculadas son:

- Secretaría de Salud
- Secretaría de Medio Ambiente
- Secretaría de Educación
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Subsecretaría de Servicios Públicos adscrita a la Secretaría de Control y Gestión Territorial
- Emvarias S.A. E.S.P. S.A. E.SP. como una de las personas prestadoras del servicio.

Sumado a lo anterior y referente a la actividad 1.1.2.2 , el 29 de noviembre del 2018 se creó y puso en marcha el Comité I+D+i como una instancia interinstitucional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, cuyo objetivo es optimizar procesos y tecnologías que actualmente se ejecutan, e incentivar el desarrollo de otras nuevas que procuren la sostenibilidad ambiental, la eficiencia del servicio público de aseo y la calidad de vida de los habitantes del municipio, enfocando los esfuerzos en una ciudad limpia e incluyente.(Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019)

A continuación, se relacionan los miembros actuales del Comité:

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA con estrategia y Plataforma BORSI
- Universidad de Antioquia con el Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares (GIEM),

- Compromiso Empresarial para el Reciclaje: CEMPRE
- C4O. Red internacional de ciudades dirigida a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Comisión Nacional de Producción más Limpia CNPML
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-ACODAL,
- Universitat de VIC-Universidad Central de Catalunya
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Medio Ambiente
- Secretaría de Educación
- Secretaría de Desarrollo Económico
- Subsecretaría de Servicios Públicos
- Emvarias S.A. E.S.P. S.A. E.SP.

Finalmente, frente a la Actividad 1.1.2.3: Realizar un concurso que involucre a particulares y a la academia en el que se propongan modelos alternativos de disposición final y recolección de residuos, de acuerdo con la programación del PGIR 2015, este concurso no se llevó a cabo.

Se amplía el análisis de los avances de dicha actividad con la revisión de cada actividad y se considera lo encontrado en la actualización del año 2020, con el fin de decidir la continuidad o no de las mismas, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3.Revisión de actividades establecidas en el PGIRS 2015 para el programa institucional

Programa: Institucional		
Problema 2015: Carencia de acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos		
Proyecto 2015: Creación de acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos		
Problema central 2020: Ineficaz implementación de prácticas institucionales para fortalecer el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS-		
Actividades	**Continua**	**Análisis**
Actividad 1. Creación de una interfaz articulada a la plataforma del SIAMED, para el ingreso de información alimentada por las entidades involucradas en la gestión de los residuos sólidos	SI	A junio de 2019 se tiene un avance del 60 %. Esta actividad puede continuar en complemento e integralidad con lo que se propone desde la actualización del Sistema de Información.
Articular las dependencias que directa o indirectamente son responsables en la gestión integral de los residuos sólidos para la definición de estrategias y tácticas.	SI	A junio de 2019 se tiene un avance del 33 %. Esta actividad puede continuar en complemento e integralidad con lo propuesto desde la actualización.
Diagnosticar la cadena de valor, asociando tanto las actividades primarias como de soporte.	SI	Esta actividad puede continuar en complemento e integralidad con lo propuesto desde la actualización, dado que se pretende mantener actualizada la información relacionada con la GIRS

Programa: Institucional		
Problema 2015: Carencia de acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos		
Proyecto 2015: Creación de acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos		
Problema central 2020: Ineficaz implementación de prácticas institucionales para fortalecer el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS-		
Actividades	**Continua**	**Análisis**
Construcción de escenarios prospectivos de la Gestión Integral de Residuos	SI	Esta actividad puede continuar en complemento e integralidad con los elementos de prospectiva que se proponen desde la actualización.
Análisis de roles y responsabilidades	SI	Es necesario/importante diagnosticar y analizar el estado de roles y responsabilidades de las dependencias responsables de la GIRS
Crear y poner en marcha un comité de I+D+i, como mecanismo de acceso a fondos y financiación de proyectos de investigación.	SI	Esta actividad puede continuar en complemento e integralidad con lo que se propone desde la actualización. El comité ya está creado
Elaboración de un concurso que involucre a particulares y a la academia, en el que se propongan modelos de disposición final y recolección de residuos sólidos alternativos.	SI	El porcentaje de avance a 2019 es 0 %. Desde la actualización se pretende consolidar la interacción entre el sector académico y actores institucionales de la Gestión de Residuos Sólidos; sin embargo, no se realiza el concurso. Esta actividad puede continuar en complemento e integralidad con lo que se propone desde la actualización

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Finalmente, se hace la revisión de los avances de las actividades del proyecto por cada año de ejecución. A continuación, se detalla lo desarrollado en cada actividad de acuerdo con los Informes de seguimiento al PGIRS de los años 2016, 2017, 2018 y 2019.(Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2016)(Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2017)(Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019)

Actividad 1: Creación de una interfaz para el ingreso de información alimentada por las entidades involucradas en la gestión de los residuos sólidos

- **2016**: la actividad se encontraba en estado de prueba. iniciar la toma de datos y generación de informes se trasladó para la vigencia 2017 y tener el informe final de diagnóstico, el cual se publicará en la plataforma SIAMED. De acuerdo con el cronograma presentado, los años de ejecución serían 2016, 2017 y 2024.

- **2017**: la plataforma SIAMED como instrumento que aporta a la administración y manejo de la información, como para la toma de decisiones, incluye información sobre el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Para este año los componentes que se ubican en la plataforma eran Aire, Agua, Flora, Fauna, Riesgo y Suelo, donde en el último se identificó una carpeta denominada Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos con 123 documentos al servicio de la comunidad que ayuda a identificar y construir los escenarios prospectivos de la GIRS.

- **2018**: dentro de la meta de corto plazo se esperaba que el 70 % de las aplicaciones requeridas estuvieran implementadas. Se tenía un cumplimiento entre 2016-2018 del 88 % y un

acumulado en ese periodo de 70 %. Una de las observaciones presentadas en el documento de seguimiento fue: "Con el Convenio de cooperación internacional para generar procesos innovadores en la formalización e inserción socioeconómica de recicladores de base en la ciudad de Medellín, que se está gestionando desde el 2016, se espera avanzar en las actividades planteadas en este programa".

- **2019:** de acuerdo con la tabla de seguimiento el porcentaje de cumplimiento 2016-2019 fue de 75 %, y un acumulado de 60 %.

Actividad 2: Articulación de las dependencias que directa o indirectamente son responsables en la Gestión Integral de los residuos sólidos para la definición de estrategias y tácticas

- **2016**: de acuerdo con el cronograma presentado la ejecución se haría en el periodo 2016 y 2027. Como avance se identificó que a través de CTI PGIRS se realizó la articulación con las diferentes dependencias involucradas en la gestión integral de los residuos sólidos, a partir de reuniones mensuales.

- **2017**: la responsabilidad del cumplimiento de dicha actividad está a cargo del Comité Temático Interinstitucional coordinador del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS, quienes propenden por la articulación con las diferentes dependencias involucradas, realizando reuniones mensuales

- **2018**: basados en el cuadro de seguimiento se infiere que el indicador de número de dependencias que participan en el comité muestra avances en el cumplimiento de la actividad.

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

De acuerdo con la meta a corto plazo 2016-2019 se espera el 80 % de participación de las dependencias responsables. Sin embargo, no se evidencia información específica de dicha actividad.

- **2019**: basados en el mismo indicador, el porcentaje de cumplimiento 2016-2019 fue de 100 % y un acumulado de 33 %. No se evidencia información específica de la actividad.

Actividad 3: Diagnóstico de la cadena de valor, asociando tanto las actividades primarias como de soporte.

- **2016**: de acuerdo con el cronograma dicha actividad debe ejecutarse entre los años 2016 y 2017.

- **2017**: se desarrolló a través del Contrato 4600069559 de 2017, con el objeto de implementar acciones tendientes al fortalecimiento de procesos ciudadanos frente a lo educativo ambiental y a la gestión ambiental en el municipio de Medellín, permitiendo acercar a los ciudadanos, niños, niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores hacia un contacto con la naturaleza, la sociedad y la cultura.

- **2018**: "Informe de diagnóstico, identificación y análisis de roles. Diagnosticar la cadena de valor, asociando tanto las actividades primarias como de soporte." En el cuadro de seguimiento aparece el indicador con una meta a corto plazo (2016 a 2019) era 100 % de realización del informe de diagnóstico, identificación y análisis de roles. El porcentaje acumulado que se evidenció es del 40 %.

- **2019**: no se muestra dicha actividad en el cuadro de seguimiento.

Actividad 4: Construcción de escenarios prospectivos de la Gestión Integral de Residuos

- **2016**: de acuerdo con el cronograma dicha actividad debe ejecutarse entre los años 2016 y 2017.

- **2017**: se menciona que dicha actividad, al igual que la 3 y 5, se dan cumplimiento mediante Contrato 4600069559 de 2017, cuyo objeto desarrollar acciones tendientes al fortalecimiento de procesos ciudadanos frente a lo educativo ambiental y a la gestión ambiental en el municipio de Medellín, permitiendo acercar a los ciudadanos, niños, niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores, hacia un contacto con la naturaleza, la sociedad y la cultura.

- **Año 2018:** en el cuadro de seguimiento aparece el indicador "Informe de diagnóstico, identificación y análisis de roles Identificar y construir los escenarios prospectivos de la gestión integral de residuos", donde el porcentaje de cumplimiento 2016-2018 y acumulado era de 45 %.

- **2019**: no se muestra dicha actividad en el cuadro de seguimiento.

Actividad 5: Análisis de roles y responsabilidades

- **2016**: de acuerdo con el cronograma dicha actividad debe ejecutarse entre los años 2016 y 2017.

- **2017:** se menciona que dicha actividad, al igual que la 3 y 4, se desarrollaron mediante Contrato 4600069559 de 2017, donde el alcance es desarrollar acciones tendientes al fortalecimiento de procesos ciudadanos frente a lo educativo ambiental y a la gestión ambiental en el municipio de Medellín, permitiendo acercar a los ciudadanos, niños, niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores, hacia un contacto con la naturaleza, la sociedad y la cultura.

- **2018**: en el cuadro de seguimiento el indicador "Informe de diagnóstico, identificación y análisis de roles. Análisis de roles y responsabilidades", donde la meta a corto plazo 2016-2019 era 100 % de realización de informe de diagnóstico, identificación y análisis de roles, donde el porcentaje de cumplimiento 2016-2018 y acumulado era de 45 %.

- **2019**: se evidencia un porcentaje de cumplimiento y acumulado del 100 %

Actividad 6: Crear y poner en marcha de un comité de I+D+i, como mecanismo de acceso a fondos y financiación de proyectos de investigación.

- **2016:** de acuerdo con el cronograma dicha actividad debe ejecutarse entre el periodo 2017 y 2027. También se mencionó como avance que a través del CTI PGIRS se articulan las diferentes dependencias involucradas en la GIRS.

- **2017**: se planeó durante el segundo semestre de 2017, aprovechando la vinculación de la ciudad en redes internacionales de desarrollo sostenible, como el C40, donde se podrían coordinar espacios de cooperación técnica que impulsará la creación de comité I+D+i, inicialmente como una línea de trabajo del comité CTI PGIRS.

- **2018**: el indicador que se muestra fue “Un comité reglamentado”, donde la meta a corto plazo era un comité creado. Y se evidenció un porcentaje de cumplimiento 2016-2018 de 13 y acumulado de 2 %. En este año, específicamente el 29 de noviembre, se conformó el Subcomité Investigación, Desarrollo e Innovación - I+D+i. el cual se encargaría de articular a todas las entidades involucradas, ya sean públicas o privadas, la academia y el sector comercial e industrial, como impulsores y desarrolladores de estrategias de gestión de residuos sólidos.

- **2019**: basado en el mismo indicador, para este se reportó un cumplimiento 2016-2019 de 100 %, y acumulado de 26 %.

Actividad 7: Elaboración de un concurso que involucre a particulares y a la academia, en el que se propongan modelos de disposición final y recolección de residuos sólidos alternativos.

Año 2016: de acuerdo con el cronograma dicha actividad debe ejecutarse los años 2019 y 2023.

Año 2017: no se evidencian avances para dicha actividad, no aplicaría de acuerdo con el cronograma.

Año 2018: en el cuadro de seguimiento se registra indicador “Número de concursos realizados/ Número de concursos propuestos (2 concursos)”, donde la meta 2016-2019 es el 50 % de los concursos realizados.

Año 2019: basados en el mismo indicador, se muestra un avance de cumplimiento 2016-2019 y acumulado de 0 %.

1.2. GENERALIDADES

El municipio de Medellín es el responsable de garantizar a sus habitantes la prestación del servicio público domiciliario de Aseo, a través de empresas prestadoras como se muestra en la Figura 1. Por más de 50 años Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P.- EMVARIAS S.A. E.S.P.- ha prestado dicho servicio, siendo la empresa con mayor área de prestación (en la actividad de recolección y transporte de no aprovechables) en el Valle de Aburrá. Su esquema operativo, se enfoca en el servicio de recolección y transporte de los residuos municipales, y las actividades complementarias de disposición final, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, lavado de áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas y aprovechamiento.

Además, se cuenta con las empresas Ática – Ecoentorno S.A.S. E.S.P., Emvarias S.A. E.S.P. y Enviaseo E.S.P, las cuales atienden a suscriptores comerciales, industriales y grandes generadores.

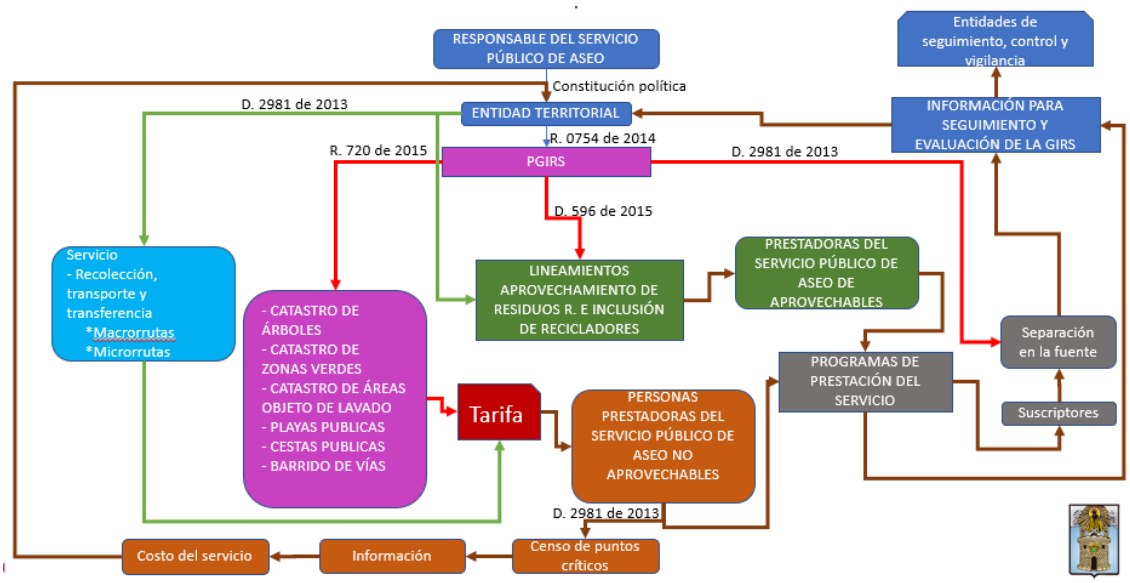
Con relación al esquema de prestación del servicio, las personas prestadoras realizan las actividades acorde con lo definido por el Decreto 2981 de 2013, compilado en el Decreto Único 1077 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015a) rigiéndose por los principios básicos de eficiencia en la prestación del servicio a toda la población con continuidad, calidad y cobertura, con participación de los suscriptores en la gestión y fiscalización, desarrollo de la cultura de la no basura, fomento del aprovechamiento y minimización de impactos en la salud y el ambiente, en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS). Así mismo, a partir del PGIRS y sus actualizaciones, Emvarias S.A.

E.S.P. ., fundamenta y diseña su programa de prestación del servicio, el cual debe cargarse en su página web y socializado ante la Superintendencia de Servicios Públicos.

De igual manera, la prestación del servicio de aseo se acuerda con los habitantes del municipio de Medellín mediante el "Contrato de condiciones uniformes", donde cada usuario/suscriptor define de manera consensual con Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo cuales de los servicios que ofrece, va a recibir dicho usuario, en este contrato, se describen deberes y derechos tanto del suscriptor como de la Persona Prestadora del servicio de aseo, con el fin de ofrecer y recibir (respectivamente) un servicio óptimo y de calidad.

La Figura 1, muestra de manera detallada, el esquema institucional del servicio público de aseo para el Municipio de Medellín.

Figura 1. Esquema institucional del servicio público de aseo de Medellín.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.3. MARCO NORMATIVO Y DE POLÍTICA ESPECÍFICA

A continuación, se indica la principal normativa y políticas nacionales asociadas a la Gestión Integral de Residuos Sólidos:

- Decreto 2981 de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.

- Resolución 0754 de 2014. Metodología PGIRS

- Resolución 288 de 2015. Por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de los Programas de Prestación del Servicio Público de Aseo.

- Decreto 1076 de 2015. "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

- Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, compila el Decreto 2981.
- Resolución CRA 720 de 2015. Metodología tarifaria para municipio con más de 5.000 suscriptores
- Decreto 596 de 2016. Esquemas de prestación de la actividad de aprovechamiento y régimen transitorio para la formalización de recicladores de oficio.
- Resolución. CRA 778 de 2016. Modelo de Contrato de Condiciones Uniformes Aseo.
- Resolución CRA 779 de 2016. Por la cual se expiden los porcentajes de distribución del incremento en el costo de comercialización del servicio CCS, entre las personas prestadoras de la actividad de recolección y transporte de no aprovechables y las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, cuando se presta esta actividad en el municipio y/o distrito.
- Resolución 0330 de 2017. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. Título F. Sistema de Aseo Urbano. 2012
- Decreto 1784 de 2017. Actividad complementaria de Tratamiento y Disposición final.

- Resolución 472 de 2017. Gestión Integral de Residuos de Demolición y Construcción, RCD.
- Decreto 1397 de 2018. Uso racional de bolsas plásticas.
- Decreto 284 de 2018. Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- Resolución 1407 de 2018. Reglamenta la Gestión ambiental de los residuos, envases y empaques de papel, cartón, vidrio, metal, plástico.
- Resolución 316 de 2018. Gestión Aceite de cocina usado.
- Decreto 2412 de 2018. Incentivo aprovechamiento.
- Resolución CRA 888 de 2019. Adiciona un parágrafo al artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015.
- Resolución 2184 de 2019. Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones
- Resolución CRA 927 de 2020. Modifica el parágrafo 4 del artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015, modificado por el artículo 1º de la Resolución CRA 912 de 2020 y por el artículo 1 de la Resolución CRA 916 de 2020.
- Resolución CRA 911 de 2020. Por la cual se establecen medidas regulatorias transitorias en el sector de agua potable y saneamiento básico, derivadas de la emergencia declarada por el Gobierno Nacional a causa del COVID-19.
- Estrategia nacional de economía circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Presidencia de la República;

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2019.

A nivel local, se ha expedido la siguiente normativa:

- Decreto N° 0440 de 2009. Por medio del cual se Adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y se dictan disposiciones generales para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín.
- Decreto 0636 de 2015. Por medio del cual se modifica el Presupuesto General de Rentas y Gastos del Municipio de Medellín para la vigencia 2015.
- Acuerdo Municipal 60/2018 "Por medio del cual se establecen los factores para el otorgamiento de subsidios en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Medellín para las vigencias fiscales 2018, 2019, 2020,2021 y 2022", se establece el balance entre subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.
- Acuerdo 115 de 2019. Por medio del cual se aprueba un sitio para la ubicación de una Estación de Transferencia de residuos sólidos en jurisdicción del Municipio de Medellín
- Resolución 20544 de 2020. Por medio del cual se determina el costo anual del servicio de estratificación de Medellín y el valor del concurso económico para la vigencia fiscal 2020, a cargo de las empresas comercializadoras de servicios públicos domiciliarios

1.4. SITUACIÓN ACTUAL

1.4.1. Contexto técnico

Para el efecto se tendrán en cuentas las siguientes definiciones contenidas en el Decreto 1077 de 2015 (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015):

Persona Prestadora del servicio público de aseo: es aquella encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo, en los términos del artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y demás que la modifiquen o complementen.

Residuo sólido especial: es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la Persona Prestadora| del servicio de aseo del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de estos se pactará libremente entre la Persona Prestadora del servicio de aseo y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión. Todos se recogen mediante solicitud del servicio a la línea amiga y cancelando el servicio.

Esta actividad se realiza dependiendo del tipo residuos y cómo se generan:

- Generados en eventos y espectáculos masivos
- Animales Muertos

- Residuos de Construcción y Demolición. RCD. Tratados dentro de este PGIRS como un componente independiente.
- Residuos Especiales: Colchones, vegetales, muebles, carpintería y Hospitalario,

Por su parte, el servicio de aseo en el municipio de Medellín comprende las siguientes actividades:

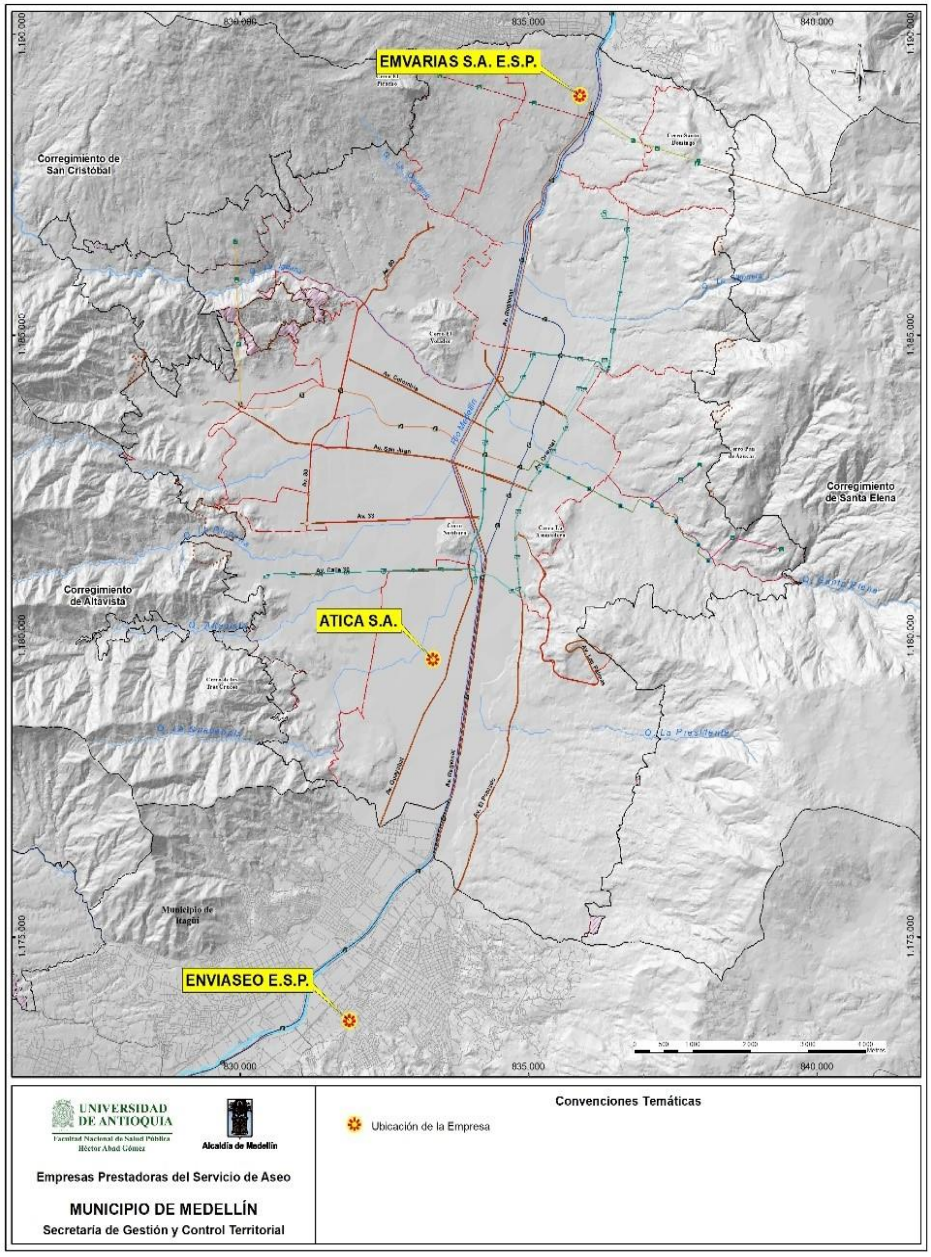
Recolección y transporte de residuos no aprovechables: para el municipio de Medellín, la recolección y transporte de no aprovechables la realiza Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P, Enviaseo E.S.P, Ática-Ecoentorno S.A.S, las cuales realizan sus actividades en el Municipio de Medellín, como se evidencia en él .

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Mapa 1. En este mapa se muestra la ubicación de las oficinas administrativas de las tres personas prestadoras del servicio de aseo (residuos no aprovechables) una de ellas ubicada en el municipio de Envigado.

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Mapa 1. Ubicación de las oficinas de las personas Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo (recolección y transporte de no aprovechables) Medellín 2020.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

Aprovechamiento: actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la Persona Prestadora del servicio de aseo.

El servicio de aprovechamiento se presta en el municipio de Medellín desde noviembre del 2017, por parte de Emvarias S.A E.S.P. con un diseño de microrrutas en la comuna 14, con frecuencias de 1 vez por semana en el sector residencial, y en él no residencial se presta seis días a la semana. (datos con corte al año 2019)

Recolección y transporte de residuos aprovechables: son las actividades que realiza Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento.

Actualmente, como se muestra en la Tabla 4, para esta actividad, también se cuenta con 22 organizaciones en el municipio.

Tabla 4. Personas prestadoras del servicio de aseo de residuos aprovechables en el municipio de Medellín, 2020.

Prestadores del servicio de aseo residuos aprovechables	Sigla
Corporación Cívica Juventudes de Antioquia.	COCJANT E.S.P.
Asociación de Empresarios del Material Recuperado.	ASEMAR
Cooperativa de Recicladores de Medellín.	RECIMED
Asociación de Recicladores de Antioquia	ARRECICLAR
Fundación Recuperambiente E.S. P	FUNDAMBIENTE
Asociación de Recicladores Huella Natural E.S.P.	ARHNATURAL
Corporación Nacional para el Ambiente.	CORNAMBIENTE
Cooperativa de Trabajo Asociado Recuperar.	RECUPERAR
Asociación Recircular.	RECIRCULAR
Cooperativa Multiactiva las Violetas COOMULVI.	COOMULVI
Asociación Ambiental de Recuperadores y Prestadores de Servicios Santa Elena.	ARPSE
Cooperativa Trabajo Asociado Manos Solidarias.	COOTRAMAS
Asociación de Ambientalistas San Cristóbal.	ASOSAC
Asociación Recolectora de Reciclaje de Colombia.	ASORREDECOL
Corporación de Reciclaje Nuevo Occidente.	CORPOCCIDENTE
Corporación Olas.	COROLAS
Corporación para la Recuperación y Aprovechamiento de Residuos.	CORASEARES
Asociación de Recuperadores Pioneros de Altavista	ARPA
Asociación Ambiental de Recuperadores y Prestadores de Servicios de Palmitas.	ARRECUPERAR
Asociación ECOVITAL	ECOVITAL
Ciclo total S.A. E.S.P	Ciclo total
Empresas Varias de Medellín E.S. P.	Emvarias S.A. E.S.P. E.S.P.

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del SUI (2020).

Disposición final de residuos sólidos: es la actividad del servicio público de aseo, consistente en la disposición de residuos sólidos mediante la técnica de relleno sanitario.

El lugar de disposición final de residuos principal en la región es el relleno sanitario La Pradera, que está ubicado en el municipio de Donmatías a 57 kilómetros de Medellín.

A partir del año 2015 surgen cambios, nuevas estrategias y logros en cuanto a la prestación del servicio por parte de Emvarias S.A. E.S.P. como Persona Prestadora del servicio de aseo, algunos como:

- 2015: se pone en funcionamiento la planta de tratamiento de lixiviados.
- 2016: se instalan los primeros puntos naranjas móviles en diferentes sitios y parques de la ciudad, para la recolección de residuos posconsumo.
- 2017: Emvarias S.A. E.S.P. como persona prestadora del servicio de aseo inicia la primera ruta de reciclaje en la ciudad.
- 2019: se firma el Acuerdo Municipal que autoriza el sitio para la construcción de la Estación de Transferencia.

Barrido y limpieza de vías y áreas públicas: es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos. Esta actividad se realiza desde enero de 1998.

Corte de césped: Se entiende como **"**la actividad del servicio público de aseo que consiste en cortar el pasto ubicado en áreas verdes públicas sin restricción de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos que incluye el bordeo y plateo. Comprende la recolección y transporte del material obtenido hasta los sitios de aprovechamiento prioritariamente o de disposición final". (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015a)

Lavado de áreas públicas: Es la actividad de remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión. Este servicio se presta desde abril de 2016.

La actividad de lavado de áreas públicas comprende el lavado de puentes peatonales, y de aquellas áreas cuya condición de limpieza se deteriora por un uso inadecuado, constituyéndose en puntos críticos sanitarios. Excluye parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural, cuyo cuidado seguirá a cargo de cada entidad territorial.

Poda de árboles: el Decreto 1077 de 2015, lo define como "la actividad del servicio público de aseo que consiste en el corte de ramas de los árboles, ubicado en áreas públicas sin restricciones de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. Se incluye la recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento o disposición final."

1.4.1.1. Descripción

A continuación, se realiza una descripción de los parámetros relacionados con los aspectos institucionales de los que trata la Resolución 0754 de 2015 (Ministerio de vivienda ciudad y territorio, 2014). Para el contexto técnico, los datos aquí consignados son con corte al año 2019, sin embargo, para el tema de Estratificación Socioeconómica, Fondo de Solidaridad, Regulación Tarifaria, análisis tarifario y Suscriptores se trabajan datos a 2020 suministrados por la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

Los siguientes son los lineamientos para la prestación del servicio:

1.4.1.1.1. Contrato Condiciones Uniformes.

El artículo 128 de la Ley 142 de 1994 define el contrato de condiciones uniformes como "un contrato uniforme, consensual, en virtud del cual una empresa de servicios públicos los presta a un usuario a cambio de un precio en dinero, de acuerdo con estipulaciones que han sido definidas por ella para ofrecerlas a muchos usuarios no determinados."

Con base en lo anterior y cumpliendo con la Resolución 778 CRA de 2016, “Por la cual se adopta el modelo de condiciones uniformes del contrato para la prestación del servicio público de aseo y sus actividades complementarias para las personas prestadoras que atiendan más de 5.000 suscriptores en municipios, en el área urbana y de expansión urbana, y todas las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en dichas áreas, y se define el alcance de su clausulado” (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2016), se encuentra en el sitio web de Emvarias S.A. E.S.P., en el link https://Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo.com.co/clientes-

usuarios/home/contrato-condiciones-unfiormes, donde se visibilizan los siguientes contratos de condiciones uniformes (Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P, Agosto 2020):

- Contrato Condiciones Uniformes para disposición final: este contrato tiene vigencia de un (1) año,prorrogable de manera automática , hasta que culmine la vida útil del Relleno Sanitario La Pradera, salvo que las partes decidan darlo por terminado por incurrir en las causales de terminación establecidas por ley o en el contrato, para lo cual deberán informar con 2 meses de antelación. En este caso este contrato no está relacionado de manera directa con todos los usuarios sino sólo con quienes necesiten este servicio.
- Contrato Condiciones Uniformes Aprovechamiento: se entiende celebrado a término indefinido; sin embargo, el usuario podrá darlo por terminado en cualquier momento dando preaviso al Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo por lo menos 2 meses antes conforme a la Ley 142/94. No aplicará a usuarios que hayan suscrito de manera libre y voluntaria a través de acuerdo especial, cláusula de permanencia mínima.

1.4.1.1.2. Estratificación Socioeconómica

La ley 142 de 1994, en el artículo 14.8 se define como la "clasificación de los inmuebles residenciales de un municipio, que se hace en atención a los factores y procedimientos que determina la Ley" (Congreso de Colombia, 1994). De acuerdo a lo anterior, en la Tabla 5 se muestra la estratificación económica del municipio por tipo de usuario, a corte de julio de 2020, y en la Gráfica 1 se observa el número de suscriptores por dichos sectores.

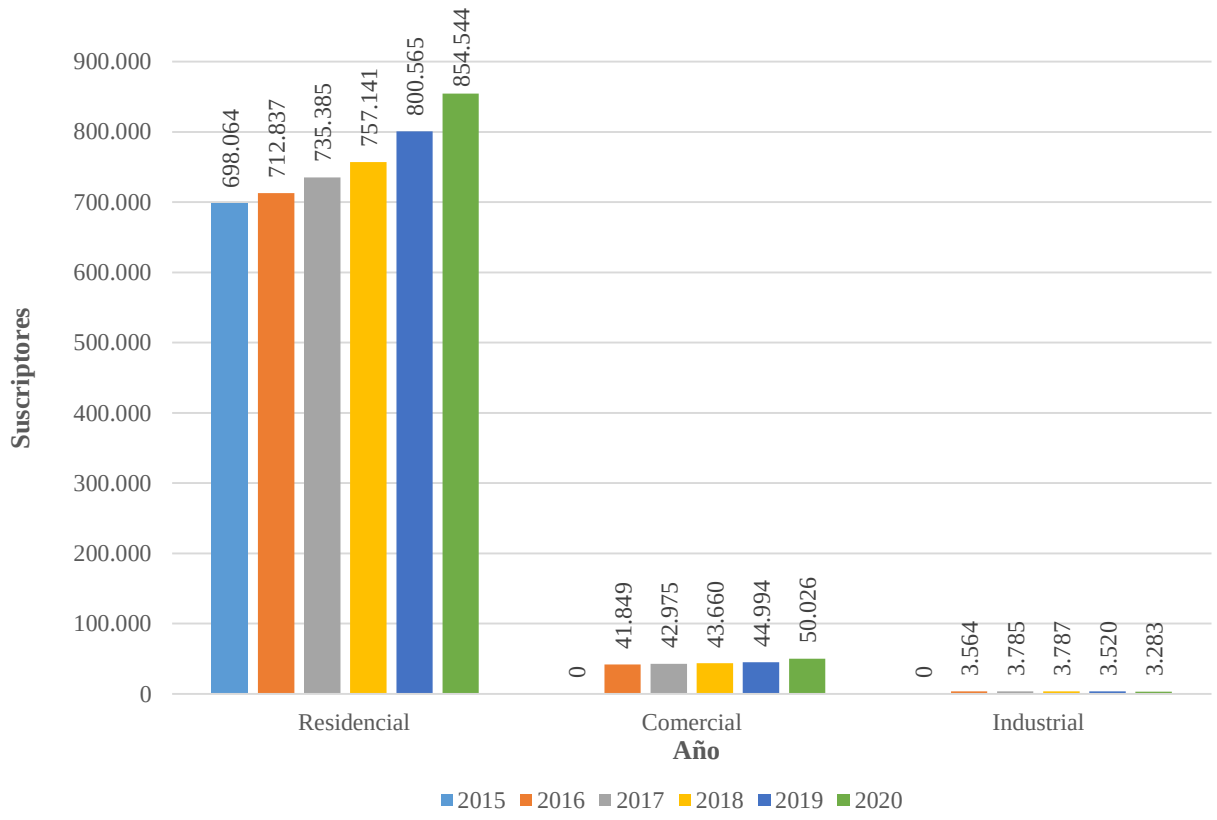
Tabla 5. Estratificación socioeconómica, municipio de Medellín a corte de julio del 2020.

Tipo usuario	Estrato	2015	2016	2017	2018	2019	2020*
Residencial	Estrato 1	64.214	66.099	70.167	72.153	85.636	92.412
	Estrato 2	234.213	238.393	246.380	249.915	258.788	272.660
	Estrato 3	219.058	223.294	228.470	236.916	248.487	251.122
	Estrato 4	84.551	86.672	89.845	94.152	99.113	100.422
	Estrato 5	63.391	64.449	65.585	68.227	70.715	70.980
	Estrato 6	32.637	33.930	34.938	35.778	37.826	37.948
Residencial	**Total**	**698.064**	**712.837**	**735.385**	**757.141**	**800.565**	**825.544**
Comercial	**Total**	SD	**41.849**	**42.975**	**43.660**	**44.994**	**50.026**
Industrial	**Total**	SD	**3.564**	**3.785**	**3.787**	**3.520**	**3.283**
Gran Total		**698.064**	**758.250**	**782.145**	**804.588**	**849.079**	**879.755**

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Evaluación Integral operadores. Superservicios SUI (2019) y *Secretaría de Gestión y Control Territorial (2020).

La siguiente gráfica, registra los datos de la tabla anterior.

Gráfica 1.Total de Suscriptores por tipo de usuario, municipio de Medellín a corte de julio de 2020.

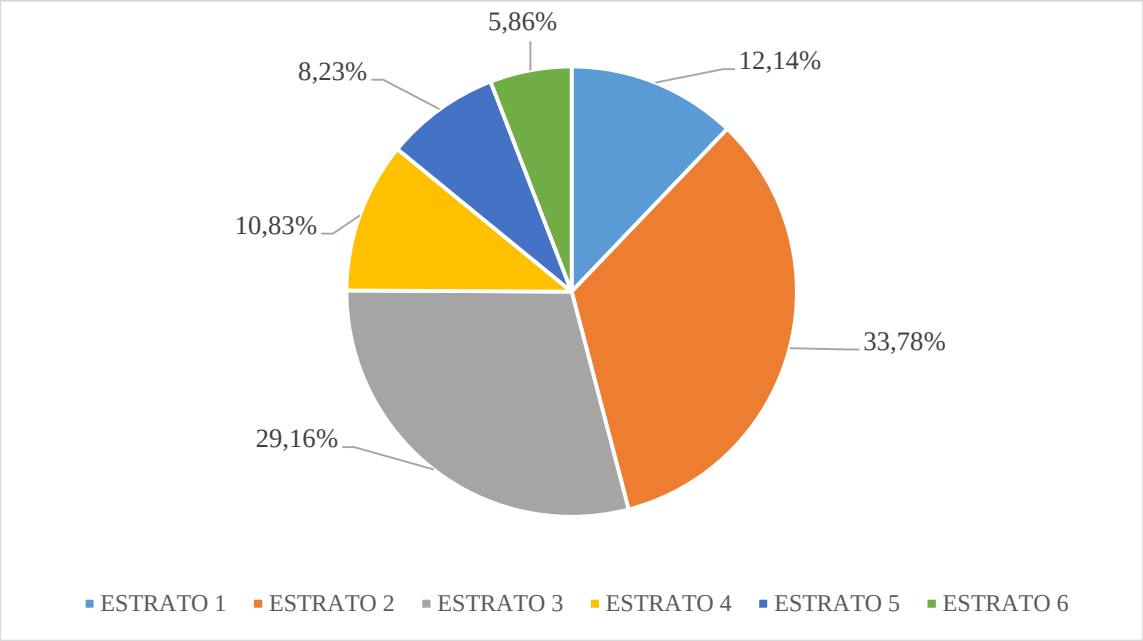


Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de la Secretaría de Gestión y Control Territorial

A partir de la Gráfica 1 se puede observar el incremento en el número de suscriptores del servicio de aseo en relación a la línea base establecida al año 2015 con un crecimiento total del 26.03 % (residencial 22.41 %, comercial 19.54 % e industrial 7.84 %).

Así mismo, como se evidencia en la Gráfica 2, los estratos dos y tres continúan teniendo una mayor representatividad en la totalidad de los suscriptores residenciales del servicio de aseo, los cuales corresponden al 63.94 %.

Gráfica 2.Porcentaje de suscriptores por estrato, municipio de Medellín, año 2020.



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de la Secretaría de Gestión y Control Territorial al año 2020

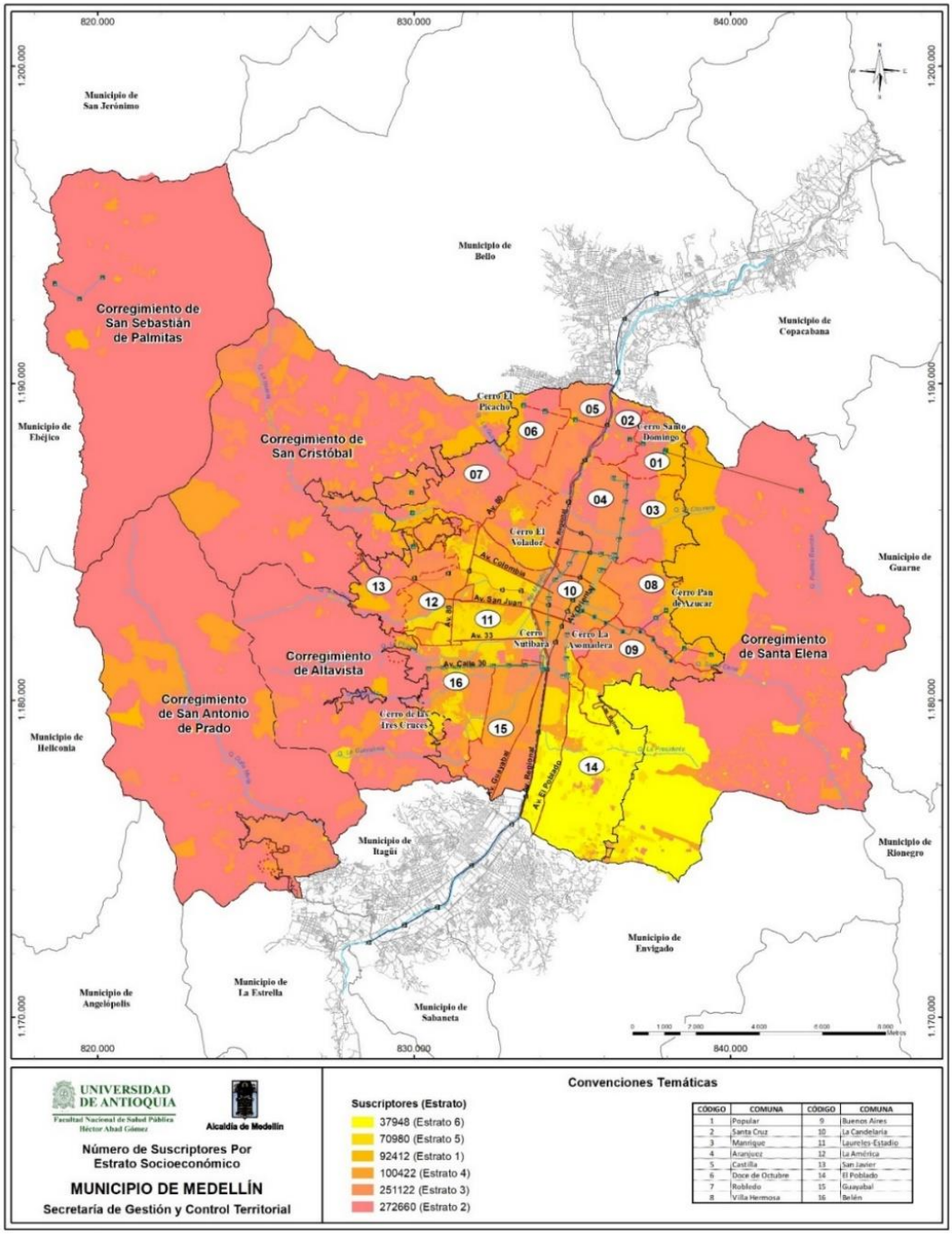
En la Gráfica 3 se aprecia el incremento en el número de suscriptores por estrato, en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2020.

Gráfica 3.Suscriptores por año y estrato socioeconómico, municipio de Medellín, 2020

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del SUI y Secretaría de Gestión y Control Territorial al año 2020

El siguiente mapa, muestra la distribución geográfica de los suscriptores registrados al año 2020.

Mapa 2. Suscriptores por estrato, municipio de Medellín, 2020



Fuente: Equipo PGIRS 2020

1.4.1.1.3. Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos (FSRI)

Basados en la Ley 142 de 1994 y el Acuerdo Municipal 060 de 2017, se crean los factores para el otorgamiento de los subsidios en las tarifas de servicios públicos domiciliarios en el municipio de Medellín para las vigencias fiscales del 2018 a 2022, donde se establece el balance entre subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingreso.

Conforme al artículo 365 de la Constitución Política, es deber del Estado asegurar la prestación eficiente de los servicios públicos a todos los habitantes del territorio nacional. Para hacer posible el acceso de las personas de menores ingresos a los servicios públicos domiciliarios, la Constitución ordena, de un lado, que el régimen de tarifas tenga en cuenta, además de los criterios de costos, los de solidaridad y redistribución de ingresos (art. 367); y así mismo que la Nación, las entidades territoriales y las descentralizadas podrán conceder subsidios en sus respectivos presupuestos para que dichos usuarios puedan pagar las tarifas de los servicios que cubran sus necesidades básicas.

La Ley 142 (art. 14.29.) define el subsidio como la diferencia entre lo que se paga por un servicio y el costo de éste, cuando el costo supera a lo que se recibe. El subsidio se reparte como un descuento en la factura del servicio (art. 99.3).

Tabla 6. Factores de subsidios en el servicio público de aseo, 2018-2022

Estrato	Concepto	
	Cargo fijo	**Cargo variable**
Estrato 1	55,00 %	55,00 %
Estrato 2	40,00 %	40,00 %
Estrato 3	15,00 %	15,00 %

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del Acuerdo 60 de 2017 (noviembre 18). Gaceta oficial. año XXIV. n. 4482. 27 de noviembre, 2017. pág. 02.

Tabla 7. Factores de Contribuciones en el servicio público de aseo, 2018-2022

Estrato - Uso	Concepto	
	Cargo fijo	**Cargo variable**
Estrato 5	85,00 %	85,00 %
Estrato 6	100,00 %	100,00 %
Comercial (Incluye pequeños y grandes generadores)	50,00 %	50,00 %
Industrial (Incluye pequeños y grandes generadores)	30,00 %	30,00 %

Fuente: Acuerdo 60 de 2017 (noviembre 18). Gaceta oficial. Año XXIV. n. 4482. 27, noviembre, 2017. pág. 02.

Por medio del Acuerdo del Concejo Municipal 060 de 2017 se establecen los factores de subsidio y contribuciones y el convenio con el Fondo de Solidaridad y Redistribución de ingresos se reconoce mediante el convenio N° 4600074856 de 2018.

El convenio de FSRI se estableció mediante Acuerdo Municipal 42/2003 "Por medio del cual se crea el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos para los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo" y fue reglamentado por el Decreto 864 de 2004.

El Convenio del FSRI, en su segunda modificación, se amplió por 45 meses, contados a partir del 1 de abril del 2020 hasta el 31 de diciembre del 2023.

Tabla 8.Balance de equilibrio de subsidios y contribuciones, valores mensuales de subsidios, contribuciones y aportes, por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo, año 2019

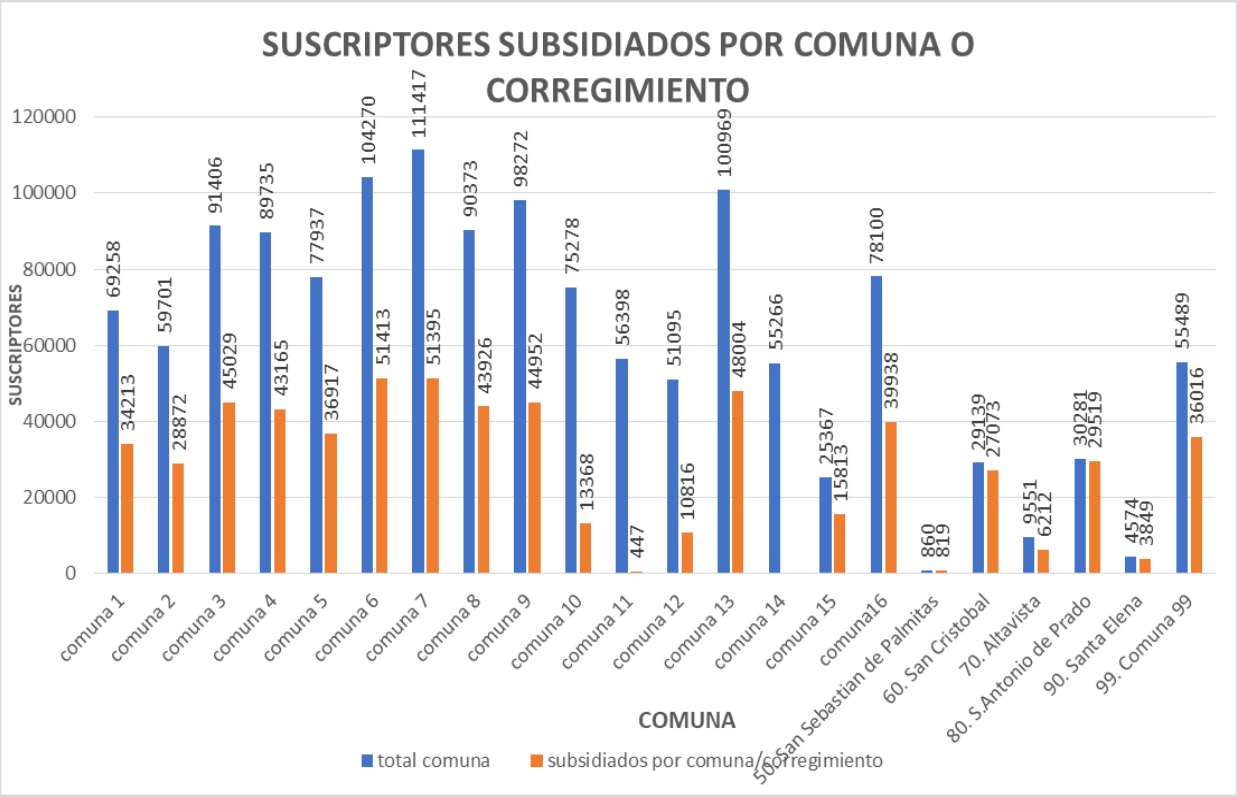
Empresas Varias de Medellín S.A. ESP.					
Mes	**Factura**				
	Número	**Fecha**	**Subsidios**	**Contribuciones**	**Balance**
ene-19	RI 0748309-86	10/06/2019	$ 3.325.850.400	$ 2.883.827.157	$ 442.023.243
feb-19	RI 0748332-76	12/06/2019	$ 3.531.973.484	$ 2.994.131.608	$ 537.841.876
mar-19	RI 0748402-27	3/07/2019	$ 3.670.751.560	$ 3.094.340.952	$ 576.410.608
abr-19	RI 0748527-29	4/07/2019	$ 3.658.373.618	$ 3.088.765.315	$ 569.608.303

Empresas Varias de Medellín S.A. ESP.					
Mes	**Factura**				
	Número	**Fecha**	**Subsidios**	**Contribuciones**	**Balance**
may-19	RI 0748638-66	26/07/2019	$ 3.692.579.045	$ 3.109.885.387	$ 582.693.658
jun-19	RI 0748639-79	30/07/2019	$ 3.699.629.111	$ 3.108.643.106	$ 590.986.005
jul-19	RI 0748869-69	21/11/2019	$ 3.759.491.297	$ 3.145.145.885	$ 614.345.412
ago-19	RI 0748884-55	21/11/2019	$ 3.786.295.347	$ 3.160.721.462	$ 625.573.885
sep-19	RI 0749115-69	18/11/2019	$ 3.680.874.874	$ 3.115.625.132	$ 565.249.742
oct-19	RI 0749116-72	18/11/2019	$ 3.685.900.145	$ 3.115.630.949	$ 570.269.196
nov-19	RI 0749225-93	11/12/2019	$ 3.671.616.610	$ 3.104.411.826	$ 567.204.784
dic-19	RI 0749363-73	13/04/2020	$ 3.693.270.390	$ 3.130.546.430	$ 562.723.960
Total			$ 43.856.605.881	$ 37.051.675.209	$ 6.804.930.672

Fuente: Alcaldía del municipio de Medellín – FSRI (2020).

La gráfica siguiente, muestra los suscriptores subsidiados por comuna y por corregimiento, esta información es suministrada y se registra con corte a 2020 acorde a datos de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

Gráfica 4. Suscriptores subsidiados por comuna y corregimientos, 2020



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de la Secretaría de Gestión y Control Territorial. 2020.

1.4.1.1.4. Regulación Tarifaria

Dentro del servicio público de aseo:

Mediante la Resolución 720 de 2015, la CRA establece el nuevo régimen regulatorio tarifario aplicable a personas prestadoras del servicio público de aseo en municipios con más de 5.000 suscriptores en el área urbana, de libertad regulada(Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015b), de acuerdo a Ley 142 de 1994, Art 14, Num 14.10.

De acuerdo con las disposiciones de cumplimiento establecidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico a través de las Resoluciones 864 de 2017, 151/2001 y 403/2006, Emvarias S.A. E.S.P. como persona prestadora, en su página institucional informa los precios ajustados y estimados del servicio de aseo del segundo semestre de 2020 para los suscriptores atendidos en su área de prestación (Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P, 2020b). En la Tabla 9, se evidencian las tarifas del segundo semestre del 2020.

Tabla 9.Tarifas aplicadas a partir del segundo semestre de 2020- Costo de referencia. Municipio de Medellín

Actividad del servicio de aseo	Costo de referencia precios de julio de 2020	Unidad de medida
Comercialización- Segmento 1	1.527,16	$-usuario
Comercialización Aprovechamiento - Segmento 1	458,5	$-usuario
Comercialización- Segmento 2	1.708,74	$-usuario
Comercialización Aprovechamiento - Segmento 2	512,63	$-usuario
Poda árboles en vías públicas	491,65	$-usuario
Corte de césped vías públicas	81,16	$-metro cuadrado
Lavado de áreas públicas	236,36	$-metro cuadrado
Instalación de cestas	8.936,23	$-unidad
Mantenimiento cestas	813,03	$-unidad
Barrido de vías y áreas públicas	41.270,99	$-Kilómetro
Recolección y transporte	134.504,94	$-tonelada
Disposición final	24.021.07	$-tonelada
Incentivo a la regionalización	6.056,84	$-tonelada
Incentivo al aprovechamiento	7.022,42	$-tonelada
Tratamiento Lixiviados	8885,06	$-tonelada
VBA	158.795,1	$-tonelada

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de la página web Emvarias S.A. E.S.P.(2020).

Tabla 10. Tarifas estimadas y nveles de subsidio y contribución en Medellín. Usuarios ocupados sin aforo. Municipio de Medellín

Tarifa estimada usuarios ocupados sin aforo	$ -usuario/mes	% Subsidio y contribución
Estrato 1	8.226,02	-55 %
Estrato 2	11.363,70	-40 %
Estrato 3	16.418,87	-15 %
Estrato 4	20.258,40	0 %
Estrato 5	41.312,26	85 %
Estrato 6	49.937,52	100 %
comercial	50.736,35	50 %

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de la página web Emvarias S.A. E.S.P.(2020)

Los valores anteriormente informados son estimados y pueden cambiar mensualmente según la variación mensual de los siguientes parámetros:

- Toneladas efectivamente aprovechadas reportadas por la SSPD.
- Mantenimiento e instalación de cestas públicas.
- Áreas de corte de césped intervenido.
- Actualización de costos de referencia.

Adicionalmente, también están establecidas las tarifas estimadas por tonelada para usuarios aforados ubicados en los Municipios del Área Metropolitana, como muestra la Tabla 11, para el caso de Itagüí se atienden grandes generadores y otros usuarios, en la página de la persona prestadora se especifican esas tarifas.

Tabla 11. Tarifa estimada por tonelada para usuarios aforados

ÁREA DE PRESTACIÓN	$ -Tonelada	% SUBSIDIO Y CONTRIBUCIÓN
Medellín	211.446,48	30

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de la página web de Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo (septiembre 2020).

En la página institucional de Emvarias S.A. E.S.P., también se encuentra publicado el contrato de condiciones uniformes donde se compromete a prestar el servicio público de aseo, sus actividades complementarias y sus respectivas tarifas.

Con relación, a lo que es por fuera del servicio público de aseo, es decir, los servicios que no se cobran vía tarifa y se prestan a solicitud del usuario, se tienen los siguientes cobros por otros servicios prestados por Emvarias S.A. E.S.P.

Tarifa recolección residuos especiales:

Emvarias S.A. E.S.P. presta el servicio de recolección de residuos especiales como colchones, muebles y enseres, con una tarifa de acuerdo con el tipo de residuo, de acuerdo con información de la página web de la persona prestadora, estos son los valores del año 2020:

Colchón Sencillo: $13.600

Colchón doble: $27.100

Los muebles y enseres diferentes a aparatos electrónicos tienen un costo de $33.099 por metro cúbico.

Se resalta que este tipo de servicio se presta a solicitud del usuario, a través de una línea de atención habilitada por Emvarias S.A. E.S.P.

Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y residuos vegetales:

Los RCD son aquellos residuos sólidos sobrante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas. Y sus costos de recolección son los siguientes:

Valor bulto o costal: $2.935

Valor metro cúbico: $38.900

Valor viaje de volqueta: $257.433

Sobre los **residuos vegetales** son los residuos originados por el corte y poda de césped y actividades de jardinería, y sus costos son:

Costal o bolsa: $2.990

Metro cúbico: $36.500

Es importante mencionar que dichos servicios especiales no están contenidos dentro de la tarifa ordinaria del servicio de aseo y se prestan a solicitud del usuario a través de línea de atención suministrada por Emvarias S.A. E.S.P.

Ruta hospitalaria:

Para los generadores que produzcan hasta 11.50 kilos/mes tendrá un costo fijo mensual de $33.500, y para quienes producen más de 11.51 Kilos/mes, la tarifa del servicio por kilo es de $2.450 por cada Kg.

1.4.1.1.5. Análisis tarifario.

La Comisión de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) tiene la responsabilidad de definir y establecer las metodologías aplicables del marco tarifario que utilizarán las empresas prestadoras para determinar los costos de la prestación de dichos servicios y las tarifas aplicables a los suscriptores. El marco tarifario está orientado en los principios de eficiencia económica, neutralidad, solidaridad, redistribución, suficiencia financiera, simplicidad y transparencia enunciados en el artículo 87 de la ley 142 de 1994 de servicios públicos domiciliarios llevando así a que las disposiciones de la CRA aproximen los precios a los de un mercado competitivo (Congreso de Colombia, 1994).

Al respecto, el Decreto 1077 de 2015 (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015a) define las actividades del servicio público de aseo y los parámetros en los cuales este se debe prestar :

- Recolección y Transporte: Decreto MVCT 1077 de 2015, artículos 2.3.2.2.2.3.26. a 2.3.2.2.2.3.50.
- Barrido y Limpieza de Áreas Públicas: Decreto MVCT 1077 de 2015, artículos 2.3.2.2.2.4.51. a 2.3.2.2.2.4.62.
- Corte de Césped y Poda de Árboles: Decreto MVCT 1077 de 2015, artículos 2.3.2.2.2.6.66. a 2.3.2.2.2.6.73.
- Transferencia: Decreto MVCT 1077 de 2015, artículos 2.3.2.2.2.7.74. a 2.3.2.2.2.7.77.
- Tratamiento: Decreto MVCT 1784 de 2017, artículos 2.3.2.6.1. a 2.3.2.6.8.
- Aprovechamiento: Decreto MVCT 1077 de 2015, artículos 2.3.2.2.2.8.78. a 2.3.2.2.2.9.86. Decreto MVCT 596 de 2016.

- Disposición Final: Decreto MVCT 1784 de 2017, artículos 2.3.2.3.1. a 2.3.2.3.21.
- Lavado de Áreas Públicas: Subsección 5 Sección 2 del Decreto 1077 de 2015, artículos 2.3.2.2.2.5.63. a 2.3.2.2.2.5.65.

En el área de prestación del servicio (APS) del municipio de Medellín se aplica la metodología para el servicio de aseo establecida en la Resolución CRA 720 de 2015. Esta se basa en un régimen de libertad regulada, presentando unos precios techo (máximo precio que puede cobrar el prestador) para el cobro de las actividades propias del servicio de aseo. Para la medición de las variables necesarias para realizar los cálculos de los costos económicos de referencia en algunos casos se utilizan promedios de 6 meses y en otros los valores del periodo de facturación. Dicha Resolución entró en aplicación a partir del 1 de enero de 2016 con una vigencia de 5 años. Actualmente, la CRA está realizando una revisión de la metodología tarifaria que permitirá actualizar la resolución CRA 720 de 2015 e incorporar factores para obtener la tarifa que se les cobra a los suscriptores por el servicio de aseo.

La Resolución CRA 720 de 2015 establece en su artículo 10 que el precio máximo por Área de Prestación de Servicio (APS) estará conformado por un "*costo fijo por suscriptor y un costo variable por tonelada de residuos no aprovechables y la remuneración por tonelada de residuos aprovechados*" (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015b). En adición a estos se incluyen incentivos económicos que se generan de desarrollos normativos de orden nacional, estos se incluirán como un valor adicional al costo afectado (Relleno Sanitario Regional – VIAT).

El **Costo Fijo Total por suscriptor (CFT)** del APS está definido así:

$$\boldsymbol{CFT = CCS + CLUS + CBLS}$$

CFT: Costo Fijo Total por suscriptor, en cada una de las APS en el municipio y/o distrito ($ Dic 2014 / suscriptor-mes).

CCS: Costo de Comercialización por Suscriptor del servicio público de aseo ($ Dic 2014 / suscriptor-mes). Este costo se incrementa un 30 % cuando se presta la actividad de aprovechamiento en el APS (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2016b).

CLUS: Costo de Limpieza Urbana por suscriptor ($ Dic 2014 / suscriptor-mes).

CBLS: Costo de Barrido y Limpieza por suscriptor ($ Dic 2014 / suscriptor-mes).

El **Costo Variable Por Tonelada de Residuos No Aprovechables (CVNA)** está definido así:

$$\boldsymbol{CVNA = CRT + CDF + CTL}$$

CVNA: Costo Variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables ($ Dic 2014 / Tonelada).

CRT: Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos ($ Dic 2014 / Tonelada).

CDF: Costo de Disposición Final por tonelada ($ Dic 2014 / Tonelada).

CTL: Costo de Tratamiento de Lixiviados por tonelada ($ Dic 2014 / Tonelada).

1.4.1.1.6. Costo de Comercialización por Suscriptor (CCS)

Corresponde a los costos y gastos administrativos y comerciales para prestar las actividades del servicio público de aseo y estos se remunera por medio del Costo de Comercialización por

Suscriptor del servicio público de aseo (CCS) descrito en el artículo 14 de la Resolución CRA 720 de 2015 (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015b).

Ya que el municipio de Medellín se encuentra en el primer segmento para la aplicación de la Resolución CRA 720 de 2015, cuando la facturación del servicio de aseo se hace en conjunto con el servicio de acueducto el CCS máximo que se aplica es $1,223.39 ($ Dic/2014) y cuando la facturación se hace en conjunto con el servicio de energía el CCS máximo que se aplica es $1,829.86 ($ Dic/2014). Este costo se incrementa un 30 % ya que en el APS del municipio de Medellín se presta la actividad de aprovechamiento.

Tabla 12. CCS con incremento de aprovechamiento.

Primer segmento	Acueducto	Energía
CCS $ Dic/2014	$1,590	$2,379

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos (cálculos) Resolución CRA 720 de 2015 y Resolución CRA 779 de 2016.

El Factor de Actualización (FA_c) referente a Costo de Comercialización por Suscriptor (CCS) está definido en los artículos 36 y 37 de la Resolución CRA 720 de 2015 y varía de acuerdo con la evolución del Índice de Precios al Consumidor (IPC) calculado por el DANE. El FAc de costo de comercialización cambiará siempre y cuando el FA_c haya acumulado una variación igual o superior al 3 %. A diciembre de 2019 el Factor de Actualización del CCS acumulado de Dic/2014 registraba un valor de 1.2493.

A la actualización por índices de precios (*FAc*) del Costo de Comercialización por Suscriptor (CCS) se adiciona también la actualización por Factor de Productividad que será emitido anualmente por la CRA según Resolución CRA 912 de 2020, que modificó el artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015. Para el período de facturación siguiente a agosto de 2019, según el parágrafo 3 de la modificación que se le hizo al artículo 38 de dicha resolución, el incremento en productividad en el CCS del servicio público de aseo corresponde a 0,072 %. Adicionalmente, a causa de la emergencia sanitaria por causa del COVID-19, declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social se expidió el 21 de abril de 2020 la Resolución CRA 916 por medio de la cual se modifica la aplicación del incremento en productividad en el periodo de facturación siguiente a marzo de 2020 consagrada en el parágrafo 4 del artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015, modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 912 de 2020, en el sentido de que el factor de productividad no será aplicable desde la entrada en vigencia de la Resolución CRA 912 de 2020, sino a partir del período de facturación siguiente a la finalización de la emergencia sanitaria.

1.4.1.1.7. Actividades de Recolección y Transporte (CRT)

Según lo dispuesto en el artículo 24 de la Resolución CRA 720 de 2015, el costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos (CRT) se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{CRT_z = MIN(f_1, f_2) + PRT_z}$$

Donde:

$$\boldsymbol{f_1 = 64,745 + 738 * D + \frac{8,683,846}{\overline{QRT}_z}}$$

$$\boldsymbol{f_2 = 87,823 + 278 * D + \frac{25,211,213}{\overline{QRT}_z}}$$

Donde:

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Tabla 13. Variables Cálculo Costo de Recolección y Transporte

Variable		Unidad	Valor
f_1	Función que remunera el Costo de Recolección y Transporte de residuos sólidos en compactador hasta la entrada del sitio de disposición final	$ Dic 2014 / Tonelada	$106,895
f_2	Función que remunera el Costo de Recolección y Transporte residuos sólidos en compactador hasta una estación de transferencia y a granel desde ésta hasta la entrada del sitio de disposición final	$ Dic 2014 / Tonelada	$104,063
D	Distancia desde el centroide hasta el sitio de disposición final (km). Cada kilómetro de vía despavimentada equivaldrá a 1,25 kilómetros de vía pavimentada.	Km	57
$\overline{QRT_z}$	Promedio de toneladas recolectadas y transportadas en el APS del servicio z de Emvarias S.A. E.S.P. j del semestre que corresponda	Toneladas / Mes	53,798
PRT_z	Suma de los peajes por mes que paga el vehículo en su recorrido de ida y vuelta por APS	$ Dic 2014 / Tonelada	$5,052
$\boldsymbol{CRT_z}$	**Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos no aprovechables**	**$ Dic 2014 / Tonelada**	**$109,114**

Fuente: Costos de Recolección y Transporte SUI. Valores a diciembre 2019.

El CRT es determinado por el promedio de toneladas recolectadas y transportadas en el APS que atiende el prestador ($\overline{QRT_z}$), el costo promedio por tonelada de los peajes de ida y vuelta ubicados en el trayecto entre el centroide del APS y la entrada al sitio de disposición final (PRT_z), y la distancia desde el centroide hasta el sitio de disposición final (***D***). Se tomarán los promedios de $\overline{QRT_z}$ y PRT_z del semestre inmediatamente anterior así: i) Para los períodos de facturación entre enero y junio, con base en el promedio mensual de: toneladas de residuos y peajes pagados por tonelada, de julio a diciembre del año inmediatamente anterior y ii) Para los períodos de facturación de julio a diciembre con base en el promedio mensual de: toneladas de residuos y peajes pagados por tonelada, de enero a junio del año en cuestión.

A medida que se incrementa el promedio de toneladas recolectadas y transportadas el CRT tiende a disminuir a partir de las economías de escala que genera el prestador. Y aunque una mayor cantidad de toneladas recolectadas y transportadas incrementa también el costo de los peajes, es el $\overline{QRT_z}$ La variable que tiene un mayor peso en la determinación del Costo de Recolección y Transporte (manteniendo el D constante).

El CRT también se verá afectado por la antigüedad de los vehículos recolectores. Se tendrá un descuento sobre el CRT de 2 % por cada año que el promedio de los mismos supere los 12 años (para un solo turno diario) o los 6 años (para dos o más turnos diarios), pero en el APS de Medellín este descuento no se aplica ya que la antigüedad de los vehículos compactadores hasta el momento no supera los promedios establecidos (Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios., 2020). Tampoco se aplica el incremento por salinidad.

Tabla 14. Promedio de Toneladas RN con respecto a Costo de Recolección y Transporte

Semestre	**1– 2016**	**2 – 2016**	**1 – 2017**	**2 – 2017**	**1 – 2018**	**2 – 2018**	**1 – 2019**	**2 – 2019**	**1 – 2020**
$\overline{QRT}_z$	49,820	52,384	51,686	53,776	52,572	55,724	53,798	56,952	↘
CRT $ Corrientes	↘	$115,974	$119,970	$119,613	$124,062	$128,000	$127,979	$132,410	$136,321

Fuente: Costos de Recolección y Transporte SUI.

Las toneladas promedio recolectadas y transportadas en el APS del municipio de Medellín ha venido aumentado de 49,820 toneladas en el primer semestre del año 2016 a 56,952 toneladas en el segundo semestre del año 2019, para un incremento de 7,132 toneladas (14.32 %) en cuatro años. El costo de recolección y transporte pasó de $115,974 en el segundo semestre de 2016 a $136,321 en el primer semestre de 2020, aumentado a causa del Factor de Actualización de Costos por Actividad (FA_c), como se define en los artículos 36 y 37 de la Resolución CRA 720 de 2015. Esta

actualización se hace cuando el FA_c ha acumulado una variación igual o superior al 3 %. El FA_c referente a recolección y transporte varía en un 89 % de acuerdo con la evolución del Índice de Precios al Consumidor (IPC) y en un 11 % de acuerdo con la evolución del del rubro de Combustible Fuel Oil y Diesel Oil ACPM (ICFO) que hace parte del Índice de Precios al Productor (IPP). A julio de 2020 el Factor de Actualización del CRT acumulado de Dic/2014 registraba un valor de 1.2519.

A la actualización por índices de precios del Costo de Recolección y Transporte se adiciona también la actualización por Factor de Productividad que será emitido anualmente por la CRA según Resolución CRA 912 de 2020, que modificó el artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015. (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2020) Para el período de facturación siguiente a agosto de 2019, según el parágrafo 3 de la modificación que se le hizo al artículo 38 de dicha resolución, el incremento en productividad, en el Costo de Recolección y Transporte del servicio público de aseo corresponde a 0,072 %. Adicionalmente a causa de la emergencia sanitaria por causa del COVID-19, declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social se expidió el 21 de abril de 2020 la Resolución CRA 916 por medio de la cual se modifica la aplicación del incremento en productividad en el periodo de facturación siguiente a marzo de 2020 consagrada en el parágrafo 4 del artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015, modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 912 de 2020, en el sentido de que el factor de productividad no será aplicable desde la entrada en vigencia de la Resolución CRA 912 de 2020, sino a partir del período de facturación siguiente a la finalización de la emergencia sanitaria.

1.4.1.1.8. Actividades de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas (CBLS)

Según lo dispuesto en el artículo 21 de la Resolución CRA 720 de 2015, el Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{CBLS = \frac{\sum_{j=1}^{m}(CBL_j * LBL_j)}{N}}$$

Donde:

Tabla 15. Variables Cálculo Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas

Variable		Unidad	Valor
CBL_j	Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas	$ Dic 2014 / Kilómetro	$28,985
LBL_j	Longitud de vías y áreas barridas (Promedio 6 meses)	Kilómetros / Mes	126,454
N	Promedio de los últimos seis (6) meses del número de suscriptores totales en el municipio	Suscriptores	848,515
j	Número de personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en un mismo perímetro urbano	Prestadores	1 (EMVARIAS S.A. E.S.P. DEL SERVICIO DE ASEO)
CBLS	**Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por Suscriptor**	**$ Dic 2014 / Suscriptor – Mes**	**$4,320**

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI. Valores a agosto 2019.

El CBLS es determinado por el promedio mensual de la longitud de vías y áreas barridas por el prestador (LBL_j), el promedio mensual de número de suscriptores totales del municipio (N) y el costo de barrido y limpieza por kilómetro (CBL_j), el cual tiene un precio máximo establecido por la CRA basado en estudios realizados en el sector por esta entidad. Se tomarán los promedios de LBL_j y N del semestre inmediatamente anterior así: i) Para los períodos de facturación entre enero y junio, con base en el promedio mensual de: kilómetros de barrido y número de suscriptores, de julio a diciembre del año inmediatamente anterior y ii) Para los períodos de facturación de julio a diciembre con base en el promedio mensual de: kilómetros de barrido y número de suscriptores, de enero a junio del año en cuestión.

En el APS de Medellín el costo de barrido y limpieza (CBL_j) ha permanecido constante en el precio techo (Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios, 2020) ($28,985 $ Dic/2014) establecido por la CRA en la resolución CRA 720 de 2015 desde su aplicación.

Los kilómetros de barrido guardan una relación directa con el costo que paga cada suscriptor por dicha actividad, es por ello que, si se incrementan los kilómetros o las frecuencias de barrido (los demás constante), los suscriptores verán un alza el CBLS que contribuye a la tarifa total. Esta longitud de vías y áreas barridas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo, según el parágrafo 1 del artículo 21 de la Resolución CRA 720 de 2015, debe corresponder a los definidos en el Programa para la Prestación del Servicio de aseo, con base en lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Para su modificación y posterior cargo a la tarifa se deberá hacer por medio de un acto administrativo adoptado por el alcalde municipal que cambie la línea base del PGIRS.

El número de suscriptores totales en el municipio influye de manera inversa en el CBLS, ya que los costos totales de la actividad de barrido se distribuyen entre los suscriptores del APS.

Tabla 16. Promedio de Kilómetros de Barrido y Número de Suscriptores con respecto a Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por Suscriptor

Semestre	**1 – 2016**	**2 – 2016**	**1 – 2017**	**2 – 2017**	**1 – 2018**	**2 – 2018**	**1 – 2019**	**2 – 2019**
LBL	108,534	115,485	121,822	123,818	123,373	125,921	126,454	
N	722,734	754,104	766,129	776,746	790,915	812,241	848,515	
CBLS	↘	$4,872	$5,316	$5,519	$5,860	$5,734	$6,041	$5,807

Fuente: Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Los kilómetros mensuales de barrido promedio en el APS del municipio de Medellín han aumentado de 108,534 kilómetros en el primer semestre del año 2016 a 126,454 kilómetros en el primer semestre del año 2019, para un incremento de 17,920 kilómetros mensuales (16.51 %) en tres años y medio. En el municipio de Medellín los suscriptores van en constante aumento, incluso mayor a las proyecciones que se tenían en el año 2015 (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2015) (Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios., 2020), es por ello que el promedio de suscriptores en el APS paso de 722,734 suscriptores en el primer semestre del año 2016 a 848,515 suscriptores en el primer semestre del año 2019, para un incremento de 125,781 suscriptores (17.40 %) en tres años y medio.

Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por Suscriptor pasó de $4,872 en el segundo semestre de 2016 a $5,807 en el segundo semestre de 2019, aumentado a causa del incremento en los kilómetros de barrido y del Factor de Actualización de Costos por Actividad (FA_c), como se define en los artículos 36 y 37 de la Resolución CRA 720 de 2015. Esta actualización se hace cuando el FA_c ha acumulado una variación igual o superior al 3 %.

El FA_c referente a Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor (CBLS) varía de acuerdo con la evolución del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) adoptado por el gobierno Nacional. Como el SMMLV es un factor que se mantiene constante durante todo un año, el FAc de barrido cambiará solo anualmente (siempre y cuando el FA_c haya acumulado una variación igual o superior al 3 %). A diciembre de 2019 el Factor de Actualización del CBLS acumulado de Dic/2014 registraba un valor de 1.3443.

A la actualización por salario mínimo del Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por suscriptor (CBLS) se adiciona también la actualización por Factor de Productividad que será emitido anualmente por la CRA según Resolución CRA 912 de 2020, que modificó el artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015. Para el período de facturación siguiente a agosto de 2019, según el parágrafo 3 de la modificación que se le hizo al artículo 38 de dicha resolución, el incremento en productividad en CBLS del servicio público de aseo corresponde a 0,072 %. Adicionalmente a causa de la emergencia sanitaria por causa del COVID-19, declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social se expidió el 21 de abril de 2020 la Resolución CRA 916 por medio de la cual se modifica la aplicación del incremento en productividad en el periodo de facturación siguiente a marzo de 2020 consagrada en el parágrafo 4 del artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015, modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 912 de 2020, en el sentido de que el factor de productividad no será aplicable desde la entrada en vigencia de la Resolución CRA 912 de 2020, sino a partir del período de facturación siguiente a la finalización de la emergencia sanitaria.

1.4.1.1.9. Actividades de Poda de Árboles y Corte de Césped, Lavado de Áreas Públicas, Limpieza de Playas e Instalación y Mantenimiento de Cestas (CLUS)

Los costos de estas actividades en el perímetro urbano se calculan según lo dispuesto en el artículo 15 de la Resolución CRA 720 de 2015, los cuales son agrupados en el Costo de Limpieza Urbana por Suscriptor (CLUS) y definidos según la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{CLUS} = \frac{\sum_{j=1}^{m}(\boldsymbol{CP_j} + \boldsymbol{CCC} * \boldsymbol{m^2_{CCj}} + \boldsymbol{CLAV} * \boldsymbol{m^2_{LAVj}} + \boldsymbol{CLP} * \boldsymbol{kLP_j} + (\boldsymbol{CCEI} * \boldsymbol{TI_j} + \boldsymbol{CCEM} * \boldsymbol{TM_j}))}{\boldsymbol{N}}$$

Donde:

Tabla 17. Variables de Cálculo del Costo de Limpieza Urbana.

Variable		**Unidad**	**Valor**
CP_j	Costo de Poda de Árboles (Promedio 6 meses)	$ Dic 2014 / Mes	$302,744,850
CCC	Costo de Corte de Césped	$ Dic 2014 / m^2	$57
m^2_{ccj}	Metros cuadrados totales de césped cortados por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo en el período de facturación	m^2	Definido en el PGIRS y PPSA
CLAV	Costo de Lavado de Áreas Públicas	$ Dic 2014 / m^2	$166
m^2_{LAVj}	Metros cuadrados totales de áreas públicas lavadas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo en el período de facturación	m^2	Definido en el PGIRS y PPSA
CLP	Costo de Limpieza de Playas costeras o ribereñas	$ Dic 2014 / Kilómetro	$10,789
kLP_j	Kilómetros totales de playas costeras limpiados por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo en el período de facturación	Km	Definido en el PGIRS y PPSA

Variable		**Unidad**	**Valor**
CCEI	Costo de suministro e instalación de cestas en vías y áreas públicas	$ Dic 2014 / Cesta	$6,276
CCEM	Costo de mantenimiento de las cestas previamente instaladas	$ Dic 2014 / Cesta – Mes	$571
TI_j	Número de cestas que hayan sido instaladas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo y aprobadas por el municipio	Cesta – Mes	Definido en el PGIRS y PPSA
TM_j	Número de cestas objeto de mantenimiento por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo	Cesta – Mes	Definido por Prestador
N	Promedio de los últimos seis (6) meses del número de suscriptores totales en el municipio	Suscriptores	848,515
j	Número de personas prestadoras de CLUS en un mismo perímetro urbano	Prestadores	1 (EMVARIAS S.A. E.S.P. DEL SERVICIO DE ASEO)
CLUS	**Costo de Limpieza Urbana por Suscriptor**	**$ Dic 2014 / Suscriptor – Mes**	**$1,430**

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI. Valores a agosto 2019.

El CLUS es determinado por:

- **Los costos de las actividades realizadas**: el Costo de Poda de Árboles (CP_j), Costo de Corte de Césped (*CCC*), Costo de Lavado de Áreas Públicas (*CLAV*), Costo de Limpieza de Playas Costeras o Ribereñas (*CLP*), Costo de Suministro e Instalación de Cestas (*CCEI*), Costo de Mantenimiento de las Cestas Previamente Instaladas (*CCEM*). Estos costos según la metodología establecida por la CRA tienen unos precios techo, los cuales son el límite máximo a los que el prestador puede cobrar por dichas actividades. Con excepción del Costo de Poda de Árboles, estos precios techo son basados en estudios realizados en el sector por CRA. El CP_j según el artículo 16 de la Resolución CRA 720 de 2015 es determinado por el promedio mensual del costo de poda de árboles en 6 meses consecutivos (depende de las unidades de árboles a intervenir definidos en el PGIRS y PPSA), este valor será el precio techo de cada prestador en su APS. El precio techo de la actividad de poda de árboles se podrá modificar una sola vez si Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo incurrió en un error grave de cálculo al inicio (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2017).

- **Las unidades o áreas a intervenir en el APS**: Metros cuadrados totales de césped cortados por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo en el período de facturación (m^2_{ccj}), metros cuadrados totales de áreas públicas lavadas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo en el período de facturación (m^2_{LAVj}), kilómetros totales de playas costeras limpiados por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo en el período de facturación (kLP_j), número de cestas

que hayan sido instaladas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo y aprobadas por el municipio (TI_j), número de cestas objeto de mantenimiento por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo (TM_j). Todos estos valores serán definidos en el correspondiente Programa para la Prestación del Servicio en el APS de Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo con base en lo establecido en el PGIRS adoptado en el ente territorial. En este sentido, cuando el PGIRS determine las condiciones básicas para realizar las actividades del CLUS en términos anualizados o agregados, como resultado de los inventarios de áreas o unidades a intervenir, Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio público de aseo podrá hacer la conversión a periodos equivalentes al periodo de facturación que maneja, siempre y cuando la fracción calculada y facturada corresponde a la actividad efectivamente prestada (Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2017).

- **Suscriptores**: Promedio de los últimos seis (6) meses del número de suscriptores totales en el municipio (N). Se tomarán el promedio de N del semestre inmediatamente anterior así: i) Para los períodos de facturación entre enero y junio, con base en el promedio mensual de: número de suscriptores, de julio a diciembre del año inmediatamente anterior y ii) Para los períodos de facturación de julio a diciembre con base en el promedio mensual de: número de suscriptores, de enero a junio del año en cuestión.

Tabla 18. Costo Poda Árboles $ Dic 2014 y $ Corrientes.

Fecha	Oct-2016	Nov-2016	Nov-2017	Nov-2018	Sept-2019
CP $ Dic/2014	$173,811,634	$193,129,658	$302,756,190	$302,744,850	$302,525,073
CP $ Corrientes	$194,529,981	$216,150,713	$362,550,537	$383,941,019	$406,684,456
N	722,734	722,734	766,129	790,915	848,515

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.

Costo Poda de Árboles (CP):

El Costo de Poda de Árboles tienen una relación directa con el costo que paga cada suscriptor por actividad de limpieza urbana, es por ello por lo que, si se incrementa dicho costo (lo demás constante), los suscriptores verán un alza el CLUS que contribuye a la tarifa total.

Dejando por fuera el factor de actualización y utilizando el precio techo del costo de poda de árboles reportado al SUI por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo a precios de diciembre de 2014 para poder comparar, se puede ver que el CP ha tenido varios cambios. Utilizando el promedio mensual de los primeros 6 meses consecutivos que se tiene registro en el SUI (mayo 2016 a octubre 2016) el precio techo del CP a octubre de 2016 era de $173,811,634 ($ Dic/2014). Este precio techo luego cambió en noviembre de 2016 a $193,129,658 ($ Dic/2014) para luego cambiar y permanecer estable desde noviembre de 2017 a septiembre de 2019 en aproximadamente

$302,744,850 ($ Dic/2014). Para un aumento a septiembre de 2019 del CP ($ Dic/2014) de 74.05 % con respecto a octubre de 2016.

Tabla 19.Metros Cuadrados Totales de Césped Cortados y Costo de Corte de Césped.

Mes	2016	2017	2018	2019
Enero		11,406,907	14,012,100	14,996,007
Febrero		11,502,501	13,988,674	15,055,854
Marzo		11,845,820	13,988,674	15,048,605
Abril		12,646,587	14,388,885	15,253,256
Mayo	10,545,772	12,988,653	14,383,272	15,163,444
Junio	11,073,215	12,987,640	14,424,542	15,181,193
Julio	11,507,122	13,087,745	14,538,456	15,486,305
Agosto	11,398,665	13,239,056	14,542,276	15,474,599
Septiembre	11,188,334	13,726,102	14,551,233	15,263,590
Octubre	11,403,559	13,899,473	14,767,070	
Noviembre	11,555,880	13,960,868	14,634,232	
Diciembre	10,780,044	13,931,305	14,882,616	
CCC $ Dic/2014	$57	$57	$57	$57
CCC $ Corrientes	$64	$68	$72	$77

Fuente: Equipo PGIRS con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.

Costo del Corte de Césped (CCC):

El corte de césped con cargo a tarifa se hace en las áreas establecidas en el PGIRS, estas áreas se intervienen teniendo en cuenta los lineamientos del decreto MVCT 1077 de 2015, en donde el césped no debe superar los 10 cms determinando así la frecuencia con que se corta. En el APS del municipio de Medellín el prestador registra una frecuencia de 1 o 2 veces al mes en su Programa para la Prestación del Servicio de Aseo (PPSA). Las áreas reportadas que se intervinieron cada mes dependen de la distribución mensual de la operación de corte de césped que haga el prestador. Los metros cuadrados totales de césped cortados por Emvarias S.A. E.S.P. (m^2_{ccj}), en el período de facturación tienen una relación directa con el costo que paga cada suscriptor por actividad de limpieza urbana, es por ello que, si se incrementan las áreas o frecuencias de corte de césped (lo demás constante), los suscriptores verán un alza el CLUS que contribuye a la tarifa total.

Al mirar los datos reportados al SUI se tiene la cantidad total de m^2 atendidos en el respectivo mes, pero sin información más específica se hace difícil saber cuáles áreas tuvieron una frecuencia de una vez al mes y cuales áreas una frecuencia de dos veces al mes para comparar con las áreas establecidas en el PGIRS. Los metros cuadrados totales de césped cortados por Emvarias S.A. E.S.P. en el periodo de facturación (m^2_{ccj}) han venido aumentando constantemente, ya sea por mayor cantidad de áreas o por un mayor número de áreas con frecuencias de 2 veces al mes. Estos m^2_{ccj} pasaron de 10,545,772 m^2 en mayo de 2016 a 15,263,590 m^2 en septiembre de 2019, para un incremento de 4,717,818 m^2 (44.74 %) en un periodo de 3 años y medio. En el APS de Medellín el costo de corte de césped (*CCC*) ha permanecido constante en el precio techo de $57 pesos

(Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios, 2020)por m^2 ($ Dic/2014) establecido por la CRA en la resolución CRA 720 de 2015 desde su aplicación.

Tabla 20.Metros Cuadrados Totales de Áreas Públicas Lavadas al Año y Costo de lavado.

Año	**2016***	**2017**	**2018**	**2019****
m^2_{LVAj}	7425	55835	83346	59531
CLAV $ Dic/2014	$166	$166	$166	$166
CLAV $ Corrientes	$186	$199	$211	$223

Fuente: Equipo PGIRS con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.
* cantidades mayo a diciembre.2016. ** cantidades Enero a septiembre 2019.

Costo de Lavado Áreas Públicas (CLAV):

Las áreas de lavado están compuestas por los puentes peatonales del área urbana y los puntos críticos sanitarios. Estas áreas varían cada mes dependiendo de los reportes y la identificación de los puntos críticos sanitarios en el APS y la distribución mensual de la operación de limpieza de puentes peatonales que haga el prestador. Sin embargo, según el prestador, en el APS del municipio de Medellín, a tarifa solo se cargan los m^2 de los puentes peatonales.

En el APS de Medellín el costo de lavado de áreas públicas (*CLAV*) ha permanecido constante en el precio techo (Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios, 2020) ($166 $ Dic/2014 – m^2) establecido por la CRA en la resolución CRA 720 de 2015 desde su aplicación. El valor del metro cúbico facturado por Emvarias S.A. E.S.P. de acueducto, el cual influye para el cálculo del CLAV, ha permanecido en cero hasta el momento.

Los Metros cuadrados totales de áreas públicas lavadas (m^2_{LAVj}) tienen una relación directa con el costo que paga cada suscriptor por actividad de limpieza urbana, es por ello que, si se incrementan las áreas (lo demás constante), los suscriptores verán un alza el CLUS que contribuye a la tarifa total. Estas áreas intervenidas por Emvarias S.A. E.S.P., según el parágrafo 1 del artículo 21 de la Resolución CRA 720 de 2015, debe corresponder a los definidos en el Programa para la Prestación del Servicio de aseo, con base en lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Para su modificación y posterior cargo a la tarifa se deberá hacer por medio de un acto administrativo adoptado por el alcalde municipal que cambie la línea base del PGIRS. Los m^2_{LAVj} totales al año incrementaron (en periodos comparables) de 55,835 m^2 en 2017 a 83,346 m^2 en 2018, para un incremento de 27,511 m^2 (49.27 %) de un año al siguiente. A septiembre de 2019 se tenían reportados 59,531 m^2_{LAVj}.

Costo Limpieza de Playas costeras o ribereñas (CLP):

En el APS del municipio de Medellín no se hacen cobros con cargo a tarifa por esta actividad ya que no se registran Kilómetros totales de playas costeras limpiados (kLP_j) en la información reportada al SUI.

Cestas Públicas de Residuos Sólidos:

Aunque la instalación de cestas o canastillas públicas de residuos sólidos en vías y áreas públicas está descrita en la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el decreto MVCT 1077 de 2015, la resolución CRA 720 de 2015 la introduce dentro del Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS) al momento de cargar dicha actividad a la tarifa que pagan los suscriptores. Estas cestas deben ser aprobadas por el municipio para su instalación. En adición a la instalación de nuevas cestas, a partir de la aplicación de la resolución CRA 720 de 2015, la regulación tarifaria también reconoce las cestas previamente instaladas por el prestador y le reconoce un valor por mantenimiento de dichas cestas.

El número de cestas que hayan sido instaladas por Emvarias S.A. E.S.P. (TI_j) al igual que el número de cestas objeto de mantenimiento por Emvarias S.A. E.S.P. (TM_j) tienen una relación directa con el costo que paga cada suscriptor por actividad de limpieza urbana, es por ello que, si se incrementan las unidades (lo demás constante), los suscriptores verán un alza el CLUS que contribuye a la tarifa total.

Tabla 21. Cestas Instaladas por Prestador y Costo de Suministro e Instalación de Cestas en Vías y Áreas Públicas.

Mes	2016	2017	2018	2019
Enero		18	206	443
Febrero		72	61	204
Marzo		240	28	180
Abril		326	88	91
Mayo	95	114	21	113
Junio	142	57	0	0
Julio	253	8	23	0
Agosto	22	21	161	0
Septiembre	13	8	276	7
Octubre	4	7	303	
Noviembre	28	8	135	
Diciembre	15	78	19	
Total	572	957	1,321	1,038
CCEI $ Dic/2014	$6,276	$6,276	$6,276	$6,276
CCEI $ Corrientes	$7,024	$7,516	$7,959	$8,437

Fuente: Equipo PGIRS con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.

El número de cestas instaladas por el prestador desde el inicio de la aplicación de la metodología tarifaria actual ha venido incrementado constantemente hasta llegar a 3,888 canastillas a septiembre de 2019. Cada una de estas canastillas se cargarán a tarifa mes a mes durante el total de su vida útil (60 meses). El Costo de suministro e instalación de cestas en vías y áreas públicas (*CCEI*) ha permanecido constante en el precio techo(Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios, 2020) ($6,276 $ Dic/2014 – cesta / mes) establecido por la CRA en la resolución CRA 720 de 2015 desde su aplicación.

Tabla 22. Cestas Previamente Instaladas Objeto de Mantenimiento y Costo de Mantenimiento de las Cestas por Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo

Mes	2016	2017	2018	2019
Enero		3,087	2,650	1,589
Febrero		3,080	2,645	1,435
Marzo		3,050	2,642	1,359
Abril		3,002	2,623	1,321
Mayo	3,297	2,968	2,604	1,252

Mes	2016	2017	2018	2019
Junio	3,297	2,957	2,604	1,252
Julio	3,119	2,957	2,581	5,119
Agosto	3,219	2,936	2,432	5,119
Septiembre	3,129	2,933	2,217	4,253
Octubre	3,125	2,930	2,073	
Noviembre	3,109	2,930	2,009	
Diciembre	3,105	2,856	2,009	
CCEM $ Dic/2014	$571	$571	$571	$571
CCEM $ Corrientes	$639	$684	$724	$768

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.

A mayo de 2016 el prestador tenía instaladas 3,297 cestas previamente a la aplicación del marco tarifario actual. Este número de canastillas, debido al cumplimiento de su vida útil, venía descendiendo constantemente hasta llegar a 1,252 en mayo de 2019, sin embargo, en julio de 2019 se incrementó a 5,119 cestas que fueron reportadas al SUI y por tanto su mantenimiento cargado a tarifa. El costo de mantenimiento de las cestas previamente instaladas por Emvarias S.A. E.S.P. (*CCEM*) ha permanecido constante en el precio techo[1] ($571 $ Dic/2014 – cesta / mes) establecido por la CRA en la resolución CRA 720 de 2015 desde su aplicación.

El FA_c referente a Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS) varía de acuerdo con la evolución del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) adoptado por el gobierno Nacional. Como el SMMLV es un factor que se mantiene constante durante todo un año, el Fac de limpieza urbana cambiará solo anualmente (siempre y cuando el FA_c haya acumulado una variación igual o superior al 3 %). A diciembre de 2019 el Factor de Actualización del CLUS acumulado de Dic/2014 registraba un valor de 1.3443.

A la actualización por salario mínimo del Costo de Limpieza Urbana por suscriptor (CLUS) se adiciona también la actualización por Factor de Productividad que será emitido anualmente por la CRA según Resolución CRA 912 de 2020, que modificó el artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015. Para el período de facturación siguiente a agosto de 2019, según el parágrafo 3 de la modificación que se le hizo al artículo 38 de dicha resolución, el incremento en productividad en el CLUS del servicio público de aseo corresponde a 0,072 %. Adicionalmente a causa de la

[1] Costos de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas SUI.

emergencia sanitaria por causa del COVID-19, declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social se expidió el 21 de abril de 2020 la Resolución CRA 916 por medio de la cual se modifica la aplicación del incremento en productividad en el periodo de facturación siguiente a marzo de 2020 consagrada en el parágrafo 4 del artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015, modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 912 de 2020, en el sentido de que el factor de productividad no será aplicable desde la entrada en vigencia de la Resolución CRA 912 de 2020, sino a partir del período de facturación siguiente a la finalización de la emergencia sanitaria.

1.4.1.1.9. Actividad de Disposición Final

Dentro de la actividad de disposición final se agrupan varios costos específicos con cargo a la tarifa, como lo son el Costo de Disposición Final (CDF) y el Costos de Tratamiento de Lixiviados (CTL) derivados de la alternativa de disposición final en relleno sanitario. A estos se suman diferentes incentivos establecidos y reglamentados por el Gobierno Nacional como lo son: Incentivo Relleno Sanitario Regional e Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento, que en caso de aplicarse se sumarán al Costo de Disposición Final (CDF) y aumentan los costos que los suscriptores pagan por la actividad de disposición final. Según el régimen tarifario en el artículo 31 de la Resolución CRA 720 de 2015 se podrán tener otras alternativas a la disposición final en relleno sanitario siempre y cuando dichas alternativas no superen el valor con cargo a tarifa a trasladar a los suscriptores que proviene del Costo de Disposición Final y el Costo de Tratamiento de Lixiviados y además cuenten con todos los permisos y autorizaciones ambientales. En el municipio de Medellín al momento se utiliza la alternativa de disposición final en relleno sanitario.

Costo de Disposición Final (CDF):

Según lo dispuesto en el artículo 28 de la Resolución CRA 720 de 2015, el Costo de Disposición Final (*CDF*) se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{CDF = CDF\ VU + CDF\ PC}$$

$$\boldsymbol{CDF\ VU = min\left\{\left(18,722 + \frac{132,924,379}{\overline{QRS}}\right); 139,896\right\}}$$

$$\boldsymbol{CDF\ PC = min\left\{\left(242 + \frac{11,652,352}{\overline{QRS}}\right); 6,185\right\} * k}$$

$$\boldsymbol{k = 0.8211 * ln(10 + \Delta T) - 0.8954}$$

Donde:

Tabla 23. Variables Cálculo Costo de Disposición Final

Variable		Unidad	Valor
CDF VU	Costo máximo a reconocer por tonelada, por vida útil de 20 años, en el sitio de disposición final	$ Dic 2014 / Tonelada	$20,084

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Variable		Unidad	Valor
CDF PC	Costo máximo a reconocer por tonelada, por período de la etapa de posclausura de 10 años, en el sitio de disposición final	$ Dic 2014 / Tonelada	$362
$\overline{QRS}$	Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final	Toneladas / Mes	96,581
k	Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a 10 años de la posclausura del relleno sanitario	Unidad	1
ΔT	Período adicional a 10 años de la posclausura del relleno sanitario aprobado por la autoridad ambiental	Unidad	0
CDF	**Costo máximo a reconocer por tonelada en el sitio de disposición final**	**$ Dic 2014 / Tonelada**	**$20,446**

Fuente: Costos de Disposición Final y Tratamiento de Lixiviados SUI. Valores a diciembre 2019.

El CDF es determinado por el promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final ($\overline{QRS}$). Se tomarán los promedios de $\overline{QRS}$ del semestre inmediatamente anterior así: i) Para los períodos de facturación entre enero y junio, con base en el promedio mensual de toneladas de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final de julio a diciembre del año inmediatamente anterior y ii) Para los períodos de facturación de julio a diciembre con base en el promedio mensual de toneladas de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final de enero a junio del año en cuestión.

A medida que se incrementa el promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final el CDF tiende a disminuir a partir de las economías de escala que genera el prestador, sin embargo, esto afectará la vida útil del relleno sanitario.

Tabla 24. Promedio de RS Recibidos en Sitio de Disposición Final con respecto a Costo de Disposición Final.

Semestre	**1 - 2016**	**2 - 2016**	**1 - 2017**	**2 - 2017**	**1 - 2018**	**2 - 2018**	**1 - 2019**	**2 - 2019**	**1 - 2020**
$\overline{QRS}$	87,176	92,984	92,749	96,190	92,723	97,310	96,581	99,682	↘
CDF $ Corrientes	↘	$21,800	$21,690	$22,407	$22,350	$23,093	$23,010	$23,006	$23,831

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Disposición Final y Tratamiento de Lixiviados SUI.

El promedio mensual de toneladas de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final (La Pradera) ha venido aumentado de 87,176 toneladas en el primer semestre del año 2016 a 99,682 toneladas en el segundo semestre del año 2019, para un incremento de 12,506 toneladas (14.35 %) en cuatro años. El costo de disposición final pasó de $21,800 en el segundo semestre de 2016 a $23,831 en el primer semestre de 2020, aumentado a causa del Factor de Actualización de Costos por Actividad (FA_c), como se define en los artículos 36 y 37 de la Resolución CRA 720 de 2015 (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015b). Esta actualización se hace cuando el FA_c ha acumulado una variación igual o superior al 3 %. El FA_c referente al costo de disposición final (*CDF*) varía de acuerdo con la evolución del índice del grupo de obras de explanación (*IOExp*) que hace parte del Índice de Costos de Construcción Pesada (*ICCP*) elaborado por el DANE. A julio de 2020 el Factor de Actualización del CDF acumulado de Dic/2014 registraba un valor de 1.1682.

Costo de Tratamiento de Lixiviados (CTL):

Según lo dispuesto en el artículo 32 de la Resolución CRA 720 de 2015, el Costo de Tratamiento de Lixiviados (*CTL*) se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{CTL = \frac{(CTLM * VL) + CMTLX}{\overline{QRS}}}$$

El costo máximo de tratamiento de lixiviados por metro cúbico (CTLM) se calculará dependiendo del escenario de tratamiento de lixiviados. Este al igual que el volumen a incluir en el cálculo se harán de acuerdo con los objetivos de calidad que establezca la autoridad ambiental en la norma de vertimientos o la respectiva licencia ambiental. En el relleno sanitario La Pradera se seleccionó el escenario 4 para el cumplimiento de los objetivos de calidad. Por tanto, el CTLM es determinado por las siguientes ecuaciones:

$$\boldsymbol{CTLM = CTLM_VU + CTLM_PC}$$

$$\boldsymbol{CTLM_VU_4 = min\left\{21,820\ ;\ 2,554 + \frac{120,381,714}{VL}\right\}}$$

$$\boldsymbol{CTLM_PC_4 = min\left\{2,488\ ;\ 261 + \frac{13,658,195}{VL}\right\} * k}$$

$$\boldsymbol{k = 0.8415 * ln(10 + \Delta T) - 0.9429}$$

Donde:

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Tabla 25. Variables Cálculo Costo de Tratamiento de Lixiviados

Variable		Unidad	Valor
CTLM	Costo de Tratamiento de Lixiviados por metro cúbico máximo a reconocer, según el objetivo de calidad	$ Dic 2014 / m^3	$7,585
CTLM_VU	Costo de Tratamiento de Lixiviados por vida útil de 20 años	$ Dic 2014 / Tonelada	$6,838
CTLM_PC	Costo de Tratamiento de Lixiviados por período de la etapa de posclausura de 10 años	$ Dic 2014 / Tonelada	$770
k	Factor que involucra el costo adicional por una duración superior a 10 años de la posclausura del relleno sanitario	Unidad	1
ΔT	Período adicional a 10 años de la posclausura del relleno sanitario aprobado por la autoridad ambiental	Unidad	0
VL	Volumen promedio mensual de lixiviados tratados del semestre que corresponda	m^3 / Mes	28,065
CMTLX	Costo Generado por la Tasa Ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en rellenos sanitarios	$ Dic 2014 / Mes	$48,247,278
$\overline{QRS}$	Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final	Toneladas / Mes	96,581
CTL	**Costo de Tratamiento de Lixiviados por tonelada**	**$ Dic 2014 / Tonelada**	**$2,704**

Fuente: Costos de Disposición Final y Tratamiento de Lixiviados SUI. Valores a diciembre 2019.

El CTL es determinado por el promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final ($\overline{QRS}$), el volumen promedio mensual de lixiviados tratados (VL) y el costo generado por la tasa ambiental para el vertimiento del tratamiento de lixiviados en rellenos sanitarios ($CMTLX$), el cual es establecido por la autoridad ambiental. Se tomarán los promedios de $\overline{QRS}$ y VL del semestre inmediatamente anterior así: i) Para los períodos de facturación entre enero y junio, con base en el promedio mensual de: toneladas de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final y volumen promedio mensual de lixiviados tratados, de julio a diciembre del año inmediatamente anterior y ii) Para los períodos de facturación de julio a diciembre con base en el promedio mensual de: toneladas de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final y volumen promedio mensual de lixiviados tratados, de enero a junio del año en cuestión.

Tabla 26. Volumen Promedio Mensual de Lixiviados Tratados con respecto a Costo de Tratamiento de Lixiviados.

Semestre	**1 - 2016**	**2 - 2016**	**1 - 2017**	**2 - 2017**	**1 - 2018**	**2 - 2018**	**1 - 2019**	**2 - 2019**	**1 - 2020**
QRS	87,176	92,984	92,749	96,190	92,723	97,310	96,581	99,682	
VL	19,952	16,567	24,456	41,536	27,335	28,355	28,065	28,661	↘
CTL $ Corrientes	↘	$2,930	$2,717	$2,533	$3,108	$2,929	$2,908	$3,328	$8,130

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Disposición Final y Tratamiento de Lixiviados SUI.

El volumen promedio mensual de lixiviados tratados (*VL*) en La Pradera varía constantemente, su valor más bajo se presentó en el segundo semestre de 2016 cual solo fue de 16,567 m^3 de lixiviados tratados, comparado con el segundo semestre de 2017 cuando alcanzó un pico de 41,536 m^3 de lixiviados tratados. Desde la aplicación del marco tarifario actual el costo de tratamiento de lixiviados dejando por fuera el factor de actualización y utilizando precios de diciembre de 2014 (para comparar) había estado hasta diciembre de 2019 alrededor de los $2,500 ($ Dic/2014), sin embargo, en el primer semestre de 2020 se incrementó $6,507 ($ Dic/2014).

El Factor de Actualización (FA_c) referente a Costo de Tratamiento de Lixiviados (*CTL*) está definido en los artículos 36 y 37 de la Resolución CRA 720 de 2015 y varía de acuerdo con la evolución del Índice de Precios al Consumidor (IPC) calculado por el DANE. El FAc de tratamiento de lixiviados cambiará siempre y cuando el FA_c haya acumulado una variación igual o superior al 3 %. A diciembre de 2019 el Factor de Actualización del CTL acumulado de Dic/2014 registraba un valor de 1.2493.

A la actualización por índices de precios (*FAc*) del Costo de Disposición Final (*CDF*) y del Costo de Tratamiento de Lixiviados (*CTL*) se adiciona también la actualización por Factor de Productividad que será emitido anualmente por la CRA según Resolución CRA 912 de 2020, que modificó el artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015. Para el período de facturación siguiente a agosto de 2019, según el parágrafo 3 de la modificación que se le hizo al artículo 38 de dicha resolución, el incremento en productividad en el CDF y el CTL del servicio público de aseo corresponde a 0,072 %. Adicionalmente a causa de la emergencia sanitaria por causa del COVID-19, declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social se expidió el 21 de abril de 2020 la

Resolución CRA 916 por medio de la cual se modifica la aplicación del incremento en productividad en el periodo de facturación siguiente a marzo de 2020 consagrada en el parágrafo 4 del artículo 38 de la Resolución CRA 720 de 2015, modificado por el artículo 1 de la Resolución CRA 912 de 2020, en el sentido de que el factor de productividad no será aplicable desde la entrada en vigencia de la Resolución CRA 912 de 2020, sino a partir del período de facturación siguiente a la finalización de la emergencia sanitaria.

Incentivo Relleno Sanitario Regional ($INC_{rellreg}$):

Según el decreto MVCT 920 de 2013 en su artículo 3 para calcular el valor del incentivo se deben tener en cuenta el promedio de toneladas totales de residuos sólidos dispuestas mensualmente en el relleno sanitario y el promedio de toneladas mensuales provenientes del municipio donde está ubicado el relleno. La diferencia de estos dos promedios mensuales determinará el valor del incentivo. Como en el relleno sanitario La Pradera esta diferencia es superior a 24,000 toneladas mensuales (Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios., 2020) el factor aplicable será de 0.69 % del valor del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente correspondiente al periodo de liquidación ($ / tonelada regional dispuesta en relleno sanitario).

Tabla 27.Incentivo Relleno Sanitario Regional

Fecha	2016	2017	2018	2019	2020
$INC_{rellreg}$ $ Corrientes	$4,757	$5,090	$5,391	$5,714	$6,057

Fuente: Costos de Disposición Final y Tratamiento de Lixiviados SUI.

Valor Incentivo Aprovechamiento y Tratamiento (VIAT):

Según el artículo 2.3.2.7.3 del decreto MVCT 2412 de 2018 el valor del incentivo será el 0.80 % del valor del Salario Mínimo Mensual Legal Vigente ($ / tonelada dispuesta en relleno sanitario). Este decreto entró en vigencia desde el 1 de agosto de 2019 y se implementará en todos los municipios y distritos que hayan definido en su PGIRS proyectos de aprovechamiento viables.

1.4.1.1.10. Actividad de Aprovechamiento

La remuneración por la actividad de Aprovechamiento está compuesta por un cargo fijo y un cargo variable.

Cargo Fijo por Aprovechamiento:

Este costo se deriva del Costo de Comercialización por suscriptor del servicio público de aseo (CCS), y será el 11.4 % del incremento que se da en CCS por prestar la actividad de aprovechamiento (30 %). Por tanto, la remuneración por cargo fijo para la actividad de aprovechamiento es el 8.77 % del recaudo mensual proveniente de los suscriptores por concepto del costo de comercialización por suscriptor del servicio público de aseo en el APS.

Tabla 28. CCS a Prestadores de Aprovechamiento (Incluido en CCS)

Primer segmento	Acueducto	Energía
CCS_{Aprov} $ Dic/2014	$139	$209

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos (cálculos) Resolución CRA 720 de 2015.

En el APS del municipio de Medellín los cálculos para la remuneración de la actividad de aprovechamiento por cargo fijo se hacen con el valor de acueducto, a diciembre de 2019 este valor era de $174.25.

Cargo Variable por Aprovechamiento:

Según lo dispuesto en el artículo 34 de la Resolución CRA 720 de 2015, el componente variable de la remuneración por aprovechamiento es el Valor Base de remuneración del Aprovechamiento (VBA), que se calcula conforme a la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{VBA = \left(CRT_p + CDF_p\right) * (1 - DINC)}$$

$$\boldsymbol{CRT_p = \frac{\sum(CRT_j * QRT_j)}{\sum QRT_j}}$$

$$\boldsymbol{CDF_p = \frac{\sum(CDF_j * QRS_j)}{\sum QRS_j}}$$

Donde:

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Tabla 29. Variables Cálculo Valor Base Aprovechamiento

Variable		Unidad	Valor
j	Personas prestadoras de recolección y transporte de residuos no aprovechables en el municipio	Prestadores	1 (EMVARIAS S.A. E.S.P. DEL SERVICIO DE ASEO)
CRT_j	Costo Promedio de Recolección y Transporte de residuos sólidos no aprovechables	$ Dic 2014 / Tonelada	$109,114
QRT_j	Promedio de toneladas recolectadas y transportadas de residuos no aprovechables en el APS de Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo j, del semestre que corresponda	Toneladas / Mes	53,798
CDF_j	Costo Promedio de Disposición Final de Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de residuos sólidos no aprovechables	$ Dic 2014 / Tonelada	20,446
QRS_j	Promedio mensual de residuos sólidos que se reciben en el sitio de disposición final	Toneladas / Mes	96,581
DINC	Incentivo a la separación en la fuente que se otorgará como un descuento de hasta el 4 %	%	4 %
VBA	**Valor Base de Remuneración de Aprovechamiento**	**$ Dic 2014 / Tonelada**	**$124,378**

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Costos de Recolección y Transporte y Costos de Disposición Final SUI. Valores a diciembre 2019.

Ya que al momento hay un solo prestador del servicio de Recolección y Transporte y un solo prestador del servicio de Disposición Final en relleno sanitario para el APS del municipio de Medellín el Valor Base de remuneración Aprovechamiento depende solo de los CRT y CDF de dichos prestadores.

Tabla 30. Toneladas Aprovechadas Total Anual

Fecha	2016*	2017	2018	2019
Toneladas Aprovechadas	5,309	14,378	24,197	41,814

Fuente: Toneladas Aprovechadas SUI. *abril a diciembre.

Las toneladas aprovechadas en el APS del municipio de Medellín han aumentado de 14,378 toneladas en el año 2017 a 41,814 toneladas en el año 2019, para un incremento de 27,436 toneladas (190.83 %) en tres años.

1.4.1.1.11. Tarifa Final por Suscriptor:

Según el artículo 39 de la Resolución CRA 720 de 2015 la tarifa mensual final al suscriptor se calcula a partir de la siguiente ecuación:

I. Si el suscriptor no tiene aforo:

$$TFS_{u,z} = \left(CFT + CVNA * \left(\overline{TRBL} + \overline{TRLU} + TRNA_{u,z} + \overline{TRRA}\right) + (VBA * \overline{TRA})\right) * (1 \pm FCS_u)$$

II. Si el suscriptor tiene aforo:

$$TFS_{i,z} = \left(CFT + CVNA * \left(\overline{TRBL} + \overline{TRLU} + TAFNA_{i,z} + \overline{TRRA}\right) + \left(VBA * \overline{TAFA_{\iota,k}}\right)\right) * (1 \pm FCS_u)$$

Donde:

Tabla 31.Variables Calculo Tarifa Final por Suscriptor

Variable		Unidad
CFT	Costo Fijo Total	$ / Suscriptor - Mes
CVNA	Costo Variable por tonelada de residuos No Aprovechables	$ / Tonelada
$\overline{TRBL}$	Toneladas de Barrido y Limpieza por suscriptor	Toneladas / Suscriptor - Mes
$\overline{TRLU}$	Toneladas de Limpieza Urbana por suscriptor	Toneladas / Suscriptor - Mes
$\overline{TRRA}$	Toneladas de Rechazo del Aprovechamiento por suscriptor	Toneladas / Suscriptor - Mes

Variable		Unidad
$TRNA_{u,z}$	Toneladas de Residuos No Aprovechables por suscriptor u en el APS z, de Emvarias S.A. E.S.P.	Toneladas / Suscriptor - Mes
$TAFNA_{i,z}$	Toneladas de Residuos No Aprovechables aforadas por suscriptor i en el APS z de Emvarias S.A. E.S.P.	Toneladas / Suscriptor - Mes
VBA	Valor Base de Aprovechamiento por tonelada de residuos aprovechables	$ / Tonelada
$\overline{TRA}$	Toneladas Efectivamente Aprovechadas no aforadas por suscriptor	Toneladas / Suscriptor - Mes
$\overline{TAFA_{\iota,k}}$	Toneladas de Residuos Aprovechables aforadas por suscriptor i en la ECA k	Toneladas / Suscriptor - Mes
FCS_u	Factor de contribución o subsidio correspondiente a cada suscriptor	Unidad
k	Número de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) en el municipio donde k= {1,2,3,4,...,m}	Unidad
$\boldsymbol{TFS_{u,z}}$	**Tarifa Final por suscriptor tipo u, en el APS z, de Emvarias S.A. E.S.P.**	**$ / Suscriptor - Mes**
$\boldsymbol{TFS_{i,z}}$	**Tarifa Final por suscriptor aforado i, en el APS z, de Emvarias S.A. E.S.P.**	**$ / Suscriptor - Mes**

Fuente: Equipo PGIRS con datos de Resolución CRA 720 de 2015.

Descuentos Asociados a la Calidad del Servicio

Según lo dispuesto en el Título IV de la Resolución CRA 720 de 2015 y modificado parcialmente por la resolución CRA 858 de 2018, los descuentos asociados a la calidad del servicio público domiciliario de aseo serán los siguientes:

Tabla 32. Descuento total aplicable.

Variable		**Unidad**
$V_CTR_NA_l$	Valor del descuento correspondiente a la calidad técnica en la recolección de residuos sólidos no aprovechables	$ / Suscriptor
V_RCF	Valor del descuento correspondiente a reclamos comerciales por facturación	$ / Suscriptor
V_CRS	Valor del descuento correspondiente a la compactación en el relleno sanitario	$ / Suscriptor
$\boldsymbol{D_TOTAL_i}$	**Descuento total aplicable al suscriptor i del servicio público de aseo afectado**	**$ / Suscriptor**

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Resolución CRA 720 de 2015.

Este descuento total deberá reflejarse en la factura como un menor valor por incumplimiento de las metas de calidad. Cada descuento deberá incluirse en la factura por separado. El valor total del descuento se restará del valor total de la factura, después de haber aplicado los subsidios y contribuciones a que haya lugar(Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015b).

El valor de descuento por suscriptor afectado se determina con base en los indicadores de calidad e incumplimiento descritos a continuación:

Tabla 33. Indicadores de calidad e incumplimiento-

Indicador		**Descuento**	**Beneficiario**
IFR_Na_l	Calidad de la frecuencia de recolección de residuos sólidos no aprovechables para la microrutas de recolección *l*,	Se aplica en $ICTR_Na_l$	
IHR_NA_L	Calidad del horario de recolección de residuos sólidos no aprovechables para la macrorutas de recolección *L*	Se aplica en $ICTR_Na_l$	
$ICTR_NA_l$	Calidad técnica en la recolección de residuos sólidos no aprovechables de la microrrutas de recolección *l*	Descuento en el CRT	Suscriptores afectados microrutas
IC_CRS	Incumplimiento en la compactación del relleno sanitario	Descuento en el CDF	Todos los suscriptores atendidos por Emvarias S.A. E.S.P. de la actividad de recolección y transporte
IC_IRCF	Incumplimiento de reclamos comerciales por facturación	Descuento en el CCS	Suscriptores que presentaron reclamaciones

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Resolución CRA 720 de 2015.

A diciembre de 2020 en el reporte de información publicado por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en el SUI "25. Estándares del Servicio" (indicadores de calidad del servicio público de aseo) de la Resolución SSPD 20174000237705 de 2017 no se encontró información para el APS del municipio de Medellín de los años 2016, 2017, 2018 y 2019[2].

- **Suscriptores por Emvarias S.A. E.S.P.**

  A continuación, se muestran los suscriptores por persona prestadora

  - Emvarias S.A. E.S.P.

La siguiente tabla, evidencia el número de prestadores de Emvarias S.A. E.S.P. en el año 2019.

[2] A excepción de la información reportada por el prestador Ecologia y Entorno S.A.S. E.S.P. – Ecoentorno para el periodo 2 del año 2019.

Tabla 34. Suscriptores Empresas Varias de Medellín vigencia 2019.

MES	E 1	E 2	E 3	E 4	E5	E 6	Comercial	Industrial	Oficial	Total, suscriptores
Ene-19	79.315	248.369	238.906	96.372	69.074	37.286	45.069	3.344	807	**818.542**
Feb-19	84.448	259.010	245.154	97.598	76.867	37.518	48.668	3.348	887	**853.498**
Mar-19	85.468	261.848	247.716	98.202	70.153	37.835	49.329	3.345	921	**854.817**
Abr-19	85.594	262.353	247.958	98.595	70.347	37.875	48.954	3.344	917	**855.937**
May-19	85.454	262.087	247.829	98.589	70.340	37.874	48.947	4.503	915	**856.538**
Jun-19	86.235	263.056	248.127	98.737	70.458	37.867	48.945	3.877	918	**858.220**
Jul-19	86.778	264.046	248.413	98.808	70.526	37.872	49.186	3.342	916	**859.887**
Ago-19	87.291	264.635	248.748	98.997	70.576	37.868	48.917	3.340	918	**861.290**
Sep-19	87.792	265.322	249.171	99.146	70.632	37.860	48.705	3.341	917	**862.886**
Oct-19	88.140	266.017	249.561	99.360	70.655	37.853	48.734	3.339	916	**864.575**
Nov-19	88.370	266.551	249.835	99.387	70.799	37.890	48.820	3.329	804	**865.785**
Dic-19	88.521	266.654	249.376	99.186	70.866	37.895	49.598	7.350	910	**870.356**

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Alcaldía de Medellín – FSRI 2020.

- Ecoentorno S.A.S. – Ática

Es importante indicar que Ecoentorno S.A.S - Ática, atiende un solo suscriptor desde el mes de julio de 2019.

Tabla 35. Valor tarifas facturadas a diciembre de 2019. Ecoentorno S.A.S.-Atica.

Tarifa comercialización ($ corrientes)	Tarifa limpieza urbana – TLU ($ corrientes)	Tarifa barrido y limpieza - TBL ($ corrientes)	Tarifa recolección y transporte- TRT ($ corrientes)	Tarifa transporte excedente - TTE ($ corrientes)	Tarifa disposición final ($ corrientes)	Tarifa tratamiento de lixiviados -TTL ($ Corrientes)	Tarifa aprovechamiento - TA ($-Corrientes)	Factor de contribución o subsidio ($ corrientes)	Valor de contribución o subsidio ($ corrientes)	Tarifa final por suscriptor ($ corrientes)
1.523	1.985	6.474	291.485,89		311.499,068	0	0	0,3	183.890	796.857

Fuente: Alcaldía de Medellín – FSRI (2020).

- **Enviaseo E.S.P.**

Tabla 36.Tarifas Enviaseo E.S.P. septiembre de 2020 reflejadas en factura de noviembre 2020.

Dando cumplimiento a las disposiciones de la Resolución CRA 720 de 2015, por la cual se establece la nueva regulación tarifaria para los prestadores del servicio público de aseo que atiendan en el municipio de más de 5.000 suscriptores; se presentan las tarifas del servicio público domiciliario de aseo para la zona urbana y rural del municipio de Envigado servicio prestado en el mes de septiembre 2020 la cual los usuarios verán reflejado en el cobro a través de la facturación de Empresas Públicas de Medellín E.P.M, en el mes de noviembre de 2020.	
Costos del servicio público de aseo septiembre 2020	
Costo fijo total - CFT ($/suscriptor)	**10.520,51**
Costo de Comercialización con Aprovechamiento por Suscriptor ($/suscriptor) - **CCS**	2.221,54
Costo de Limpieza Urbana por Suscriptor ($/suscriptor) - **CLUS**	1.422,45
Costo de Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas por Suscriptor ($/suscriptor) - **CBLS**	6.876,52
Tarifa Recolección Barrido y Limpieza ($/suscriptor) - **TRBL**	713,30
Tarifa Recolección Limpieza Urbana ($/suscriptor) - **TRLU**	48,77
Costo variable por tonelada de residuos no aprovechable - cvna	**189.070,68**
Costo de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos ($/Tonelada) - **CRT** -	143.432,07

Tarifa Disposición Final con Incentivo al Aprovechamiento ($/Tonelada) - **CDF** -				37.039,69	
Tarifa Tratamiento de Lixiviado ($/Tonelada) - **CTL** -				8.598,92	
Tarifas servicio público de aseo septiembre 2020					
Estrato socioeconómico		**Tarifas plenas**	**Subsidios y sobreprecios**	**Tarifas con subsidios y sobreprecios**	**% de subsidios y contribuciones**
Residencial Estrato 1 $/u		17.286,74	-12.101	5.186	**70 %**
Residencial Estrato 2 $/u		17.752,97	-7.101	10.652	**40 %**
Residencial Estrato 3 $/u		18.019,40	-2.703	15.316	**15 %**
Residencial Estrato 4 $/u		18.685,45	-	18.685	**0 %**
Residencial Estrato 5 $/u		20.150,77	10.075	30.226	**50 %**
Residencial Estrato 6 $/u		22.015,72	13.209	35.225	**60 %**
Pequeño Productor $/u		28.276,63	14.138	42.415	**50 %**
Gran Generador	Componente Fijo $/u	11.282,59	3.385	14.667	**30 %**
	Componente Variable $/Ton	189.813,00	56.944	246.757	**30 %**

Inmuebles Desocupados				
Residencial Estrato 1	11.282,59	-7.898	3.385	**-70 %**
Residencial Estrato 2	11.283	-4.513	6.770	**-40 %**
Residencial Estrato 3	11.283	-1.692	9.590	**-15 %**
Residencial Estrato 4	11.283	-	11.283	**0 %**
Residencial Estrato 5	11.283	5.641	16.924	**50 %**
Residencial Estrato 6	11.283	6.770	18.052	**60 %**
Pequeño Productor	11.283	5.641	16.924	**50 %**
TARIFA DE APROVECHAMIENTO (TRA) $/Us/Mes			**707,58**	
Las tarifas para Gran Generador estarán sujetas a las toneladas de residuos no aprovechables aforadas a cada suscriptor que pertenece a esta categoría; Las tarifas resultantes de la aplicación de la nueva metodología, se ajustará en coherencia con los factores de actualización por actividad y los promedios para los cálculos de los diferentes costos. Así mismo, las tarifas estarán sujetas a modificaciones autorizados por la CRA.				

Fuente: Equipo PGIRS con datos de página web Enviaseo E.S.P (año 2020)

Tabla 37. Suscriptores Enviaseo E.S.P.

N°	Clientes	Sucursal
1	Cueros Vélez S.A.S.	
2	Arcos Dorados Colombia S.A.S	MC Donald´s Laureles
3	Arcos Dorados Colombia S.A.S	MC Poblado
4	Familia Sancela. S.A	
5	Almacenes Éxito S.A	Poblado
6	Fábrica de Calzado Kondor S.A.S	
7	Universidad CES	(El Poblado)
8	Makro Supermayorista S.A.S	Makro la 65
9	Makro Supermayorista S.A.S	Makro la 10
10	Fundación Banco Arquidiocesano de Alimentos	
11	Sereno Producciones Ltda	Restaurante Herbario
12	Cencosud Colombia S.A.	Metro Prado
13	Cencosud Colombia S.A.	Jumbo Premium Plaza
14	Cencosud Colombia S.A.	Jumbo la 65
15	Inversiones Aky S.A.S.	
16	Mercados Gastronómicos S.A.S.	

Fuente: Equipo PGIRS con datos de Alcaldía de Medellín – FSRI (2020).

- **PQRS**
    - Emvarias S.A. E.S.P.

A partir de octubre de 2018, se implementó el canal vía página web de Emvarias S.A. E.S.P. para las PQRS, en el link https://www.Emvarias S.A. E.S.P..com.co/clientes-usuarios/home/atencion-y-servicios-a-la-ciudadania.

La información reportada por Emvarias S.A. E.S.P., muestra aumento de las PQRS, en un 49.76 % desde 2015 a 2019.

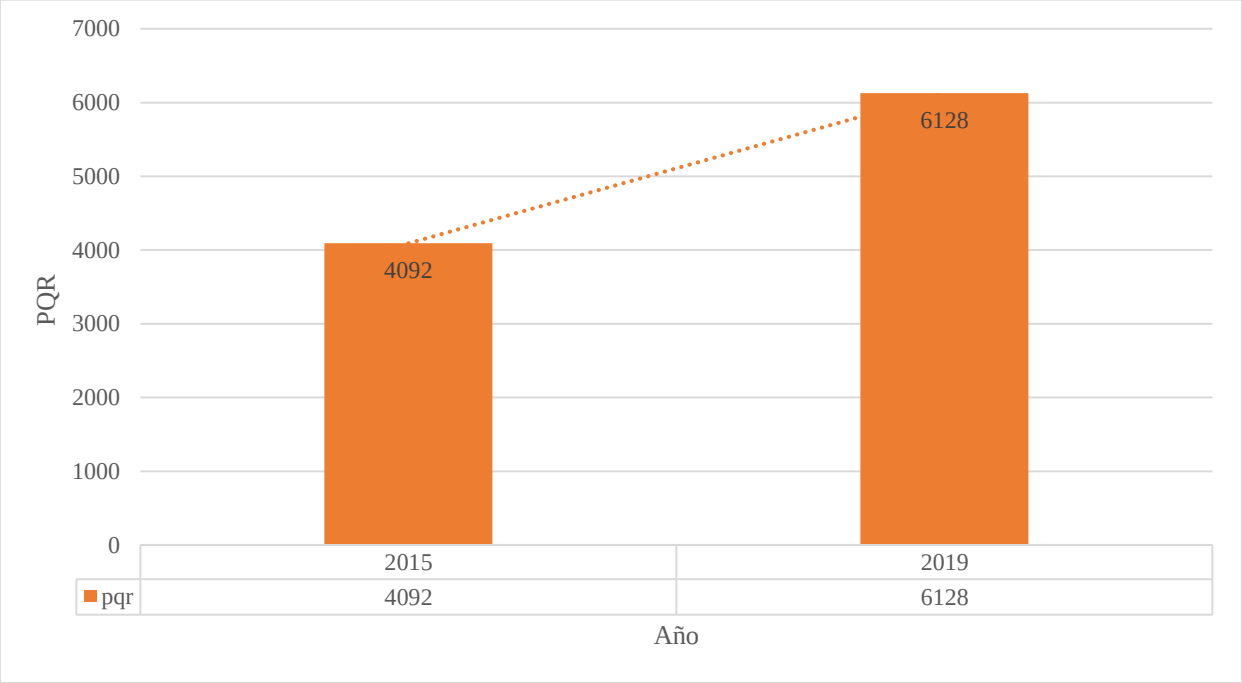
Esta situación obedece principalmente a quejas por variaciones en las características del suministro o prestación del servicio de barrido y a interrupciones en la prestación del servicio de barrido.

Las peticiones y reclamaciones obedecen principalmente a predios desocupados y cobro múltiple y/o acumulado[2].

Emvarias S.A. E.S.P. tiene una oficina para recepción de las PQRS ubicada en la Calle 58 # 42 – 125 Piso 7, y también cuenta un canal de atención telefónica: 4445636. Para remitir y reportar las PQRS, el usuario puede acceder a la página web de Emvarias S.A. E.S.P., estos reportes tienen un mecanismo de inspección bajo el sistema comercial para verificación de la visita de conformidad.

2. Oficio de respuesta a solicitud de información a Emvarias S.A. E.S.P. No. 20200530005582 con fecha noviembre 20 de 2020.

Gráfica 5.PQRS periodo 2015 -2019. Emvarias S.A. E.S.P.



Fuente: Equipo PGIRS con datos del PGIRS 2015 y Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo (2020).

El Incremento de las PQRS reportado por Emvarias S.A. E.S.P. durante el periodo 2015-2019 fue de 49.76 %

- Enviaseo E.S.P.

El siguiente es el Portal donde se encuentra el formulario para presentar las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias de Enviaseo E.S.P: https://enviaseo.gov.co/index.php/servicio-al-ciudadano/radicar-pqrsd.

Nota: A la fecha de construcción de la línea base, no se tenía información sobre las PQRS de los otros dos prestadores del servicio de aseo de no aprovechables, es decir, de Enviaseo E.S.P. ni de Ática – Eco entorno S.A.S E.S.P.

1.4.1.1.12. Comités de Desarrollo y Control Social, CDCS

Naturaleza: Los Comités de Desarrollo y control social, en adelante CDCS, fueron creados por el artículo 62 de la Ley 142 de 1994 (modificados por el art 10 de la Ley 689 de /2201):

...”En desarrollo del artículo 369 de la Constitución Política de Colombia, en todos los municipios deberán existir "Comités de Desarrollo y Control Social de los Servicios Públicos Domiciliario" compuestos por usuarios, suscriptores o suscriptores potenciales de uno (1) o más de los servicios públicos a los que se refiere esta ley, sin que por el ejercicio de sus funciones se causen honorarios...”

…”Corresponderá al alcalde de cada municipio o distrito velar por la conformación de los comités…”

Conformación: Estos comités, están definidos como la instancia legal de participación ciudadana en la prestación de los servicios públicos domiciliarios y para su conformación, deben ser iniciativa de los usuarios, suscriptores o suscriptores potenciales y constituidos mediante asamblea, los

CDCS tendrán su propia reglamentación, y cada uno, elegirá entre quienes los conforman, un Vocal de Control que será su representante ante el Ente Territorial, Autoridades del orden Nacional y ante las Personas prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios, cuando estos CDCS sean constituidos, es deber de los Entes Territoriales y de las Personas Prestadoras de servicios públicos domiciliarios, reconocerlos como tales.

Funciones: De acuerdo con el Manual de Comités de Desarrollo y Control Social y del Vocal de Control. Serie participación ciudadana y control social a los servicios públicos. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Segunda Edición: Bogotá, D. C., Colombia 2016, las funciones de los vocales de control son las siguientes:

- Solicitar la inscripción del Comité de Desarrollo y Control Social ante el alcalde.
- Solicitar el reconocimiento e inscripción ante las prestadoras de los servicios públicos domiciliarios objeto de su fiscalización.
- Informar a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios de la conformación del comité y de su elección como Vocal de Control. Para ello deberá presentar copia del acto administrativo de reconocimiento del comité, expedido por el alcalde y copia del acta de la reunión del comité en que se efectuó su elección como Vocal de Control.
- Informar a la comunidad acerca de sus derechos y deberes en materia de servicios públicos domiciliarios, y ayudarlos a defender aquellos y a cumplir estos.

• Recibir informes acerca del funcionamiento de las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios objeto de su fiscalización, evaluarlos y promover ante éstas y frente a las autoridades municipales, departamentales y nacionales las medidas correctivas, que sean competencia de cada una de ellas.

• Dar atención oportuna a todas las consultas y tramitar las quejas y denuncias que le formulen al comité.

• Rendir trimestralmente al comité, informe de las labores adelantadas en ejercicio de sus funciones y recibir del mismo sus observaciones.

• Custodiar y llevar el registro de los usuarios, suscriptores o suscriptores potenciales que cumplan con los requisitos de ley y que hayan asistido a la asamblea constitutiva, o que con posterioridad a ella desean participar en la asamblea de usuarios.

• Presidir las asambleas de usuarios y la Junta Directiva del comité.

• Ser miembro, de las juntas directivas de las prestadoras oficiales de servicios públicos domiciliarios del orden municipal, o del comité de estratificación local, cuando sea asignado por el alcalde.

• Someter a la vigilancia del fiscal los libros de cuentas de la Tesorería del comité.

• Ejercer las funciones que le delegue el comité en pleno.

Además de lo anterior, para ejercer su derecho a la participación, los ciudadanos deben ser asesorados por los CDCS y representados por los Vocales de Control y apoyados legalmente por las personerías municipales, alcaldías, organismos de control de los distintos niveles territoriales, el Ministerio del Interior, el Departamento Administrativo de la Función Pública en la promoción de la vigilancia y capacitados por la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP). El período de Gestión de los Comités de Desarrollo y Control al igual que los vocales de Control es de 2 años. (Manual de Comités de Desarrollo y Control Social y del Vocal de Control. Serie participación ciudadana y control social a los servicios públicos. 2016).

Teniendo en cuenta las consideraciones de norma anteriores, el Municipio de Medellín implementa el Decreto 1333 DE 2011, por el cual se delegan las atribuciones conferidas a aquel por la Ley 142 de 1994 y sus normas reglamentarias en cuanto a la conformación, reconocimiento, registro de los Comités de Desarrollo y Control Social de Servicios Públicos Domiciliarios y a su capacitación.

En este orden de ideas, en el Municipio de Medellín, los comités estarán conformados por alrededor de 260 usuarios de servicios públicos domiciliarios quienes, a través de su participación en Asamblea Constitutiva, (la cual se convocará con un mínimo de 10 días hábiles a través de medios de difusión amplia), podrán elegir al vocal de control que represente cada uno de los comités conformados. Es así, como a diciembre de 2020, en el Municipio, se registran 33 Comités de Desarrollo y Control Social, con sus respectivos vocales de Control, de los cuales, 18 están activos y 15 inactivos.

Tabla 38. Listado de Comités de Desarrollo y Control Social

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
1	23 de Abril.	MIGUEL ANGEL JIMENEZ CASTRILLON	71583434	2311950	3158223994	miguelan53@yahoo.es	Kra 49 N° 49-48 Of. 404	Solicitud de inscripción del vocal. Septiembre 15 de 2003	Resolución 1309 del 17 de septiembre de 2003	SI
2	Cidcos	DAVID ALONSO CARDONA GARCÍA	98559666	2306569 (fuera de servicio)	No aportado	DAVID_CARDONA.@EPM.NET.CO	Calle 49 B N° 74-15 apto 703	Ratificación de comité. Julio 26 de 2003	Resolución 1465 del 20 de Octubre de 2003	NO
3	CIUDADANÍA CON MEDELLÍN	YESID HENAO SALAZAR	71387960	5133694	3005775968	yesidhenao@gmail.com yhenao@fundacion-social.com.co	CR 46 CL 52 - 140 PISO 9, EDIFICIO BANCO CAJA SOCIAL	Solicitud de inscripción del vocal. Febrero 23 de 2012	Resolución 003 del 09 de Marzo de 2012	NO
4	Codecos.	GUILLERMO LEÓN DIOSSA PEREZ	71593445	3577955	3148356047	codecosmedellin@gmail.com	Carrera 37A N° 15B-50 Torre 2. Int. 15-04, Barrio Poblado	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Enero 16 de 2004	Resolución 0025 del 20 de Enero de 2004	SI
5	Comité Usuarios E.P.M.	GABRIEL RICARDO MAYA MAYA	71672029	3211548	3117784876	consultasyestrategiaslegales@gmail.com	Cra. 29C # 18A Sur -120 Edificio Trevento-Poblado San Lucas	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Diciembre 30 de 2003	Resolución 1803 del 30 de Diciembre de 2003	SI

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
6	Compromiso Comunitario	FREDY ESCOBAR MONCADA	71707480	4911758	3147939019	No aportado	Calle 44B N° 92-66	Resolución revocada por medio del decreto N°1828 DE 2006. El CDCS no ha generado nueva actuación	Resolución 0543 del 15 de Abril de 2005	NO
7	Comuna 10	DILSON JOSE SOLANO DOMINGUEZ	10820392	2620110	3202508753	dilsonvocalspd@gmail.com	carrera 39A N° 43A-116	Solicitud de inscripción vocal. Noviembre 06 de 2013	Resolución 005 del 20 de Enero de 2014	NO
8	Comuna 11	FLOR IMELDA PINILLA CARO	23376301	5821100	3125929709	florpilla.202@gmail.com	Carrera 74 N 53 118 Apto 416 Calle 52# 70-20 Barrio Los Colores. Señora Carmen Montoya	Modificación de estatus. Diciembre 02 de 2010	Resolución 4631 del 27 de Diciembre de 2010	SI
9	Comuna 12	SANDRA MILENA BERMUDEZ GIRALDO	43203916	2548295	3003977714	milenagiraldo89@yahoo.com	CL 57 CR 43 -58 (INTERIOR 201)	Modificación de estatus. Diciembre 10 de 2010	Resolución 0054 del 27 de enero de 2011	NO
10	Comuna 13	HERNAN JOSE GRISALES HERRERA	71724348	4165268 4927518	3104187451	hernangh15@hotmail.com	Carrera 108 A N. 36-93 -B.20 de J	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Diciembre 28 de 2010	Resolución 016 del 04 de abril de 2011	NO

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
11	Comuna 16	NESTOR MAURICIO CALY PADILLA	8125717	2560049		maurocaly@gmail.com	Carrera 87D N°31A-58 interior 108	Solicitud de inscripción vocal. Octubre 27 de 2013	Resolución 007 del 24 de Enero de 2014	NO
12	Comuna 2	JESUS GEOVA MEJIA ROJAS	71703309	2364953	3217635689	jesusmejia0@gmail.com	Calle 104 N 50A 113	SIN ACTUALIZACIÓN	Resolución 0014 del 05 de Enero de 2011	SI
13	Comuna 4	MILEY JACKELINE ESPINOSA GRISALES	43988682	3225920652	3215559216	miley0637@hotmail.com	calle 90 # 48 - 16 Apartamento 402	SIN ACTUALIZACIÓN	Creación del Comité: Resolución 4630 de 27 de Diciembre de 2010 Reconocimiento actual vocal: Resolución 201850062855 del 04 de septiembre de 2018	NO
14	Comuna 5	JOHN FREDY LOPERA MEJIA	3362090	4420252	3017652998	jhonloperamejia@gmail.com	calle 88B N°67-20	SIN ACTUALIZACIÓN	Resolución 0282 del 27 de Mayo de 2013	SI
15	Comuna 6	FRANCELINA MORENO CORDOBA	43542023	3165294916	3046569873 5512463	francelenamoreno@hotmail.com	Cra 56a N° 51-52	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Enero 28 de 2011	Resolución 0076 del 09 de Febrero de 2011	NO

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
16	Comuna 7	EVERARDO RODAS GAVIRIA	70112912	3105387923	3102525184 3024607556	GAVIRIA34530@GMAIL.COM	Calle 56 # 90-56 Int 9901		Creación del Comité: Resolución 0133 del 29 de Noviembre de 2013 Reconocimiento actual vocal: Resolución 075 de Marzo 10 de 2017	SI
17	Comuna 8	ELIECER DE JESÚS VILLA	71251076	No aportado	3147702155	eliecervillaspd@gmail.com	CR 29 CL 59 -72 (INTERIOR 103)		Resolución 0136 del 17 de Diciembre de 2013	NO
18	Comuna 9	DIANA LUCIA MONTOYA HERNANDEZ	43495167	2697330	3148704877	dianamont70@hotmail.com	Cra. 24 d N° 34-67		Resolución 0046 del 26 de Enero de 2011	NO
19	CONECTEMONOS	ALBERTO ARROYAVE LEMA	8315353	2714650	3117213540	cusuariosepmevune@gmail.com albertoarroyavelema@yahoo.es	Calle 46 N° 53-15 piso 12	Solicitud de reconocimiento de nuevos integrantes, reelección de vocal de control y cambio de comité. Diciembre 18 de 2011	Resolución N° 201850005440 (Enero 29 de 2018)	SI
20	El Progreso es Vida	OSCAR JAIME OQUENDO A.	71633506	N/A	N/A	N/A	Calle 49A N° 37-21	No se registra actuación del CDCS desde el fallecimiento del vocal. 28 09 de 2011	Resolución 0027 del 16 de Enero de 2002	NO

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
21	Energía Eléctrica	LUIS FERNANDO MONSALVE CATAÑO	71694522	3124933	No aportado	if@skynet.com.co	Calle 19 N° 65 gg-84 Of. 201	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Diciembre 20 de 2003	Resolución 1804 del 30 de Diciembre de 2003	NO
22	La Comuna 1.	GILDARDO CORREA SALAZAR	8353184	2365398	3147341582	gildardocorrea6@gmail.com vocaldecontrolcomuna1@gmail.com	Carrera 43 N° 108-64 Int 217	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Diciembre 18 de 2006	Resolución 0117 del 20 de Marzo de 2013	SI
23	La Liga de Medellín	JAVIER GAVIRIA BETANCUR	8311989	N/A	3014091041 3197292621	javiergaviriab@gmail.com	Calle 54 N° 42 - 57 (3 piso)		Resolución 1308 del 17 de Septiembre de 2003	SI
24	Limonar 1 y 2.	ADOLFO CABEZA CABALLERO	11793094	3370591			Calle 4ta A N° 3 A Este 64	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Mayo 29 de 2002	Resolución 1060 del 04 de Septiembre de 2003	NO
25	Los Defensores	ERNESTO DE JESÚS ATEHORTÚA B.	98457391	4770972	3014692026	jesus15611@hotmail.com atehortuaernesto42@gmail.com	Calle 98C # 98C Barrio Picachito	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Mayo 24 de 2005	Resolución 0633 del 07 de Junio de 2005	SI
26	MIPYMES	ELENA RICO	42984921		3216488575	elerico@une.net.co	CR 79 CL 38 -86	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal.	Resolución 0290 del 21 de Diciembre de 2015	SI

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
								Diciembre 28 de 2012		
27	Municipio de Medellín	LUIS FERNANDO GOMEZ ATEHORTUA	8292641	2720492	N/A	N/A	Cr.49 N° 57-51(Interior 9916)	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Diciembre 22 de 2003	Resolución 1799 del 29 de Diciembre de 2003	NO
28	Participemos.	JOSE MARIO RESTREPO JARAMILLO	526889	4232436	3128384029	jmresja@yahoo.com.co	Ed Faro de Zúñiga Apto 201 Cra 46 3 21-80	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Febrero 06 de 2001	Resolución 1796 del 23 de Diciembre de 2003	SI
29	San Ante. De Prado	MARCO AURELIO PIEDRAHITA DURANGO	15349680	3885665	3117188980	marcopid08@gmail.com	CL 52 B SUR CR 72 -67	Solicitud de inscripción y reconocimiento de comité y vocal. Diciembre 29 de 2010	Resolución 009 del 26 de Febrero de 2014	SI
30	Todos Ciudad	OSWALDO LEÓN GÓMEZ CASTAÑO	70087010	5718484	No aportado	No aportado	Calle 52 N° 49-40	Solicitud de registro de comité. Enero 06 de 2004	Resolución 007 del 06 de Enero de 2004	SI
31	Ciudadela nuevo occidente-conectémonos	RUBEN DARIO VARGAS PEREZ	71711680	5512492	3015225706	rvargas238@hotmail.com	calle 65c número 102c 277 intr 604 sector La aurora		Resolución N° 201750018669	SI

SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS										
N°	**Nombre del comité**	**Vocales de control**	**C.C.**	**Teléfono fijo**	**Celular**	**Correo electrónico**	**Dirección**	**Última actuación registrada por el comité**	**N° acto de reconocimiento del vocal**	**CDSC activo si/no**
32	Comuna 3 - Conectemonos	OLMER ORLANDO PALACIO GARZON	71376894	No aportado	3014617198	olmerpalacio@gmail.com	carrera 24 número 72 -136 interior 127	Elección de vocal y notificación de nuevos integrantes. Noviembre 10 de 2017	Resolución N° 201750018668	SI
33	Buen vecino	SERGIO ANDRES RESTREPO MUNOZ	3414490	No aportado	31306833198	sergio.restrepo01@est.uexternado.edu.co	Calle 32A 69-15 Int. 301 Medellín Calle 22A bis # 27-80 Apto 501 Bogotá	Solicitud de reconocimiento e inscripción del CDCS Buen vecino y del vocal de control. Noviembre 06 de 2020	Resolución 202050078644. Diciembre 14 de 2020	SI

Fuente: Secretaría de Gestión y Control Territorial 2020.

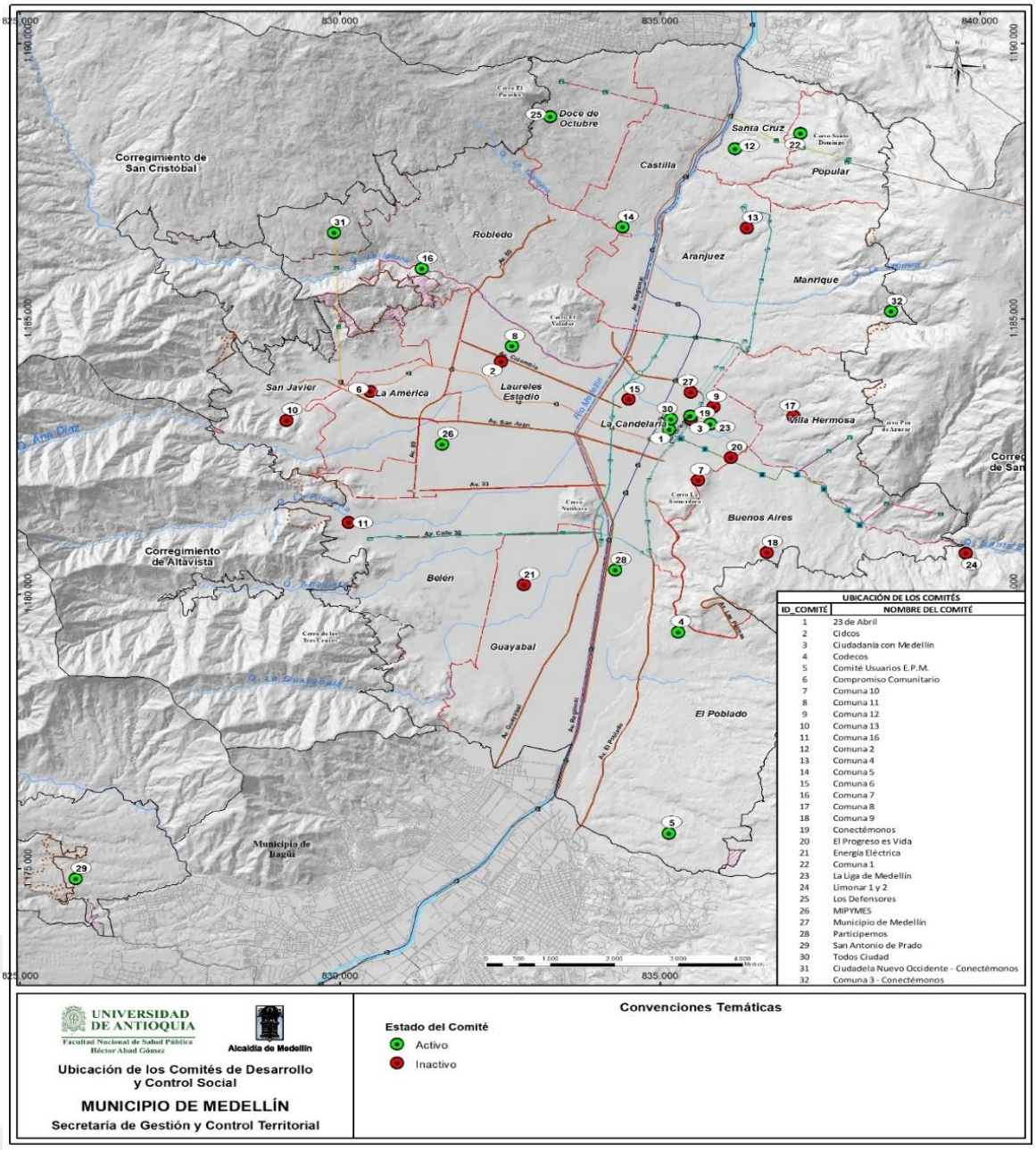
Desde el Ente Territorial, se adelanta el acompañamiento a estos Comités, mediante capacitación y asesoría a sus miembros en las funciones que deben desempeñar y propicia espacios para el acercamiento de los vocales de control al uso de herramientas tecnológicas y técnicas para desarrollar mejor su función.

Todo esto hace parte del contexto del Plan Nacional de Formación para el Control Social a la Gestión Pública que impulsa la conformación de redes departamentales para el control social. Estas redes deben estar conformadas por servidores públicos de las áreas de participación ciudadana y grupos de veedores interesados. Asimismo, la Ley 850 de 2003, en su artículo 22, establece la conformación de la red interinstitucional de apoyo a las veedurías ciudadanas, integrada en los distintos niveles territoriales. (Manual de Comités de Desarrollo y Control Social y del Vocal de Control. Serie participación ciudadana y control social a los servicios públicos. 2016).

Desde el ejercicio de actualización del PGIRS, se dan lineamientos y se establecen actividades y/o subactividades para el fortalecimiento de estos Comités de manera que se estimule y propenda por una mayor participación ciudadana que permita consolidar una mejor interacción entre el Ciudadano y el Estado y conjuntamente velar y garantizar la prestación eficiente de los servicios a todos los habitantes del territorio nacional.

El Mapa 3, muestra la ubicación de cada vocal de control en el Municipio, y discrimina si está activo o no.

Mapa 3. Ubicación de los comités de Desarrollo y Control Social de Medellín.



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos suministrados por la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

1.4.2. Parámetros de línea base

En la Tabla 39 se evidencian los resultados de los parámetros de línea base correspondiente al programa institucional

Tabla 39. Parámetros de la línea base de aspectos Institucionales del Servicio Público de Aseo.

Parámetro	Unidades	Resultados
Esquema de prestación del servicio	Regional o Municipal	**Regional:** Disposición final. **Municipal:** Recolección/ Transporte/ Barrido y Limpieza de vías/ Lavado de áreas públicas/ Aprovechamiento/ Residuos Especiales/ Residuos de Construcción y Demolición, RCD/Corte Césped y Poda/Gestión residuos área rural
Personas prestadoras del servicio del Servicio público de aseo.	Número y denominación	**Personas prestadoras del servicio de aseo de no aprovechables**: 3. **Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo**: Recolección/ Transporte/ Barrido y Lavado de áreas verdes y zonas públicas/ Aprovechamiento/ Residuos Especiales/ RCD/Corte Césped/ Poda/Gestión residuos área rural/Disposición final. **Enviaseo E.S.P.:** Convenio de barrido y recolección y transporte. **Ática-Industria Ambiental S.A.S. E.S.P**. Recolección y Transporte de residuos industriales. **Personas prestadoras aprovechables**: 22.

<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Unidades</th><th>Resultados</th></tr>
<tr><td>Se cuenta con estratificación socio - económica.</td><td>si/no</td><td>SI.
<table>
<tr><th>SECTOR</th><th>ESTRATO</th><th>2020</th></tr>
<tr><td rowspan="6">RESIDENCIAL</td><td>Estrato 1</td><td>92.412</td></tr>
<tr><td>Estrato 2</td><td>272.660</td></tr>
<tr><td>Estrato 3</td><td>251.122</td></tr>
<tr><td>Estrato 4</td><td>100.422</td></tr>
<tr><td>Estrato 5</td><td>70.980</td></tr>
<tr><td>Estrato 6</td><td>37.948</td></tr>
<tr><td>RESIDENCIAL</td><td>Total</td><td>825.544</td></tr>
<tr><td>COMERCIAL</td><td>Total</td><td>50.026</td></tr>
<tr><td>INDUSTRIAL</td><td>Total</td><td>3.283</td></tr>
<tr><td colspan="2">GRAN TOTAL</td><td>879.755</td></tr>
</table>
Resolución CRA 720 de 2015), Decreto 1491 Municipal de 1994.</td></tr>
</table>

Parámetro	Unidades	Resultados
		Adopción estratificación Urbana y Acuerdo de adopción estratificación rural. Esta información relacionada con suscriptores es del año 2020 y se incluye por solicitud de la Secretaría de Gestión y Control Territorial.
En caso de municipios directos Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo es indicar la clasificación del nivel de riesgo del Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo según resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la SSPD.	si/no	No aplica. El Municipio no es el directo prestador, Emvarias S.A. E.S.P. es prestador del servicio de aseo.
En caso de Municipios directos Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseoes, estimar el coeficiente de cubrimientos de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera.	si/no	No aplica. El Municipio no es el directo prestador, Emvarias S.A. E.S.P. es prestador del servicio de aseo.
Existe convenio con Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente en loa Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de	si/no	Si Creado mediante Acuerdo Municipal 42/2003 "Por medio del cual se crea el Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos para los servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo“

Parámetro	Unidades	Resultados
aseoes del servicio público de aseo		y reglamentado por el Decreto 864 de 2004. Ver Acuerdo 42 de 2003 FSRI. Convenios con el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos mediante acto administrativo 4600074856 de 2018. En su segunda modificación, se hace la ampliación por 45 meses contados a partir del 1 de abril del 2020 hasta el 31 de diciembre del 2023. Ambas fechas inclusive.
Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.	si/no	No existe equilibrio, Mediante Acuerdo Municipal 60/2018 "Por medio del cual se establecen los factores para el otorgamiento de subsidios en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio de Medellín para las vigencias fiscales 2018, 2019, 2020,2021 y 2022", se establece el balance entre subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso
Identificar las normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos		Resolución 20544 de 2020. Acuerdo 115 de 2019. Acuerdo 60 de 2017. Decreto 0636 de 2015. Acuerdo 21 de 2013. Acuerdo 23 de 2001. Acuerdo 42 de 2003. Decreto 226 de 2000. Decreto N° 0440 de 2009 Decreto 1491 de 1994.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.4.3. Contexto social

Los servicios públicos son la forma como el estado desarrolla los fines esenciales de servir a la ciudadanía, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes contemplados en la Constitución Política Colombiana.

Es entonces responsabilidad del Ente Territorial garantizar la prestación de los servicios públicos, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios las cuales adquieren unas obligaciones legales y administrativas que deben adoptarlas con visto bueno de la CRA, para poder operar.

Se puede decir que los servicios públicos domiciliarios, su finalidad específica, es satisfacer las necesidades esenciales de las personas y debe ser aplicada a toda la población de manera permanente.

Como ya se mencionó en la Constitución Política Colombiana, se encuentra consagrado la finalidad social del estado y los servicios públicos domiciliarios, pilares en lo que se soporta el componente institucional.

"Artículo 366. El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, el gasto

público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación."

"Artículo 368. La Nación, los departamentos, los distritos, los municipios y las entidades descentralizadas podrán conceder subsidios, en sus respectivos presupuestos, para que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los servicios públicos domiciliarios que cubran sus necesidades básicas."

1.4.3.1. Caracterización de los actores.

1.4.3.2. Identificación de Actores

Existen unas competencias desde los diferentes actores que participan en la ejecución de los servicios públicos domiciliarios unos desde el orden del Ente Territorial, otros desde los que prestan el servicio público de aseo y aquellos que son beneficiados, como el usuario del servicio.

Figura 2. Actores Identificados en el programa Institucional, municipio de Medellín, 2020

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del PGIRS de Medellín 2015

Como se mencionó, cada uno de estos actores tiene una responsabilidad específica en la ejecución del programa, en la Tabla 40, se consolidan los actores identificados, cuál es su rol normativo y social.

Tabla 40.Identificación actores y su responsabilidad en el PGIRS, Medellín, 2020

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Ente Territorial	Secretaria de Medio Ambiente	Institucionalidad	"Definir e implementar políticas ambientales, así como la planeación, diseño, coordinación, ejecución y evaluación de estrategias relacionadas con la conservación, recuperación y protección de los recursos naturales renovables y su sostenibilidad ambiental (...)" (Decreto 0883 de 2015)	El rol social de la Secretaría de Medio Ambiente es diagnosticar la cadena de valor para la identificación y construcción de escenarios prospectivos de la gestión integral de los residuos sólidos. (PGIRS Medellín 2015)	Colaborar con la Corporación Autónoma Regional y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en la elaboración de los planes regionales y en la ejecución de programas, proyectos y acciones necesarias para la conservación de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones ambientales (...). Establecer los lineamientos que orienten la gestión de la educación ambiental mediante acciones conjuntas y coordinadas con los diversos actores que tengan responsabilidades y competencias en la educación y la cultura ambiental (...), [así como] diseñar, coordinar y ejecutar los proyectos relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos de acuerdo a la normatividad vigente, para apoyar el direccionamiento de las políticas de manejo de	Su responsabilidad social en relación con el PGIRS y específicamente con el aspecto institucional, es desarrollar actividades para contribuir a la consolidación de una cultura ambiental mediante procesos educativos ambientales y buenas prácticas ambientales (Avance PGIRS 2017).

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					residuos en la ciudad" (Decreto 0883 de 2015)	
Ente Territorial	Secretaría de Gestión y Control Territorial	Institucionalidad	"Ejercer la gestión y el control territorial (…), garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios, y ejercer el control urbanístico, mediante el seguimiento y monitoreo al modelo de ocupación del territorio definido en el POT. [Como parte de sus responsabilidades debe] garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios (...), con calidad, cobertura y acceso, a todos los habitantes del Municipio de Medellín; ejercer la autoridad administrativa en materia de servicios públicos domiciliarios (...) en la jurisdicción del Municipio de Medellín"	Construcción de escenario prospectivo de la Gestión Integral de Residuos.	Realizar estudio de caracterización de residuos sólidos en los sectores residencial y no residencial. Articulación de actores institucionales para la implementación de proyectos de gestión de residuos. Participación activa en la formulación del PGIRS y la realización de actividades de seguimiento a sus proyectos específicos	
Entidad Constitucional	Superintendencia de	Inspección, vigilancia y control	"La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios,	El rol social de la Superintendencia de Servicios Públicos	Artículo 2.3.2.5.5.4. Vigilancia y control. La Superintendencia de	"Potencializar la participación ciudadana y el control social en la prestación de los servicios

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
	Servicios Públicos		Superservicios, es una entidad con rango constitucional conforme al artículo 370 de la Constitución Política de 1991. Por delegación presidencial ejerce las funciones de inspección, vigilancia y control sobre las entidades y empresas Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía y gas, y la protección de los derechos de los usuarios. (Ley 142 de 1994). Todas las personas prestadoras quedarán sujetos, en lo que no sea incompatible con la Constitución o con la ley, a todo lo que esta Ley dispone para las empresas y sus administradores y, en especial, a las regulaciones de las Comisiones, al control, inspección y vigilancia de la	Domiciliarios está "orientado a Promover y proteger los derechos y deberes de los usuarios (...) y la prestación de estos servicios esenciales de manera sostenible y con calidad, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, a la competitividad del sector y al desarrollo económico y social del país." (SSPD, misión)	Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control, adelantará las medidas a que haya lugar, con el fin de que los persona prestadores de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables den cumplimiento a las obligaciones previstas en el presente capítulo para garantizar el esquema operativo de la prestación de la actividad de aprovechamiento. La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) adelantará programas de vigilancia y control específicos sobre el pesaje y registro de las cantidades de residuos efectivamente aprovechados con miras al cobro eficiente de la actividad de aprovechamiento.	públicos" (SSPD, objetivos 2019-2022) "Implementar oportunamente acciones de vigilancia preventiva con criterios diferenciales, que generen alertas tempranas y de control que aseguren la protección de los derechos de los usuarios." (SSPD, objetivos 2019-2022)

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			Superintendencia de Servicios Públicos, y a las contribuciones para aquéllas y ésta (Ley 142 de 1994)."			
Entidad de Orden Nacional	CRA (Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico)	Regulador	La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico–CRA – es una entidad del orden nacional, creada mediante el artículo 69 de la Ley 142 de 1994, como Unidad Administrativa Especial con autonomía administrativa, técnica y patrimonial, regida por la Constitución Política y por la ley; sin personería jurídica, adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Mediante el Decreto 1524 de 1994 le fueron delegadas las funciones, relativas al señalamiento de las políticas generales de administración y control de eficiencia de los servicios públicos domiciliarios, que el	Define la metodología tarifaria y las medidas regulatorias asociadas a la tarifa, para reconocimiento vía tarifa a la actividad de aprovechamiento como actividad complementaria en la prestación del servicio público de aseo.	Establecer lineamientos normativos que propendan por la buena prestación del servicio en la actividad específica de aprovechamiento, y que lo reglamentado sea coherente con los principios de economía circular y gestión integral de residuos sólidos.	regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abusos de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad.

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			artículo 370 de la Constitución Política le encomienda al presidente de la República.			
Personas Prestadoras del servicio de aseo no aprovechables	personas prestadoras del servicio de aseo, No Aprovechable	servicio público de aseo no aprovechables	Según el Decreto 2981 de 2013, es la encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo, y según la Ley 142, tiene obligaciones como: Asegurar que el servicio se preste en forma continua y eficiente, y sin abuso de la posición dominante que la entidad pueda tener frente al usuario o a terceros, facilitar a los usuarios de menores ingresos, el acceso a los subsidios que otorguen las autoridades, entre otros. Ver artículo 11 Ley 142 de 1994	Articular y coordinar esfuerzos y recursos de manera planificada con la administración municipal, para lograr que la prestación del servicio de recolección de residuos llegue a todos los habitantes del municipio	Prestar el servicio de manera eficiente y continua, sin abuso de posición dominante, facilitar el acceso al servicio y a subsidios a usuarios de menores ingresos.	La empresa es responsable de prestar los servicios bajo los principios de eficiencia, calidad y continuidad, a partir de la cual se da una relación entre usuario y empresa orientado a una satisfacción de necesidades básicas y una protección como usuario.
Persona prestadora de la actividad del servicio público de aseo	Empresas Prestadoras del servicio de aseo del servicio de aseo, en la actividad de	Servicio público de aseo en aprovechamiento	Prestar el servicio de aprovechamiento como una actividad complementaria del servicio público de aseo,	Para efectos de prestación y remuneración vía tarifa, la Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo deberá responder por la actividad de aprovechamiento de	La actividad de aprovechamiento la puede realizar: "organizaciones que en cualquiera de las figuras jurídicas permitidas por la normatividad vigente, que incluya dentro de su objeto	Responsabilidad enfocada a

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
en la actividad de aprovecha miento	aprovechami ento		Estas actividades pueden ser prestadas por las personas que se organicen conforme al artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y están sujetas a la inspección, vigilancia y control de la superintendencia de Servicios públicos. La obligación de fomento para el acceso al mínimo vital de los recicladores de oficio agremiados a través de ellos, la cual es una obligación definida incluso desde el auto 275 de 2011 y que debe incluir los recursos obtenidos incluso desde la tarifa.	forma integral que incluye: i) La recolección de residuos aprovechables. ii) El transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento (ECA). iii) La clasificación y pesaje de los residuos en la estación de clasificación y aprovechamiento (ECA).	social la prestación del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento, (...) pueden ser por organizaciones de recicladores en proceso de gradualidad o por empresas privadas" (Decreto 596 de 2016)	
Ciudadano usuario del servicio	Suscriptores residenciales	Generador de residuos	"...Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio público de aseo' para su recolección y por tanto es usuario del servicio público de aseo" (Decreto 2981 de 2013)	"Presentar los residuos sólidos aprovechados separados en la fuente a las personas Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de la actividad de aprovechamiento..."(Decir. 596 de 2016)	Acorde con los definidos en la Ley y los reglamentos, y sin perjuicio de aquellos contemplados en el artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, los usuarios de la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo tendrán los siguientes	Actor clave en la cadena del aprovechamiento por ser generadores de residuos aprovechables y orgánicos, con un papel activo en la cadena del reciclaje al realizar una adecuada separación de los residuos que generan desde la fuente y posterior entrega al reciclador.

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					deberes: Permitir la realización del aforo de los residuos sólidos aprovechables.	Pagar la tarifa establecida por la actividad de aprovechamiento prestado.
Educativo	Instituciones Universitarias	Educar y Formar	Son universidades reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional. (Congreso de la República, artículo 18, Ley 30 de 1992).	Generador de residuos que, por sus condiciones de agrupación en la funcionalidad, debe organizarse internamente para mantener limpias sus instalaciones, manejar sus residuos y disponerlos adecuadamente	Promover el desarrollo de proyectos educativos integrales ambientales que incluyan la gestión integral de residuos sólidos. Fomentar valores éticos en los estudiantes, comunidad educativa y comunidad en general, para propender una educación integral que incorpore además de los aspectos académicos, el respeto por los demás y el medio ambiente. Fortalecer el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA), para acoplar la Política Nacional de Educación Ambiental, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) y las necesidades en términos de	Generar normas de convivencia y de responsabilidad ambiental, para la limpieza de sus instalaciones, por parte de la comunidad educativa

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					gestión integral de residuos sólidos. Cumplir con las obligaciones de los generadores de residuos para con el servicio de recolección de residuos aprovechables y no aprovechables.	
Ciudadano usuario del servicio	Suscriptores no residenciales	Generador de residuos	"...Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad comercial, industrial y los oficiales que se benefician con la prestación del servicio público de aseo (...). Hacen parte de los usuarios no residenciales "...los suscriptores y/o usuarios (...) que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual". (Decreto 2981 de 2013)	Propender por ser parte en la cadena de aprovechamiento, al evitar que residuos aprovechables lleguen al relleno sanitario y se incrementen los porcentajes de aprovechamiento.	Acorde con los definidos en la Ley y los reglamentos, y sin perjuicio de aquellos contemplados en el artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, los usuarios de la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo tendrán los siguientes deberes: Presentar los residuos sólidos aprovechados separados en la fuente a las personas Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de la actividad de aprovechamiento sin imponer condiciones adicionales a las establecidas en el contrato de condiciones uniformes.	Permitir la realización del aforo de los residuos sólidos aprovechables Pagar la tarifa establecida por el servicio prestado.

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Ciudadano usuario del servicio	Suscriptores multiusuarios	Generador de residuos	"Son todos aquellos suscriptores agrupados en unidades inmobiliarias, centros habitacionales, conjuntos residenciales, condominios o similares bajo el régimen de propiedad horizontal vigente o concentrados en centros comerciales o similares, que se caracterizan porque presentan en forma conjunta sus residuos sólidos a Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo" (Decreto 2981 de 2013)	Articularse en la cadena de gestión integral de los residuos generados por la actividad de separación en la fuente, mediante la entrega de los residuos a Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de la actividad de aprovechamiento, o a los recicladores de oficio y ocasionales no agremiados	Acorde con los definidos en la Ley y los reglamentos, y sin perjuicio de aquellos contemplados en el artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, los usuarios de la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo tendrán los siguientes deberes: Presentar los residuos sólidos aprovechados separados en la fuente a Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de la actividad de aprovechamiento sin imponer condiciones adicionales a las establecidas en el contrato de condiciones uniformes.	Permitir la realización del aforo de los residuos sólidos aprovechables Pagar la tarifa establecida por el servicio prestado.
Ciudadanía	Comités de Desarrollo y Control Social	Organización social	Son creados por la Ley 142 de 1994 para "… ejercer el control social en los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía, gas natural y gas licuado de petróleo (GLP)." (Superintendencia	Considerando lo establecido por la normatividad en el país, estos comités tienen como rol, ser espacios de participación y representación de las comunidades, para realizar el control respecto a un	En el Artículo 8° del Decreto 1429 de 1995, se establece: Proponer ante las entidades de servicios públicos domiciliarios los planes y programas que consideren necesarios para resolver las deficiencias en la prestación	Los CDCS desde una perspectiva social, tienen la responsabilidad de representar a las comunidades en la exigibilidad de unos servicios públicos domiciliarios (en este el servicio público de aseo) que cumplan con criterios de accesibilidad y calidad.

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			de Servicios Públicos Domiciliarios, 2016).	aspecto tan sensible como los servicios públicos domiciliarios.	de los servicios públicos domiciliarios. Procurar que la comunidad dentro de sus posibilidades aporte los recursos logísticos o de cualquier otro orden, para que, mediante la acción concertada de la comunidad con los municipios y las entidades, promuevan la expansión o el mejoramiento de los servicios públicos domiciliarios. Solicitar la modificación o reforma, en primera instancia ante los comités de estratificación y en segunda instancia ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, de las decisiones que se adopten en materia de estratificación. Estudiar y analizar el monto de los subsidios que debe conceder el municipio con arreglo a la ley, examinar los criterios y mecanismos de reparto de esos subsidios; y proponer las medidas que sean pertinentes para tal efecto.	Igualmente, vigilar para que no se presenten cobros excesivos por parte de las empresas prestadoras del servicio público de aseo.

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					• Solicitar al personero municipal la imposición de multas hasta de diez (10) salarios mínimos mensuales, a las entidades que presten servicios públicos domiciliarios en el territorio de su competencia, por las infracciones a la Ley 142 de 1994 o por violación a las normas especiales a las que deben estar sujetas, cuando de ellas se deriven perjuicios para los usuarios. • Colaborar con las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios, con las autoridades del Gobierno Nacional, y con las demás organizaciones cívicas y comunitarias de la entidad territorial en la realización de programas y campañas de racionalización del uso de los servicios. Colaborar con los organismos de control, en sus actuaciones de forma tal que se represente a la comunidad, se cumpla con el principio de celeridad y economía de la función	

Actor	Tipo de actor	Sector	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					administrativa, y se coadyuve a las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios a mejorar aquellos aspectos en la prestación del servicio en los que existan deficiencias. Velar porque los mecanismos creados para una adecuada información a los usuarios, sobre las actividades y el funcionamiento de las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios, así como de los derechos y obligaciones que les asisten, sean efectivos y cumplan su cometido.	

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.4.3.3. Relacionamiento entre actores

Se identifica como esos actores se relacionan según sus roles y responsabilidades bajo tres (3) variables: naturaleza, intensidad y objeto de la relación.

1. Naturaleza de la Relación: se identificará bajo los parámetros de:
   - Relación Simétrica: se define para aquellas relaciones en las que los actores mantienen su situación de igualdad.
   - Relación Asimétrica: Se aplica para mostrar aquellas relaciones que están marcadas por una relación de poder donde hay un actor por encima de los otros, se puede definir como una relación vertical.
   - Relación de Cooperación: Se identifica para aquellas relaciones donde se suman esfuerzos entre varios actores para alcanzar un objetivo común, del cual todos obtienen luego un beneficio.
2. Intensidad de la Relación: en esta variable se definirá si es una relación fuerte o débil.
3. Objeto de la Relación: en esta variable se considera el rol y las responsabilidades de cada actor, definiendo el relacionamiento desde los siguientes aspectos:
   - Cooperación (técnica y/o financiera) para ejecutar el componente.
   - Articulación operativa para ejecutar el componente.
   - Existencia de un vínculo, pero no hay claridad en el objeto de la relación.

Tabla 41. Identificación Relaciones Actores del programa.

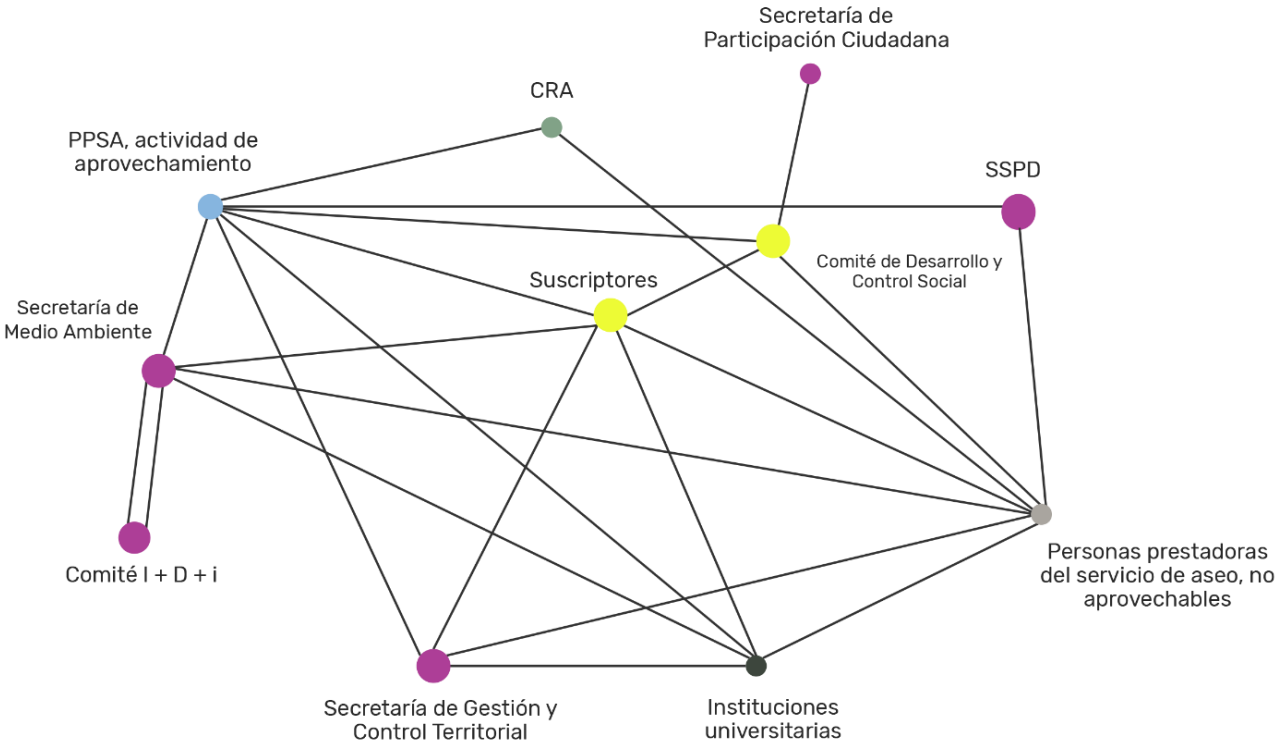
Actor	Naturaleza de la relación	Con quién se relaciona	Intensidad de la relación
Secretaría de Gestión y Control Territorial	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Débil
Secretaría de Gestión y Control Territorial	Simétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo	Fuerte
Secretaría de Medio Ambiente	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Débil
Secretaría de Medio Ambiente	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo	Fuerte
Secretaría de Medio Ambiente	Asimétrica	Suscriptores No Residenciales	Débil
Secretaría de Medio Ambiente	Asimétrica	Suscriptores Residenciales	Débil
Secretaría de Medio Ambiente	Asimétrica	Suscriptores Multiusuarios	Débil
CRA (Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico)	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo	Fuerte
CRA (Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico)	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Fuerte

Actor	Naturaleza de la relación	Con quién se relaciona	Intensidad de la relación
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo	Fuerte
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Asimétrica	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Fuerte
Persona Prestadora del servicio de aseo de Servicios de Aseo no aprovechables	Cooperación	Suscriptores Residenciales	Fuerte
Persona Prestadora del servicio de aseo de Servicios de Aseo no aprovechables	Cooperación	Suscriptores No Residenciales	Fuerte
Persona Prestadora del servicio de aseo de Servicios de Aseo no aprovechables	Cooperación	Suscriptores Multiusuarios	Fuerte
Persona Prestadora del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Cooperación	Suscriptores Residenciales	Débil
Persona Prestadora del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Cooperación	Suscriptores No Residenciales	Débil
Persona Prestadora del servicio de aseo para la actividad de aprovechamiento	Cooperación	Suscriptores Multiusuarios	Débil
Instituciones Universitarias	Cooperante	Secretaría de Gestión y Control Territorial	Débil

Actor	Naturaleza de la relación	Con quién se relaciona	Intensidad de la relación
Instituciones Universitarias	Cooperante	Suscriptores	Débil
Instituciones Universitarias	Cooperante	Persona Prestadora	Débil
Instituciones Universitarias	Cooperante	Secretaría de Medio Ambiente	Débil
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Fuerte
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Empresas Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de servicios de aseo para la actividad de aprovechamiento	Débil
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo del servicio de aseo	Débil
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Suscriptores Residenciales	Débil
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Suscriptores No Residenciales	Débil
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Suscriptores Multiusuarios	Débil
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Secretaría de Gestión y Control Territorial	Fuerte
Comités de Desarrollo y Control Social	Cooperación	Secretaria de Participación Ciudadana	Fuerte

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Gráfica 6. Mapa relacionamiento actores



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

En la Tabla 41, se identifica de cada uno de los actores con quien se relacionan, cual es la naturaleza de la relación y que intensidad caracteriza esta relación.

Para definir ese objeto de relación entre estos actores referenciados se construye, a partir de las variables ya mencionadas:

La naturaleza de la relación que más predomina es la de orientación y/o regulación respecto a la implementación del componente, dado en el relacionamiento desde el Ente Territorial con una articulación de las dependencias que directa o indirectamente son responsables en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos para la definición de estrategias y tácticas.

Además, con las personas prestadoras y los generadores de residuos, expresada en la responsabilidad que tiene para que se preste el servicio de una manera adecuada y con cobertura a los usuarios.

Se puede decir en cuanto al relacionamiento definido como la articulación operativa para ejecutar el componente que es débil y se gesta entre los suscriptores y las personas prestadoras del servicio, su articulación está mediada por un servicio esencial que se presta a unos generadores que tienen deberes para contribuir de manera eficaz a una adecuada gestión y manejo de los residuos que generan.

1.4.3.4. Entorno social de los actores

Desde el PGIRS del municipio de Medellín se plantea articular los principios rectores del POT, con el fin de garantizar que este pueda ser incluyente y se logre la consecución y consolidación de

un modelo de ocupación del espacio coherente y consistente con las dinámicas y metas de transformación del territorio, donde se tenga en cuenta las condiciones del medio ambiente.

Se enuncian lo principios rectores contemplados en el POT, que están orientados a fortalecer esa gestión integral de los residuos sólidos:

*"***La Sostenibilidad**. Entendida como la administración eficiente y racional de los bienes y servicios ambientales, acorde con un modelo de ocupación concentrado y dirigido a controlar la expansión urbana, de manera que sea posible el bienestar de la población actual, buscando la satisfacción de las necesidades básicas y la calidad de vida de las generaciones futuras, mediante las actividades urbanas y rurales, la constitución de un sistema eficiente de transporte, la reutilización de suelo ya construido y la generación y mantenimiento del espacio público"

"La equidad social y territorial. Entendida como la igualdad de oportunidades de acceso a los bienes y servicios derivados del desarrollo territorial, que gestiona y promueve el Estado para su población, en especial a aquella en mayores condiciones de vulnerabilidad social, económica y ambiental"

"La corresponsabilidad. La ciudad se entiende y construye con una visión y responsabilidad compartida y multidireccional, con la participación de la ciudadanía y las instituciones públicas y privadas en los ámbitos municipal y regional."

"Una Ciudad Saludable. Entendida como aquella que permite a todos los ciudadanos desarrollar y construir en forma articulada, mejores condiciones de salud, bienestar y calidad de vida, a fin de crear capacidades y generar oportunidades para el desarrollo individual y colectivo."

A partir de lo enunciado se puede decir que el municipio debe trabajar en la construcción de una propuesta de ciudad colectiva, incluyente, en donde el entorno y la capacidad funcional sea el soporte de su funcionalidad en el marco del PGIRS.

1.4.3.5. Participación ciudadana en la GIRS.

Atendiendo a un concepto de solidaridad, equidad, y universalidad, se registra cómo la estratificación socioeconómica ha generado conciencia de la importancia que tiene el reconocimiento de las diferencias en cuanto a la existencia de una realidad y es que hay usuarios que requieren de la contribución de otros para tener acceso a los servicios públicos básicos.

En el Municipio de Medellín se establece desde el Acuerdo Municipal 60 de 2017, factores para el otorgamiento de subsidios y el cobro de contribuciones en las tarifas de los servicios públicos domiciliarios y aseo para las vigencias fiscales del 2018 hasta el 2022.

Estos subsidios van orientados a usuarios con poca capacidad de pago según la estratificación socioeconómica para subsanar en parte la tarifa que deben pagar por los servicios públicos domiciliarios y haya un beneficio para todos los usuarios, en cuanto a cobertura brindando servicios con calidad, los estratos se clasifican en:

Estrato 1: Bajo-bajo

Estrato 2: Bajo

Estrato 3: Medio-bajo

De igual manera la contribución hace referencia a lo que deben pagar por concepto de sobrecostos, sobre el valor de los servicios públicos domiciliarios los estratos 5 y 6, y los sectores industriales y comerciales, se parte del principio que en estos estratos altos albergan a los usuarios con mayores recursos económicos y por lo tanto están la capacidad de asumir esta carga.

Se identifica como para el estrato socioeconómico 4, no es beneficiario de subsidios, ni debe pagar sobrecostos, paga exactamente el valor que la Persona Prestadora define como costo por la prestación según las metodologías tarifarias vigentes.

También se debe mencionar cómo la participación ciudadana es sustentada desde el Comité de Desarrollo y Control Social de los servicios públicos domiciliarios cuya instancia legal es la participación de la ciudadana en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, y sus funciones principales son vigilar y controlar, en cada municipio, la eficiencia de los servicios, en términos de continuidad y calidad. Dicho Comité está conformado por usuarios, suscriptores o suscriptores potenciales de dichos servicios.

1.4.3.6. Problemática identificada

Desde el contexto social, se identifica una baja participación de los Comités de Desarrollo y Control Social en la GIRS, a causa de las limitaciones para acceder a herramientas de trabajo (tecnología, instalaciones físicas, conectividad, etc.) y procesos pedagógicos (acompañamiento y apoyo de la academia y otros sectores) que permitan su funcionamiento y garanticen su permanencia; además de la baja consideración de sus contextos propios para generar y promover su continuidad (se presenta deserción en la participación).

1.4.4. Contexto en el marco de las TIC

1.4.4.1. Herramientas tecnológicas identificadas

El Sistema de Gestión Ambiental Municipal SIGAM es una propuesta organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal, de cara a enfrentar la gestión ambiental en su territorio.

Como propuesta organizacional, el SIGAM identifica los elementos y componentes de la organización municipal y de la gestión pública, y los ordena bajo una mirada sistémica, precisamente para lograr el adecuado funcionamiento del sistema municipal.

El SIGAM es el responsable de direccionar, controlar y hacer seguimiento sobre la conservación, manejo, aprovechamiento y uso de los recursos naturales del Municipio de Medellín, de manera

coordinada con todos los actores que inciden en ellos y la comunidad. (Artículo 11 del Acuerdo 67 de 2017).

Esta plataforma contiene varios subsistemas de información que ayudan a llevar el monitoreo, seguimiento y control de las actividades concernientes a la gestión ambiental estas son:

1. SIAMED
2. Biodiversidad
3. La perla
4. SAU
5. SIATA

El programa institucional, tiene para seguimiento y monitoreo de los contratos con la Secretaría de Medio Ambiente, mediante una plataforma llamada el SIAMED:

“Este Sistema tiene como objetivo registrar toda la información de los productos que se generan durante la ejecución de los contratos que realiza la Secretaría de Medio Ambiente. Almacena información relacionada con el objeto del contrato, el número de contrato, los productos, la ubicación geográfica de los productos, la Interventoría, entre otros.”

Esta plataforma se encuentra en un servidor web de la Alcaldía, está conformado por cinco módulos, donde se pueden subir los contratos que ha tenido la secretaría de Medio Ambiente, tiene visores web geográficos para la publicación de información, visualización de los indicadores de proyectos realizados, documentos de varias temáticas ambientales.

1 .Módulo de proyectos: En este módulo los operadores suben la documentación de los proyectos y contratos asociados a los programas que se ejecutan desde la Secretaría de Medio Ambiente. En este módulo, el supervisor del contrato después de haber avalado el proyecto, debe inmediatamente subirlo al SIAMED.

2. Módulo de indicadores: conoce el estado de los recursos naturales y el impacto logrado con las diferentes acciones ambientales realizadas en el territorio. Este módulo va de la mano con los proyectos que se suban, dado que este hace la comparación de los gráficos.

3. Módulo de consulta geográfica: realiza consultas geográficas sobre las temáticas ambientales y localización de obras y acciones realizadas por la Secretaría de Medio Ambiente, en este se encuentran las bases de datos que maneja la Subsecretaría de Recursos Naturales y la Subsecretaría de Gestión Ambiental. La información se puede descargar, tabular en formato shape, formato PDF, solo permite hacer un reporte por localización. Si se desea descargar el shape debe ir a la página del open data a descargar toda la información geográfica, shapes, metadados, etc.

4. Módulo de documentación: se suben todos los contratos que se firman en la Secretaría de Medio Ambiente con los operadores que ejecuten actividades de PGIRS y de otros programas. Es el centro documental de la Secretaría de Medio Ambiente, en él se encuentra unos repositorios como el CIA, que es el Centro de Investigación de Información Ambiental del Municipio de Medellín, es un aula ambiental, también se puede encontrar una CDTECA que es donde reposa toda la información que ha sido producto de todos los contratos que se han trabajado desde el Instituto Mi Rio hasta la fecha.

Este módulo lo actualiza el equipo de gestión de información de la Secretaría de Medio Ambiente, aprueba y verifica todos los informes y productos que desarrolla los contratos bajos los estándares SIG que maneja la alcaldía. Con el cumplimiento del operador y el aval del supervisor, esta información se sube al módulo de documentación, sin embargo, este módulo no tiene una organización idónea.

1.4.4.2. Diagnóstico de las TIC por actor

El SIAMED al ser una herramienta para el registro de información contractual, actualmente no es una plataforma útil en el momento, dado que presenta varias situaciones encontradas como:

1. El módulo de proyectos, no se encuentra actualizado y no es organizado, cuando se ingresa a este, se encuentran dos pestañas, plan indicativo y subsecretaría, en estos se encuentra archivos

como contratos, otros si, proyectos, son de diferentes años y es difícil saber si hay proyectos actuales de la Secretaría de Medio Ambiente.

2. El módulo de indicadores tiene varias pestañas como el Plan Ambiental de Medellín, Plan Indicativo, Planes de acción, Indicadores de árboles de Medellín, en este listado, alguno se encuentra por programa y el indicador, pero son programas del 2017, 2018 y no brindan más información, solo es un gráfico de barras, no muestra otro tipo de gráficos, además, hay proyectos que aparecen con indicadores, pero al buscarlos en el módulo de proyectos no son fáciles de ubicar o no se encuentran. Los indicadores de árboles muestran la cantidad por comuna y barrios, pero no muestra el año al que pertenece esta cantidad, aunque es el más completo, dado que la información está con el subsistema del SAU.

3. El módulo de consulta geográfica no siempre descarga los mapas que se solicitan mediante los filtros, o la ubicación del mapa no es específica sobre lo que se quiere visualizar. Esto ocurre porque a este módulo lo alimentan todas las dependencias de la alcaldía por ser el GEODATAR, y permite ver otros proyectos que suban GEODATABASES al módulo.

4. El módulo de Documentos, está compuesto por varios temas de interés, los cuales tienen carpetas vacías y también están desorganizadas, aún no se encuentra actualizado con todos los contratos hasta la fecha.

El Programa Institucional para la prestación del servicio público de aseo, en una de sus actividades plantea la creación de una interface articulada a la plataforma del SIAMED, para el ingreso de información alimentada por las entidades involucradas en la gestión de los residuos sólidos; el desarrollo de esta actividad se encuentra en un 60 % en la plataforma del SIAMED en el módulo de educación, en los temas relacionados con el suelo, se encuentra una carpeta que se llama "Residuos Sólidos", pero en esta carpeta solo se encuentran una serie de archivos como; contratos sobre convenios, ampliaciones, los cuales principalmente son sobre el tema de recicladores, centros de acopios y otros temas de años pasados (2007, 2008, …), pero no se encuentra una carpeta que haga relación al programa institucional para la prestación del servicio público de aseo, donde se muestre el desarrollo de las actividades que tiene en su ejecución.

1.4.4.3. Problemática identificada

El Subsistema de Información Ambiental (SIAMED), es uno de los instrumentos administrativos y operativos del SIGAM de Medellín, y tiene como función garantizar la generación, producción, normalización, transmisión, análisis y uso adecuado de la información ambiental pública y privada del municipio en forma oportuna y veraz.

La coordinación del PGIRS está en cabeza de la Secretaría de Medio Ambiente y el seguimiento está asignado a la Subsecretaría de Servicios Públicos, perteneciente a la Secretaría de Gestión y Control Territorial.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín está conformado por 15 programas con proyectos asociados a cada programa y cada proyecto tiene actividades asociadas. Durante la vigencia 2019 se establecieron las actividades a ser ejecutadas, a las cuales se les debió realizar el seguimiento respectivo, conforme a lo dispuesto en la Resolución 754 de 2014, lo cual no se realizó de una manera eficiente por las siguientes razones:

1. La plataforma SIAMED no cuenta a la fecha con un administrador contratado, lo que trae como consecuencia que esta plataforma esté muy desactualizada; para entender su importancia, se describen los perfiles del SIAMED:

- Contratista: Este perfil lo adquieren los usuarios que identifican el punto crítico y que intervienen directamente con el punto crítico, este perfil tiene permisos para: registrar punto crítico, editarlo y ver su ubicación, en las secciones de valoración, puede registrar y editar valoración, pero también es aquel que realiza el seguimiento del punto crítico a través de las intervenciones sobre las cuales también tiene permisos de edición de las mismas. También realiza la visita final, y si lo requiere, tiene permisos para generar reportes, adjuntar documentos e imágenes a cualquier formulario.

- Supervisor: es el responsable de “Jugar” con los estados del punto crítico ya que éste, es el usuario que “Aprueba” o “No-Aprueba” una valoración, intervención o visita final, lo que significa que, en su ausencia, no se puede registrar ni editar ninguna información.

- Administrador: Es el responsable técnico y puede acceder a cualquiera de los aspectos del sistema, configurando o modificando cualquier información en el sistema. Este usuario tiene control total sobre el sistema, por lo que puede realizar cualquier operación de configuración o mantenimiento sobre este.

2. No se cumple de manera eficiente la actividad "Creación de una interfaz articulada a la plataforma SIAMED para el ingreso de información, alimentada por las entidades involucradas en la gestión de los residuos sólidos"; ya que no se identifica un compromiso real por parte de las entidades para el ingreso de la información, como tampoco un medio de verificación eficiente.

3. Con relación a los módulos y submódulos del SIAMED, es necesario llegar a un nivel de detalle más desagregado, organizado por temas que pertenezcan al componente de residuos sólidos y carpetas por año, teniendo en cuenta la realización de un directorio de ubicaciones, que se actualice cada vez que ingresen contratos al sistema. Al no encontrarse este submódulo de residuos sólidos organizado, no es un sistema amigable para la ciudadanía, dado que no se puede llevar un seguimiento de los contratos actuales que tiene la Secretaría de Medio Ambiente al ser el actor responsable de los proyectos que son ejecutados en el municipio de Medellín y sus corregimientos.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

1.5.1. Lineamientos para la prestación del servicio público de aseo

A continuación, se describen aquellos aspectos relevantes a tenerse en cuenta para implementar e impactar positivamente en la prestación del servicio público de aseo, y mejorar la GIRS en el municipio. Dichos lineamientos, son las directrices, que relacionan a los actores principales como Ente Territorial, personas prestadoras y usuarios, que aportaran para dar cumplimiento tanto a la normatividad que rige la prestación, como lo que se propone (objetivos, productos y actividades) en esta actualización.

1. El municipio, como institucionalidad, deberá garantizar las herramientas necesarias para lograr la articulación de todos los actores de la GIRS,a través de las estrategias de comunicación (internas y externas), educación y tecnología, como el Sistema de Información (web y móvil)

2. El municipio de Medellín, adscrito a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá debe buscar la articulación/integración de la información del PGIRS municipal, con los sistemas nacionales, regionales y municipales, y así garantizar el flujo oportuno de la información.

3. El municipio deberá proporcionar la continuidad y el buen funcionamiento a la Integración del Sistema de Información para la GIRS de Medellín, como instrumento que facilita la articulación de actores y programas, por medio de la recopilación, seguimiento y evaluación de la información de y para la GIRS.
4. El municipio con ayuda de los diferentes actores (dependencias del ente territorial, personas prestadoras, gestores, generadores, usuarios, Comités de Desarrollo y Control Social, Comité I+D+i, autoridad ambiental, entre otros), mantendrá actualizado el Sistema de información de la GIRS de Medellín. con alto nivel de precisión y calidad.
5. El municipio, como garante de la prestación del servicio púbico de aseo, deberá promover y garantizar la transversalidad del componente educativo en todos los programas y/o procesos de la GIRS, aplicando las metodologías innovadoras y de acuerdo a cada actor.
6. El Ente Territorial y las personas prestadoras del servicio público de aseo para residuos no aprovechables y aprovechables, permitirán la veeduría ciudadana a través de la participación de los Comités de Desarrollo y Control Social en sus organizaciones.
7. El municipio deberá realizar los ajustes pertinentes a las responsabilidades y corresponsabilidades de cada dependencia encargada de la GIRS, de acuerdo con la estrategia de fortalecimiento de las funciones Municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo, que se desarrollará desde el programa Institucional.
8. Las dependencias del Ente Territorial encargadas de la GIRS y la prestación del servicio público de aseo, como las personas prestadoras del servicio de no aprovechable y

aprovechables, garantizarán el suministro de información oportuna y confiable para el desarrollo fluido de las actividades que se requieran.

9. Las diferentes dependencias responsables en el PGIRS, en representación del Ente Territorial, deben asegurar el cumplimiento de los programas y proyectos del PGIRS, así como hacer seguimiento a las metas y hacer reporte ante los diferentes organismos de control.
10. La Secretaría de Medio Ambiente, en representación de Ente Territorial. Promoverá y gestionará las alianzas interinstitucionales y/o público privadas que correspondan, para favorecer los procesos y proyectos de aprovechamiento de residuos especiales, de construcción y demolición, reciclables, orgánicos, entre otros.
11. La Secretaría de Medio Ambiente, en representación de ente territorial promoverá y gestionará las alianzas interinstitucionales y/o público privadas que correspondan, que permitan un desarrollo para la formalización de los gestores de RCD, como, por ejemplo, a través de diferentes figuras asociativas.
12. La Secretaría de Medio Ambiente, en representación del municipio, promoverá el trabajo articulado con el Comité I+D+i para el fortalecimiento de la investigación e innovación metodológica, tecnológica, social y ambiental en los diferentes procesos de la GIRS y programas del PGIRS

13. Las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, en un compromiso y acciones en doble vía, también responderán a lineamientos, deberes y obligaciones que mejoren la prestación del servicio.

Responsabilidad del usuario

1. Participar activamente del monitoreo ciudadano, en línea y tiempo real, de puntos críticos, malas prácticas, y otros procesos que corresponda, a través del buen uso de las aplicaciones móviles.

1.6. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1.6.1. Análisis de involucrados

Como se pudo establecer en la línea base del ítem de Contexto Social, la Caracterización de los actores, se realizó a través de los siguientes pasos: identificación, análisis del relacionamiento y la definición de las características de cada uno de ellos. Las cuales identificamos a través de un mapa de actores, este nos permitió establecer unos criterios de evaluación y una matriz de relacionamiento, lo cual posibilitó identificar los niveles de relación que existían entre ellos.

La información consolidada fue primordial en el momento de hacer el análisis de involucrados del componente Institucional y también sirvió como base para el proyecto "Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la gestión integral de los residuos sólidos -GIRS",

En la tabla que vemos a continuación podemos encontrar los diferentes actores que están involucrados en el proyecto, su análisis, su injerencia en el mismo y si ayudan o no a su viabilización.

Tabla 42. Análisis de involucrados en el proyecto

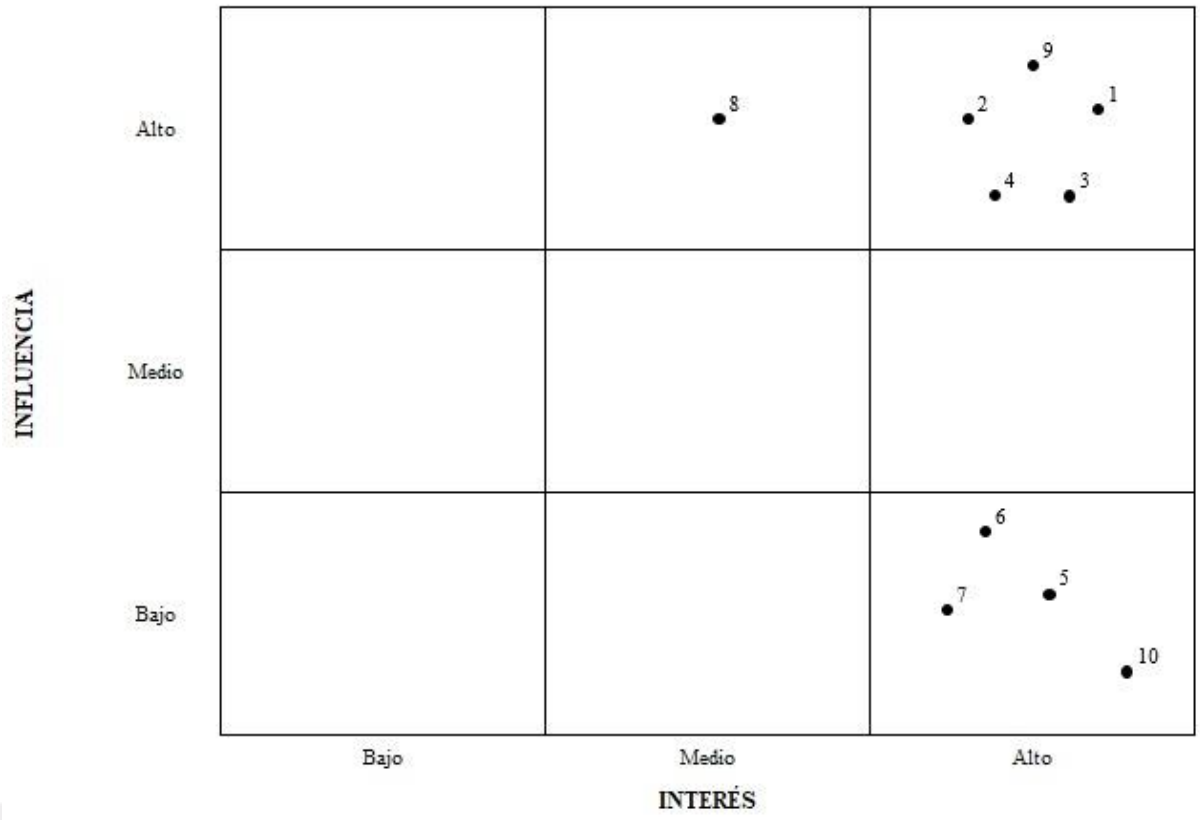
	Actor	Interés - expectativa	Posición	Contribución o gestión
1	Secretaría de Gestión y Control Territorial	Gestionar el desarrollo de los procesos del PGIRS promoviendo la articulación de diferentes actores involucrados	Cooperante	Liderar la implementación y velar por la continuidad de la operatividad del PGIRS
2	Secretaría de Medio Ambiente	Promover la ejecución de estrategias (PGIRS)relacionadas con la conservación, recuperación y protección de los recursos naturales	Cooperante	Apoyar la gestión y la construcción de nuevos escenarios propios y prospectivos de la GIRS
3	Personas prestadoras del servicio de aseo, No Aprovechable	Contribuir con la implementación de los lineamientos y prácticas orientadas a fortalecer la prestación del servicio de aseo y la GIRS	Cooperante	Participación en la ejecución de procesos que fortalezcan las prácticas institucionales para mejorar el servicio de aseo y la GIRS

	Actor	Interés - expectativa	Posición	Contribución o gestión
4	Personas prestadoras del servicio de aseo, en la actividad de aprovechamiento	Contribuir con la implementación de los lineamientos y prácticas orientadas a fortalecer la actividad de aprovechamiento en la prestación del servicio de aseo y la GIRS	Cooperante	Participación en la ejecución de procesos que fortalezcan las prácticas institucionales para mejorar la actividad de aprovechamiento en ella prestación del servicio de aseo y la GIRS
5	Comités de desarrollo y control social	Lograr la reactivación y permanencia de Comités de la ciudad, y dar continuidad a los procesos de control social frente a la GIRS	Cooperante	Participación en las estrategias de comunicación y educativas a formularse y desarrollarse conjuntamente; así como ser facilitadores y replicadores con la comunidad
6	Suscriptores (residenciales multiusuarios)	Involucrarse en las estrategias educativas lideradas por los Comités de desarrollo y control social	Beneficiario	Apropiación de su rol de usuario con derechos y deberes, en el marco de la GIRS
7	Suscriptores no residenciales	Participación en los diferentes procesos que le correspondan desde su rol	Beneficiario	Aportar información requerida para la actualización oportuna del Sistema de Información
8	Comité I+D+i	Promover la implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS-	Cooperante	Liderar la formulación y ejecución de plan de acción para investigación, desarrollo e innovación de proyectos relacionados con la GIRS
9	Superintendencia de Servicios Públicos	Desarrollo de procesos de seguimiento y control pertinentes y oportunos a los prestadores del Servicio público de aseo	Cooperante	Aportar a la promoción y protección de los derechos y deberes de los usuarios, así como la prestación del servicio público de aseo de manera sostenible y con calidad.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Posteriormente procedemos a agruparlos mediante la siguiente matriz de impacto cruzado, que nos ayudó a visualizar los diferentes grupos de interés y su influencia en el proyecto.

Gráfica 7. Matriz de impacto cruzado actores involucrados en el proyecto



1 Secretaría de Gestión y Control Territorial
2 Secretaría de Medio Ambiente
3 Personas prestadoras del servicio de aseo, No Aprovechable
4 Personas prestadora del servicio de aseo, en la actividad de aprovechamiento
5 Comités de desarrollo y control social
6 Suscriptores (residenciales multiusuarios)
7 Suscriptores no residenciales
8 Comité I+D+i
9 Superintendencia de Servicios Públicos
10. Instituciones Universitarias.

Fuente: Proyecto PGIRS 2020.

En la gráfica se puede observar que cinco de los diez actores que hacen parte de este componente tienen una influencia alta y su interés también es alto, teniendo en cuenta que dos de ellos hacen parte del ente territorial, los otros dos son prestadores del servicio y un quinto es la entidad que rige la prestación del servicio público de aseo, se puede interpretar entonces, que son los mayores interesados en que dicho proyecto sea viabilizado. Siendo uno de sus objetivos, poder encontrar una mirada sistémica al seguimiento de la GIRS.

Aquí encontramos a la Secretaría de Gestión y Control Territorial cuyo interés es el de gestionar el desarrollo de los procesos del PGIRS promoviendo la articulación de diferentes actores involucrados, su posición dentro del proyecto es la de cooperante y su contribución es la liderar la implementación y velar por la continuidad de la operatividad del PGIRS.

La secretaría de Medio Ambiente tiene como interés promover la ejecución de estrategias PGIRS relacionadas con la conservación, recuperación y protección de los recursos naturales, su posición es la de cooperante y su contribución con el proyecto es la apoyar la gestión y la construcción de nuevos escenarios propios y prospectivos de la GIRS.

Las Personas prestadoras del servicio de No Aprovechable tienen como interés contribuir con la implementación de los lineamientos y prácticas orientadas a fortalecer la prestación del servicio de aseo y la GIRS, su posición dentro del proyecto es de cooperante y su contribución es la participación en la ejecución de procesos que fortalezcan las prácticas institucionales para mejorar el servicio de aseo y la GIRS.

Las personas prestadoras del servicio de aseo, en la actividad de aprovechamiento tienen como interés dentro de este proyecto contribuir con la implementación de los lineamientos y prácticas orientadas a fortalecer la actividad de aprovechamiento en la prestación del servicio de aseo y la GIRS. Su posición es cooperante y su contribución es la participación en la ejecución de procesos que fortalezcan las prácticas institucionales para mejorar la actividad de aprovechamiento en la prestación del servicio de aseo y la GIRS

Finalmente, dentro de este grupo se encuentra la Superintendencia de Servicios Públicos, su interés es el desarrollo de procesos de seguimiento y control pertinentes y oportunos a los prestadores del servicio público de aseo. Su posición en este proyecto es de cooperante y su contribución es de aportar a la promoción y protección de los derechos y deberes de los usuarios, así como la prestación del servicio público de aseo de manera sostenible y con calidad.

Tenemos un actor que presenta una influencia alta, con un interés medio. Aquí podemos encontrar un buen punto de negociación, para que su interés sea igualmente alto, ya que, por tener una influencia alta dentro de la GIRS, se puede alcanzar que el proyecto no solo sea viable, sino que también pueda lograr su objetivo.

En este nivel encontramos al Comité I+D+i cuyo interés es promover la implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS. Su posición es de cooperante y su gestión es la de liderar la formulación y ejecución del plan de acción para la investigación, el desarrollo e innovación de proyectos relacionados con la GIRS.

Finalmente encontramos 4 actores, que, si bien su interés es alto, pero su influencia en baja, no los hace menos importantes, pero son determinantes para alcanzar el objetivo del proyecto. Pues es allí donde finalmente llega la influencia directa de los proyectos de la GIRS.

Los comités de desarrollo y control social, su principal interés es el de lograr la reactivación y permanencia de los comités de la ciudad, y dar continuidad a los procesos de control social frente a la GIRS. Su posición frente al proyecto es de cooperante y su contribución es la participación en las estrategias de comunicación y educación a formularse y desarrollarse conjuntamente; así como ser facilitadores y replicadores con la comunidad.

Los Suscriptores (residenciales multiusuarios) su interés es el de involucrarse en las estrategias educativas lideradas por los comités de desarrollo y control social. Su posición frente al proyecto es de beneficiarios y su contribución es la de la apropiación de su rol de usuario con derechos y deberes, en el marco de la GIRS.

Encontramos en este plano a los Suscriptores no residenciales, los cuales tienen una posición de beneficiarios, un interés dentro del proyecto de realizar una participación en los diferentes procesos que le correspondan desde su rol y su contribución es la de aportar información requerida para la actualización oportuna del Sistema de Información.

Por último, encontramos a las Instituciones Universitarias, quienes, a través de proyectos de investigación y desarrollo e implementación de tecnologías, lograrán visibilizar herramientas y

alternativas más sostenibles y eficientes para cada uno de los actores involucrados, logrando la articulación de estos en la gestión adecuada de los Residuos Sólidos.

1.6.2. Situación problema

El análisis y la discusión de cómo se viene realizando la Gestión Integral de los Residuos Sólidos-GIRS- en Medellín, como ciudad metrópoli del Valle de Aburrá, exhibe multiplicidad de limitaciones y tensiones que convergen en problemáticas de distintos niveles, y que podrían enmarcarse en problemáticas estructurales, que cuestionan la educación ambiental actual, el rol de los actores en los procesos de la GIRS, y la priorización de los residuos sólidos como problemática global, nacional que impacta lo local.

Con relación al programa Institucional, con base en el contexto que permitió la línea base, se identificó como problemática central de dicho componente la **Ineficaz implementación de prácticas institucionales para fortalecer el seguimiento de la GIRS del municipio de Medellín**, considerando que sus causas directas son las dificultades en la gestión y coordinación institucional sectorial e intersectorial, la información insuficiente y no oportuna para apoyar la toma de decisiones, la poca implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, y la baja asignación presupuestal para la ejecución de proyectos, actividades y programas asociados a la GIRS; se vislumbra entonces, que las limitaciones para una adecuada ejecución, involucra a los diferentes actores de la GIRS, entre

ellos: Ente Territorial, Personas Prestadoras, empresas, sector académico y ciudadanos-usuarios, y no solo una responsabilidad de las personas prestadoras o el ente territorial.

Existen situaciones problema que impactan y al mismo tiempo explican por qué se produce esa ineficaz implementación de prácticas de seguimiento a las estrategias de la GIRS, entre las cuales se identificaron: una baja Interacción entre los actores involucrados en la GIRS, a razón de poca participación de los Comité de Desarrollo y Control Social, así como una deficiente comunicación entre los actores de la GIRS y un débil acoplamiento de las dependencias en la planeación y ejecución de las estrategias para la gestión de los residuos; se presenta un débil seguimiento a estrategias y programas del PGIRS, y una alta desarticulación entre los diferentes planes institucionales (Desarrollo Municipal, POT y Ambientales) con el PGIRS por causas como la baja integración de los sistemas de información que conlleva a que la información existente sea poco útil para la toma de decisiones y la débil planeación integral de los planes que afecta el impacto de la inversión.

Basados en lo anterior, también se evidencia una débil actualización de la información de la GIRS que se fundamentan en la falta de coordinación entre sistemas de información nacionales y locales, y por los diferentes estándares para manejo y visibilización de la información, que se asocian a la falta de articulación de los sistemas de información que facilite la gestión de oferta y demanda de la GIRS.

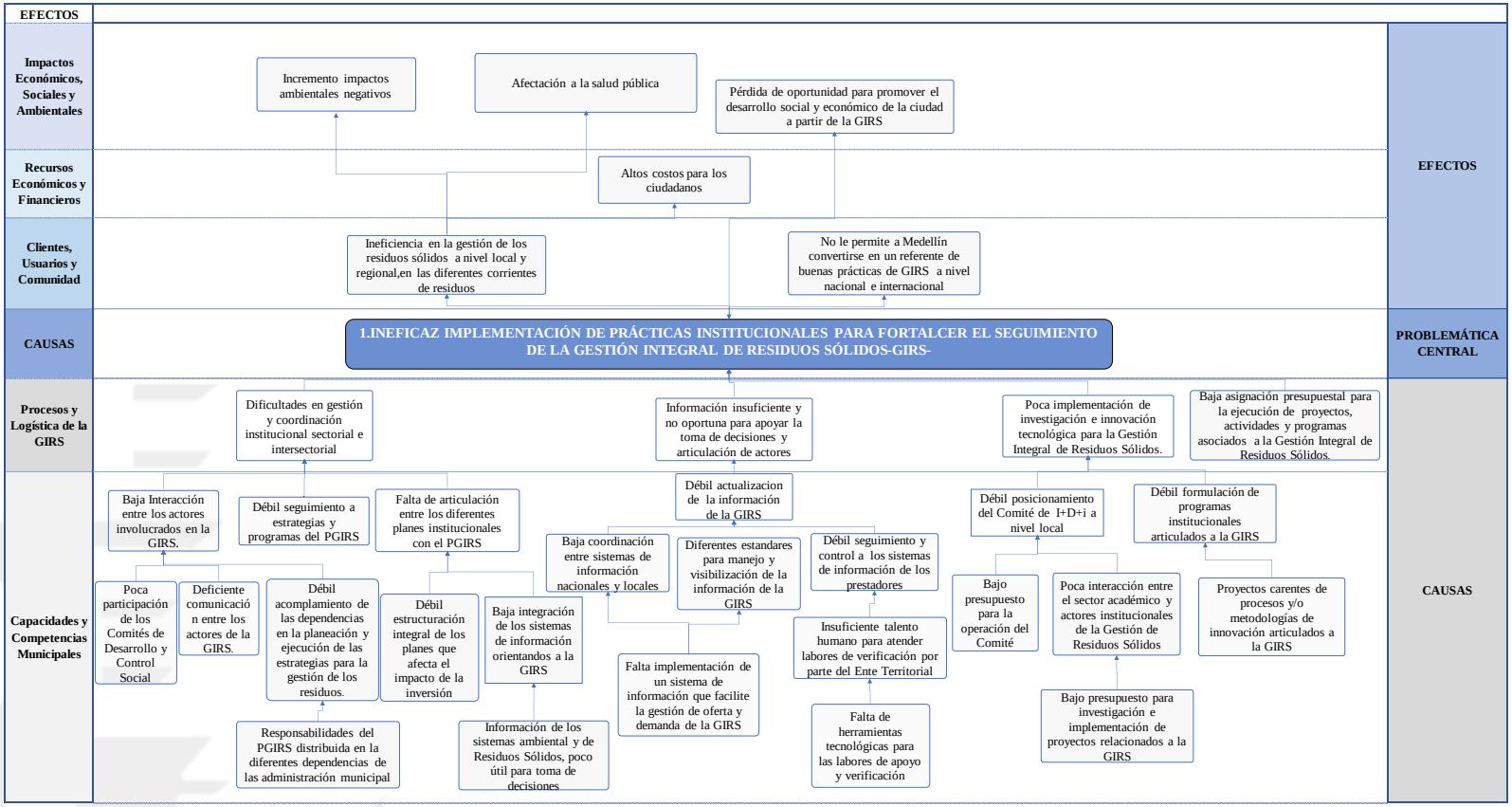
De igual manera, se presenta un débil seguimiento y control a los sistemas de información de las personas prestadoras, que se ve afectado por el insuficiente recurso humano para atender labores de verificación por parte del ente territorial, y por la falta de herramientas tecnológicas para las labores de apoyo y verificación.

Finalmente, también coexisten debilidades y dificultades para la implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, por un débil posicionamiento del Comité de I+D+i a nivel local, y una frágil formulación de programas Institucionales articulados a la GIRS, que se afectan por el bajo presupuesto para la operación del Comité, como para la investigación e implementación de proyectos, y la poca interacción entre el sector académico y actores institucionales de la Gestión de Residuos Sólidos; e igualmente por implementar proyectos carentes de procesos y/o metodologías de innovación.

1.6.3. Árbol de problemas

A continuación, se muestra el árbol de problemas, donde se esquematiza lo mencionado anteriormente.

Figura 3. Árbol de problemas del proyecto.

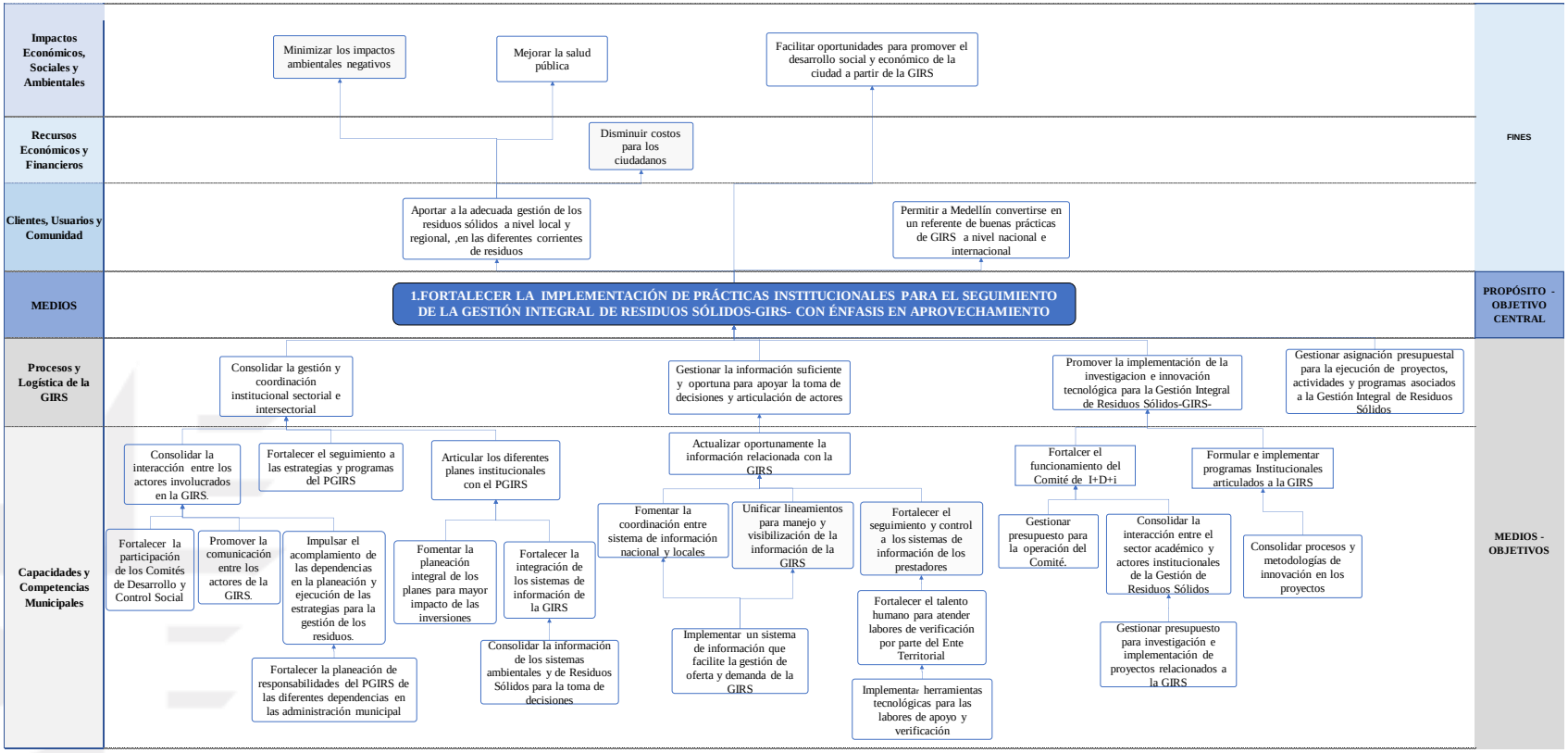


Fuente: Proyecto PGIRS 2020.

1.6.4. Árbol de objetivos

A partir del árbol de problemas, se convierten en positivos las causas y efectos evidenciados, de manera que se obtiene, en forma similar, objetivos y fines para el programa institucional. Por tanto el objetivo central del programa es **Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la GIRS del municipio de Medellín, con énfasis en aprovechamiento**, donde los objetivos específicos son, consolidar la gestión y coordinación institucional sectorial e intersectorial, gestionar la información suficiente y oportuna para apoyar la toma de decisiones, promover la implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos; se espera entonces que al poner en acción dichos objetivos se logre el cumplimiento del objetivo general.

Figura 3.Árbol de Objetivos del proyecto.



Fuente: Proyecto PGIRS 2020.

1.6.5. Alternativa seleccionada

En la Tabla 43, se detalla la alternativa óptima con la que se implementará y cumplirá el objetivo general del programa**,** a través de objetivos específicos que comprenden productos de ejecución y de operacionalización.

Tabla 43.Alternativa óptima para el programa Institucional

N° OE	Objetivo específico	N° P	Productos	Descripción alternativa óptima	Tipo
1.1	Consolidar la gestión y coordinación institucional sectorial e intersectorial	1	Estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, para facilitar y promover herramientas para su funcionamiento	Implementación de prácticas institucionales en la GIRS, a través de un sistema de información, gestión y coordinación sectorial e institucional, y la implementación de investigación e innovación tecnológica.	C
		2	Diseño y ejecución de un plan para el fortalecimiento de las comunicaciones en la implementación del PGIRS		C

N° OE	Objetivo específico	N° P	Productos	Descripción alternativa óptima	Tipo
		3	Fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.		C
1.2	Gestionar la información suficiente y oportuna para apoyar la toma de decisiones y articulación de actores	4	Integración de Sistemas de información existentes (nacional, regional, locales) de la GIRS para el Municipio de Medellín		C
1.3	Promover la implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- y economía circular	5	Fortalecimiento estratégico del Comité I+D+i		C

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.5.1. Título del proyecto

Fortalecimiento de la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento

1.6.5.2. Descripción del proyecto

Se proponen acciones de articulación y gestión entre actores, y desarrollos tecnológicos y de innovación, con el propósito de fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento, y así facilitar e innovar en oportunidades para promover el desarrollo social, ambiental y económico de la ciudad a partir de la GIRS.

Para dar cumplimiento a lo mencionado, se proyectan actividades con los diferentes actores involucrados en la GIRS, y de grandes alcances. En la búsqueda de consolidar la gestión institucional, sectorial e interinstitucional se implementarán estrategias de fortalecimiento (internas y externas) con los diferentes actores, como lo son los Comités de Desarrollo y Control Social de la ciudad, al interior de la administración municipal y las dependencias encargadas de la GIRS y la prestación del servicio de aseo; y en doble vía, a través de una estrategia de comunicaciones (Anexo: *Gestión de la comunicación*.) sobre procesos continuos y eficaces de la GIRS, que involucre a todos los actores. Ver anexo Gestión de la Comunicación.

De igual manera, se hará diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil, articulando a todos los actores involucrados en los procesos y facilitará la recepción, seguimiento y evaluación a la información que se genera. Y se ejecutará plan de acción para fortalecimiento de procesos y metodologías innovadoras, viables en los programas de la GIRS, por medio del Comité I+D+i.

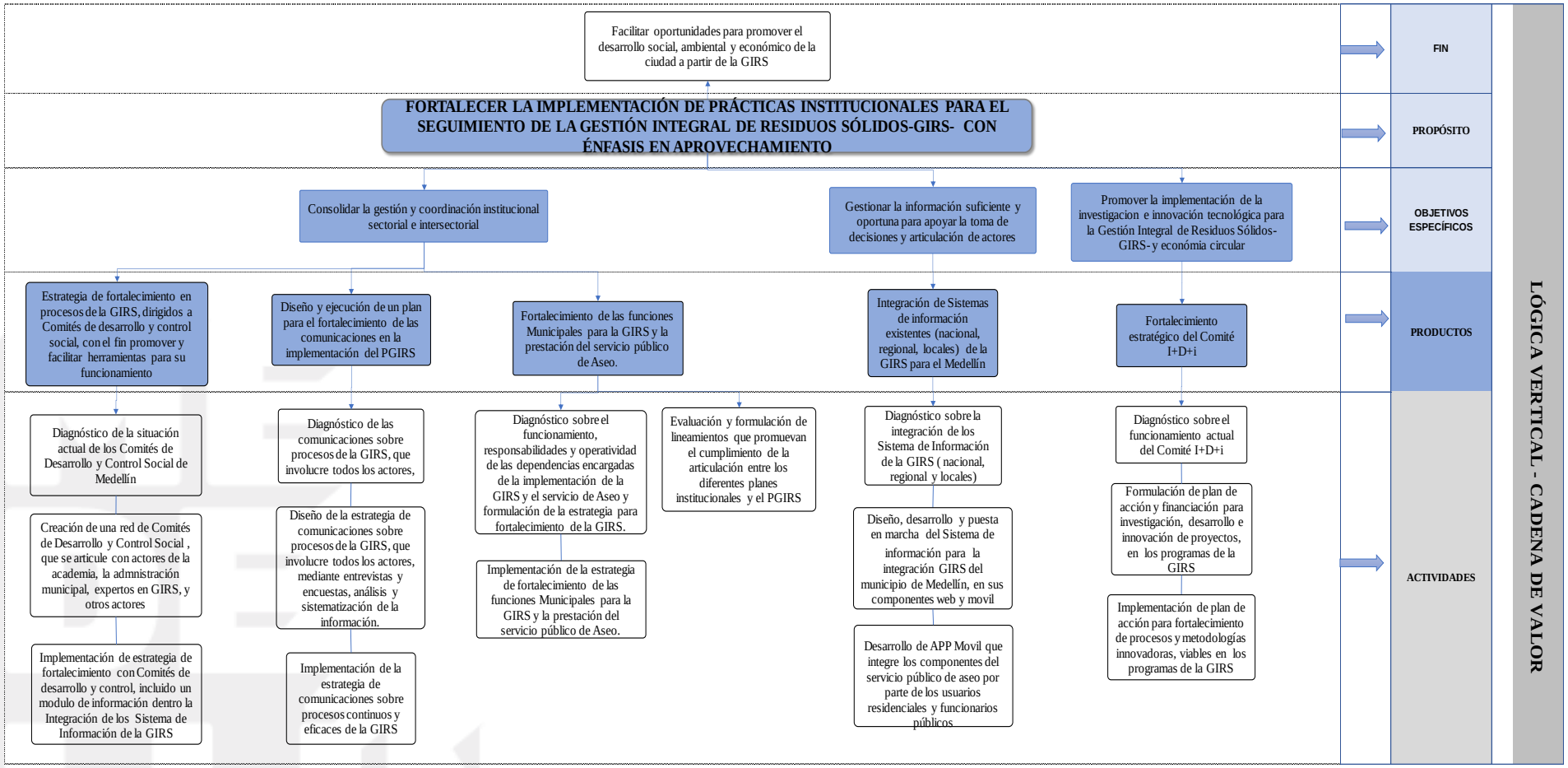
Nota de los autores:

En la construcción de este proyecto, se determinó que el Producto planteado No. 2: *Diseño y ejecución de un plan para el fortalecimiento de las Comunicaciones en la implementación del PGIRS*, por sus características, relevancia y pertinencia, es transversal a todo el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y permea todos y cada uno de sus 15 componentes, por tal razón, se convierte en un anexo (*Ver Anexo: Gestión de la Comunicación*), dentro de este documento de actualización ya que se aborda y visibiliza como si fuera un componente independiente pero conexo y complementario a los demás productos de este Componente (Institucional) y a los otros 14 componentes que hacen parte del PGIRS.

1.6.6. Estructura analítica del proyecto

La siguiente estructura detalla los productos de ejecución y operacionalización que se espera desarrollar por cada componente (objetivo específico) del programa.

Figura 4. Estructura analítitica del programa Institucional



Fuente. Equipo PGIRS 2020.

1.6.6.1. Objetivos del proyecto

Como resultado del ejercicio de la aplicación del marco lógico de acuerdo con lo estipulado por la Resolución 0754 de 2014, a continuación, se detalla cada uno de los objetivos generales y específicos que se tuvieron en cuenta para la formulación del proyecto presentado en la construcción del árbol de objetivos y en la estructura analítica.

1.6.6.1.1. Objetivo general

Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento

1.6.6.1.2. Objetivos específicos

1. Consolidar la gestión y coordinación institucional sectorial e intersectorial.
2. Gestionar la información suficiente y oportuna para apoyar la toma de decisiones y articulación de actores.
3. Promover la implementación de la investigación e innovación tecnológica para la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- y economía circular.

1.6.6.2. Metodología general

1.6.6.2.1. Matriz de marco lógico

La matriz de marco lógico presenta el consolidado de indicadores y los medios de verificación, a través de los cuáles se hará seguimiento y evaluación al cumplimiento del proyecto.

Tabla 44. Matriz de marco lógico del proyecto.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN (¿Para qué?)	Facilitar oportunidades para promover el desarrollo social, ambiental y económico de la ciudad a partir de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos	Percepción de satisfacción por la población de Medellín sobre el servicio público de aseo (muestra representativa)	Resultados de encuesta de percepción Informes de seguimiento	El 95 % de la población está satisfecha con el servicio de aseo
		Promoción y aumento de procesos de aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad para favorecer el desarrollo ambiental	Integración de Sistemas de información de la GIRS para Medellín. Informes de seguimiento	Los actores involucrados en la GIRS participan activamente de los procesos de esta, incluido el suministro de información
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento	Articulación de los actores de la GIRS, incluido la información por cada proceso de esta	Integración de Sistemas de información de la GIRS para Medellín. Informes de seguimiento	Actores de la GIRS implementan y actualizan la información en el Sistema de Información Integrado

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
COMPONENTES (¿Qué entregará el proyecto?)	1.Estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, para facilitar y promover herramientas para su funcionamiento	Fortalecimiento de los Comités de desarrollo y control social, a través de facilitar y promover herramientas para su permanencia	Informes de operación de todos los Comités de desarrollo y control social de la ciudad	Reactivación de los Comités de desarrollo y control social
	2.Diseño y ejecución de un plan para el fortalecimiento de las comunicaciones en la implementación del PGIRS	Fortalecimiento de las estrategias de comunicación en los 15 componentes del PGIRS para mejorar la entrega de información, la interacción con los usuarios y actores del proceso, generar cambios de cultura ciudadana y apoyar los procesos pedagógicos de la GIRS.	Documento de plan de comunicaciones	Actores involucrados implementan el plan
	3. Fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	Implementación de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y el servicio público de aseo	Documento de estrategia de fortalecimiento	Unificación en una dependencia del ente territorial responsable de la GIRS y el servicio público de aseo
	4.Integración de Sistemas de información existentes (nacional, regional, locales) de la GIRS para	Operación de Integración de Sistemas de información de la GIRS para Medellín	Información oportuna y confiable suministrada al Sistema de información integrado	Operacionalización del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
	Medellín			
	5. Fortalecimiento estratégico del Comité I+D+i	Puesta en marcha de plan de acción y financiero para fortalecimiento del Comité I+D+i	Documento plan de acción y financiación del comité I+D+i	Implementación de procesos y metodologías innovadoras, y viables en la GIRS
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	1.1 Diagnóstico de la situación actual de los Comités de Desarrollo y Control Social de Medellín	Recolección y análisis de la información sobre los conocimientos y funcionamiento de los Comités	Informe de diagnóstico Informes de seguimiento	Análisis de la totalidad de información recolectada con los involucrados.
	1.2 Creación de una red de Comités de Desarrollo y Control Social, que se articule con actores de la academia, la administración municipal, expertos en GIRS, y otros actores	Estructuración de vínculos entre los Comités de desarrollo y control social, la academia, la administración municipal y expertos en GIRS	Informes de seguimiento Acta de creación de red	Creación de la red, y participación activa de actores.
	1.3 Implementación de estrategia de fortalecimiento con Comités de desarrollo y control, incluido un módulo de información dentro la Integración de los Sistema de Información de la GIRS	Desarrollo de estrategia de fortalecimiento con Comités, para su reactivación y permanencia	Informes de desarrollo Acta de encuentros	Participación activa de los involucrados

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
	2.1 Diagnóstico de las comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	Recolección y análisis de información de los procesos de la GIRS con los diferentes actores involucrados, con el fin de construir estrategias comunicativas con lo evidenciado.	Informe de diagnóstico	Análisis de la información recolecta con los involucrados.
	2.2 Diseño de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores, mediante entrevistas y encuestas, análisis y sistematización de la información.	Ejecución de estrategia comunicativa para profundizar los conocimientos sobre los procesos de la GIRS con sus involucrados	Documento de estrategia comunicativa	Construcción de estrategia de comunicaciones basada en contextos
	2.3 Implementación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos continuos y eficaces de la GIRS	Ejecución de estrategia comunicativa para profundizar los conocimientos sobre los procesos de la GIRS con sus involucrados	Informes de desarrollo Acta de encuentros Informes de seguimiento	Participación activa de los involucrados
	3.1 Diagnóstico sobre el funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo y formulación de la estrategia para fortalecimiento de la GIRS.	Recolección y análisis de información de funcionalidades, responsabilidades y operativa las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS	Informe de diagnóstico Estrategia de gerencia	Participación y recolección de información de las dependencias

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
	3.2 Implementación de la estrategia de fortalecimiento de la GIRS en el municipio	Ejecución de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	Estrategia de gerencia	Funcionamiento de una dependencia responsable de la gerencia de la GIRS
	3.3 Evaluación y formulación de lineamientos que promuevan el cumplimiento de la articulación entre los diferentes planes institucionales y el PGIRS	Evaluación y construcción de directrices para garantizar la articulación entre planes institucionales y PGIRS	Documento de lineamientos de articulación Informes de seguimiento	Disposición de las diferentes dependencias encargadas para realizar trabajo articulado
	4.1 Diagnóstico sobre la integración de los Sistemas de Información de la GIRS (nacional, regional y locales)	Recolección y análisis de información de los contenidos y operación de los Sistemas de información nacional, regional y locales de la GIRS para su integración	Informe de diagnóstico Acta de encuentros con actores	Participación activa con involucrados
	4.2 Diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil	Fases de diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información que integrará la GIRS en la ciudad, en sus componentes web y móvil	Procesos documentados Sistema de información integrado	Participación activa con involucrados

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
	4.3 Desarrollo de APP Móvil que integre los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de APP móvil que integra los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	Procesos documentados Sistema de información integrado Aplicaciones móviles	Participación activa con involucrados
	5.1 Diagnóstico sobre el funcionamiento actual del Comité I+D+i	Recolección y análisis de información sobre funcionamiento del Comité I+D+i	Informe de diagnóstico Acta de reuniones	Participación activa de los involucrados
	5.2 Formulación de plan de acción y financiación para investigación, desarrollo e innovación de proyectos, en los programas de la GIRS	Estructuración de planificación para gestión y control técnico como financiero del Comité I+D+I, para garantizar la operatividad continua del mismo.	Plan de acción y financiero	Formulación del plan
	5.3 Implementación de plan de acción para fortalecimiento de procesos y metodologías innovadoras, viables en los programas de la GIRS	Ejecución plan de acción y financiero del Comité I+D+i, que fortalecerá proceso y metodologías innovadoras	Informes de seguimiento	Se ejecuta el plan de acción

Fuente: Equipo PGIRS 2020

1.6.6.3. Articulación de las líneas prospectivas

Acorde con los ejes estratégicos planteados para el PGIRS en el numeral 5 del capítulo 1 (Generalidades), se definieron cinco (5) líneas estratégicas que se listan a continuación, las cuales tipifican los factores relevantes de futuro, que se tuvieron en cuenta en los procesos de planeación de los diversos componentes del PGIRS:

- Transformaciones educativas y culturales en el marco de la sociedad del conocimiento
- Alternativas de desarrollo innovadoras para el manejo de los Residuos Sólidos
- Desarrollos exponenciales soportados en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI)
- Transformaciones significativas territoriales
- Desarrollo de Procesos de Integración múltiple como estrategia de desarrollo

Estas 5 líneas estratégicas se articulan con la metodología de marco lógico; dicha articulación se materializa en los productos del proyecto "Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento". De este modo, en la siguiente Tabla se especifican los factores que se tuvieron en cuenta en la definición de cada uno de los productos del proyecto.

Tabla 45. Análisis de las líneas prospectivas con el proyecto

Productos	Articulación con las líneas estratégicas prospectivas
1. Estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, con el fin promover y facilitar herramientas para su funcionamiento	La estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS dirigida a los Comités de desarrollo y control social, debe enfocarse en el desarrollo de procesos formativos que busquen a la consolidación de la cultura ambiental y la concepción de hábitat integral que busque en la configuración de ecosistemas para la GIRS, acompañados de conectividad y acceso a herramientas en CTeI, para el fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos
2. Plan de comunicaciones con los diferentes involucrados en la GIRS	El plan de comunicaciones que se desarrolle para los actores involucrados con la GIRS, debe orientarse al programa de comunicación estratégica que apunte a la consolidación de los niveles de gobernanza, apalancados en los desarrollos de la 4Ri con medios tradicionales, medios territoriales y con nuevas tecnologías para la consolidación de una concepción de hábitat integral
3. Fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	Las funciones municipales para la gestión de los residuos sólidos deben fortalecerse mediante procesos de vigilancia e inteligencia estratégica que responden a la línea estratégica ecociudad de Medellín futuro, que soporte los procesos de integración organizacional basados en redes para la prestación de servicios públicos de aseo a través de plataformas tecnológicas, que dan respuesta a una concepción de hábitat integral, todo expresado en políticas públicas construidas con participación ciudadana, actuando desde un enfoque de ecosistema.

Productos	Articulación con las líneas estratégicas prospectivas
	Las funciones municipales para la gestión de los residuos sólidos de la ciudad de Medellín deben seguir la tendencia de América Latina propuesta por la CEPAL, que establece que la cobertura y calidad en la prestación del servicio público de aseo podría mejorarse mediante modalidades descentralizadas, con ejemplos como Brasil, Chile, Costa Rica, México e inclusive experiencias en Colombia.
4. Integración de Sistemas de información existentes (nacional, regional, locales) de la GIRS para el Medellín	Los sistemas de información existentes, que soportan la GIRS de la ciudad de Medellín en sus dimensiones nacional, regional y local deben integrarse a los nuevos desarrollos de TICS, vinculando actores y plataformas tecnológicas mediante redes, a través de políticas públicas que apuntan a la construcción de la metagobernanza ambiental y el desarrollo de ecosistemas de innovación ambiental
5. Fortalecimiento estratégico del Comité I+D+i	El Comité I+D+i requiere **fortalecerse** mediante la adopción de modelos de gestión de conocimiento y canales de comunicación orientados a GIRS que se apropien de procesos de vigilancia estratégica e inteligencia competitiva para el seguimiento de tendencias en su gestión; y la instalación de emprendimientos de base tecnológica para su manejo, acompañados de conectividad y acceso a herramientas en CTeI, que apuntan a la consolidación de Medellín como ciudad inteligente y sostenible ambientalmente.

Fuente: Equipo PGIRS 202

1.6.6.3.1. Productos y actividades

El presente proyecto tiene 5 productos que se han definido a partir de los objetivos específicos; estos corresponden a los bienes y servicios que el municipio deberá entregar e implementar para el cumplimiento del proyecto. En los siguientes párrafos se hace la descripción de las actividades por cada producto y se presenta una tabla resumen con la descripción de las subactividades.

- **Producto 1** "Estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, con el fin promover y facilitar herramientas para su funcionamiento", comprende tres actividades:

Actividad 1: diagnóstico de la situación actual de los Comités de Desarrollo y Control Social de Medellín. Una de las actividades esenciales para desarrollar la estrategia de fortalecimiento, y se llevará a cabo por cada Comité. Se deberá hacer recopilación y análisis de la información (secundaria y primaria) con relación al suministro de internet, manejo de tecnologías, programas educativos, procesos internos y externos (con Alcaldía y otras organizaciones sociales), instalaciones físicas y herramientas de trabajo para el desarrollo de las funciones.

Actividad 2: creación de una red de Comités de Desarrollo y Control Social, que se articule con actores de la academia, la administración municipal, expertos en GIRS, y otros actores. Se busca promover el trabajo colectivo y el intercambio de conocimientos y herramientas entre actores

mencionados, para facilitar y garantizar el funcionamiento de los Comités. Por ejemplo, lograr aprender sobre formulación e implementación de proyectos de investigación e intervención para desarrollar en temas de interés y contextos propios, temas de administración y organizativos, de acuerdo capacidades propias, y consolidar de canales de comunicación de acuerdo a contextos propios (uso, manejo y continuidad de tecnologías de información y comunicación) con el fin de tener canales directos con prestador, municipio y comunidad.

Para cumplir tal fin, se llevará a cabo encuentro de los Comités de Desarrollo y Control Social, para consolidar su participación e iniciar la conformación de la Red, y así realizar convocatoria a los diferentes actores de la academia, secretarías de la administración municipal, expertos en GIRS de la ciudad y a nivel nacional, y otros actores de la GIRS que se consideren, para conformar la Red de Comités de Desarrollo y Control Social, para la cual se estructurará un plan de acción, a corto y mediano plazo, incluido el aporte y apoyo por los actores involucrados.

Actividad 3: implementación de estrategia de fortalecimiento con Comités de desarrollo y control social, incluido un módulo de información dentro la Integración de los Sistema de Información de la GIRS. Basado en el documento diagnóstico que arrojará la primera actividad, y que se reforzará con el plan de acción de la Red, se formulará la estrategia de fortalecimiento con Comités de Desarrollo y Control Social, y se conformará de equipo de trabajo que liderará la implementación de la estrategia. Por otro lado, se contará con un módulo de información, para seguimiento a su gestión y veeduría a la GIRS, dentro la Integración de los Sistema de Información de la GIRS.

- **Producto 2** "Diseño y ejecución de un plan para el fortalecimiento de las comunicaciones en la implementación del PGIRS", se proyectan tres importantes actividades.

Actividad 1: diagnóstico de las comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores. Se basa en la conformación de equipo para la realización del diagnóstico y el plan de trabajo, donde se identifiquen las estrategias de comunicación implementadas por los 15 programas de la GIRS, su incidencia y los aliados a nivel nacional, regional y local (sector público y privado), y llegar a consolidar las necesidades de fortalecimiento en materia de comunicaciones de manera específica en cada uno de los quince componentes de la GIRS.

Actividad 2: diseño de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores, mediante entrevistas y encuestas, análisis y sistematización de la información. De acuerdo con el diagnóstico, se definirá la estrategia para fortalecer la comunicación en la GIRS con un enfoque sistémico que involucre las metodologías tradicionales funcionales con énfasis en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Se deberá diseñar un sistema cuantitativo y cualitativo para el seguimiento, evaluación y monitoreo de los resultados de las estrategias de fortalecimiento de la comunicación en las GIRS.

Actividad 3: Implementación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos continuos y eficaces de la GIRS. A partir de la construcción realizada en la actividad anterior, se hará gestión para recursos humanos, técnicos y financieros que permitan el desarrollo de las estrategias:

preproducción, producción, postproducción y difusión. Y de manera continua hacer seguimiento, evaluación, monitoreo y ajuste de las estrategias.

- **Producto 3 "**Fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo", se desarrollarán tres actividades.

Actividad 1: Diagnóstico sobre el funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo y formulación de la estrategia para fortalecimiento de la GIRS. Se requiere del análisis de la situación actual, de manera que se realizará diagnóstico sobre el funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo; y basados en lo resultados se construirá la estrategia de fortalecimiento, que podrá estar en el alcance de reestructuración de canales de procesos y responsabilidades, mejorando la eficiencia y eficacia de estos.

Actividad 2: implementación de la estrategia de fortalecimiento de la GIRS en el municipio. Se basa en poner en marcha la estrategia resultante de la actividad anterior, por medio de un equipo de trabajo que liderará la implementación. Así mismo se llevarán a cabo reuniones de socialización con los actores para implementar la estrategia de fortalecimiento de la GIRS.

Actividad 3: evaluación y formulación de lineamientos que promuevan el cumplimiento de la articulación entre los diferentes planes institucionales y el PGIRS. Se hará revisión de lineamientos

de articulación entre los planes institucionales y el PGIRS, para llegar a una propuesta de ajuste y/o complementación de lineamientos; estos serán evaluados y validados en mesas de trabajo con participación de los actores correspondientes, y se socializarán.

- **Producto 4** "Integración de Sistemas de información existentes (nacional, regional, locales) de la GIRS para el Medellín", se plantearon tres grandes actividades:

Actividad 1: Diagnóstico sobre la integración de los Sistemas de Información de la GIRS (nacional, regional y locales). Se basa en posibilitar que la información que generará el municipio de Medellín sobre GIRS, y que está siendo recopilada a través de los diferentes Sistemas de Información nacionales, regionales o locales, como el SUI, el Sistema Información Metropolitano y el Sistema de Información Ambiental de Medellín, respectivamente, se actualizase (sin dependencia del servidor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá) y sea de alcance, manejo y uso del municipio por medio de una interfaz, que será la Integración del Sistema de Información para la GIRS de Medellín. Lo anterior facilitará al ente territorial la consulta, seguimiento y evaluación oportuna de todos los programas del GIRS.

Se realizarán encuentros para establecer relaciones y flujos de comunicación con colaboradores, participantes (responsables) e interesados, y conocer con qué recursos técnicos, tecnológicos, humanos, físico y financiero se dispone. Con el fin de lograr la integración de muchos de los programas y procesos de la GIRS, se incorporarán módulos, tales como:

- Módulo de aprovechamiento / tratamiento: gestión de información de organizaciones de recicladores, personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, gestores de residuos orgánicos en el marco de la GIRS, ECA, compraventas, recicladores no organizados, mayoristas y transformadores, del área urbana y rural del municipio de Medellín. A partir de la estructuración del módulo, su diligenciamiento y administración será permanente en el tiempo.

- Módulo de catastros de corte de césped y poda de árboles: Posibilitar una herramienta para la administración de información sobre los catastros de corte de césped y poda de árboles en el marco del servicio público de aseo. Debe tener la capacidad de administrar una base de datos geográfica con los catastros de corte de césped y poda de árboles. El módulo de información sobre el tema de poda de árboles partirá de la información contenida en el Sistema del Árbol Urbano (SAU). A partir de la estructuración del módulo, su diligenciamiento y administración será permanente en el tiempo.

- Módulo de gestión de residuos en el área rural: tendrá información sobre coberturas, tipificación de viviendas, esquemas diferenciales, aprovechamiento, organizaciones de recicladores, indicadores de educación y capacitación, además de la implementación de estrategias de manejo de residuos en el área rural, esto integrado al Sistema de información existente (nacional, regional, locales) de la GIRS para el Medellín. También, visualización y administración de información geográfica sobre coberturas, tipificación de viviendas,

esquemas diferenciales y manejo de residuos en el área rural. A partir de la estructuración del módulo, su diligenciamiento y administración será permanente en el tiempo.

- Módulo de lavado de áreas públicas: debe permitir visualizar las zonas públicas de lavado con y sin cargo a tarifa, mostrando su ubicación (Mapa), áreas (m2) y frecuencias de lavado. Las cuales define la administración municipal. La información la debe suministrar la administración municipal y alimentar el sistema de información regional del AMVA. Debe mostrar los puntos críticos sanitarios reportados por la comunidad, verificados por la administración municipal y atendidos por el prestador del servicio. Y la ubicación de unidades sanitarias. A su vez se desarrollará una APP, para reporte de puntos críticos sanitarios, que debe permitir además el reporte de zonas con necesidades de lavado, las cuales se visualizarán en la misma APP y en el módulo del sistema. A partir de la estructuración del módulo, su diligenciamiento y administración será permanente en el tiempo.

- Módulo de inclusión de recicladores: consolidar la información de cantidad y caracterización de recicladores y organizaciones de recicladores, registrar cumplimientos de requisitos del proceso de formalización, así como rutas, horarios, APS. Debe tener integración con información del SUI, y alimentar el sistema regional del AMVA. Además, se debe articular con el software ECAS del municipio y podría estar articulado al SIAMED, y de debe alimentar con información del Software ECAS del municipio y del SUI.

Además, permite alimentar información por parte de las organizaciones de recicladores y el municipio. A su vez se incluirá APP para realización, actualización y verificación del censo de recicladores, la cual debe permitir hacer el levantamiento en campo del censo de recicladores. A partir de la estructuración del módulo, su diligenciamiento y administración será permanente en el tiempo.

- Módulo de vigilancia y medidas coercitivas: debe consolidar la información que suministre la policía ambiental referente al número de sanciones y las medidas correctivas aplicadas para dar a conocer a la ciudadanía las condiciones de cumplimiento de las normas, mostrando por barrio la cantidad de sanciones impuestas, zonas de mayor criticidad, análisis estadístico de los causales de sanción. La información no se encuentra en ningún sistema local o regional, la alimenta la comunidad, la administración municipal y la policía ambiental. Además, se desarrollará APP para reportes de medidas contrarias a la GIRS, la cual permitirá el reporte de medidas contrarias a la GIRS, la visualización de las quejas interpuestas y de direccionar con la policía ambiental dichos reportes. A partir de la estructuración del módulo, su diligenciamiento y administración será permanente en el tiempo.
- Módulo de seguimiento a la gestión integral de RCD (Separación en la fuente, almacenamiento, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final): posibilitará que la información de generadores y gestores de RCD de Medellín, recopilada

por la autoridad ambiental Área Metropolitana del Valle de Aburrá- AMVA-, a través del Sistema Información Metropolitano, se actualizase (sin dependencia del servidor del AMVA) y sea de alcance en la interfaz de la integración del Sistema de información para la GIRS de Medellín. Para el caso del reporte que deben realizar los generadores y gestores propios del ente territorial, es decir, la gestión interna de sus obras públicas, se deberá facilitar su reporte en el Sistema de Información Metropolitano. Se busca la canalización de la información a través de lo descrito anteriormente. Y se le facilitará a la Secretaría de Medio ambiente la consolidación de bases de datos, para consulta, seguimiento y evaluación oportuna: actores/dependencias públicos y privados y su articulación ,motocargueros- motococheros (formales e informales),- gestores de aprovechamiento (capacidad, alianzas), seguimiento a Puntos críticos de RCD(cuántos e intervención), caracterización de RCD, seguimiento a estrategias educativas, generación, aprovechamiento y disposición final de RCD (comparativos) y seguimiento de costos.

- Módulo de seguimiento de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas: APP para reporte de puntos críticos por parte de la comunidad, que a su vez se visualizará en la Integración del Sistema de Información de la GIRS.

Actividad 2: Diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil. Basados en el amplio diagnóstico que arrojará la actividad anterior, se hará identificación de principales procesos para

la operativización del Sistema de Información para la integración GIRS de Medellín, que comprende todos los módulos mencionados. Se llevarán a cabo talleres de educación con grupos claves para levantamiento de requisitos (actores involucrados por programa) y establecer alcances, se realizará prototipado con requisitos obtenidos de los talleres. Se deberán ejecutar pruebas de usabilidad con colaboradores, participantes (responsables) e interesados, para generar una estabilidad y así la puesta en marcha del Sistema. Se contempla la actualización y mantenimiento de la Integración del Sistema de información (cada módulo).

Actividad 3: Desarrollo de APP Móvil que integre los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos. Se deberán desarrollar dos aplicaciones: la primera será para funcionarios del municipio como herramienta verificación en campo, acorde a levantamiento de requerimientos y necesidades con dichos actores. Y la segunda está dirigida a usuarios, en dirección usuario- ente territorial, donde este último decide el alcance de esta, y que módulos contempla. ambas APP estarán en línea con el Sistema de información para la GIRS de Medellín.

- **Producto 5** "Fortalecimiento estratégico del Comité I+D+i", proyecta el desarrollo de tres actividades.

Actividad 1: diagnóstico sobre el funcionamiento actual del Comité I+D+i. Se hará recopilación y análisis de la información sobre el funcionamiento del comité desde su creación y su situación actual. Teniendo presente temas, como sobre logros alcanzados desde su creación, de procesos de formación del talento humano, y desarrollos tecnológicos o parques científicos y de innovación.

Actividad 2: formulación de plan de acción y financiación para investigación, desarrollo e innovación de proyectos, en los programas de la GIRS. Se conformará de equipo de trabajo para analizar y construir la estrategia de fortalecimiento, basado en el diagnóstico, considerando: 1) la incorporación de nuevos actores estratégicos que aporten a promover la I+D+i, 2) profesionales que apoyen la administración y gestiones del Comité, 3) formular e implementar proyectos para los diferentes programas de la GIRS, 4) se promuevan convocatorias para desarrollos en los temas de interés e 5) identificar fondos de inversión nacionales e internacionales, de cooperación, multilateral y de la banca nacional. Dicho Plan deberá socializarse con los actores involucrados.

Se impulsará la articulación del Comité con los diferentes procesos de los programas, resaltando el énfasis de aprovechamiento. Se proyectan actividades como:

- Establecer alianzas para el pacto por el aprovechamiento / tratamiento mediante el compromiso de los actores involucrados, como Ruta N, Cámara de comercio, posibles nuevos aliados del Comité I+D+i, además de los gestores de residuos susceptibles de aprovechamiento y tratamiento.

- Diseñar, firmar y hacer seguimiento al pacto por el aprovechamiento / tratamiento de residuos sólidos.
- Gestión de los recursos a partir de fuentes de financiación nacionales e internacionales para fomentar el aprovechamiento de los residuos sólidos en el área urbana y rural.

Para el desarrollo de las actividades anteriores, se requerirá

- Realizar reuniones entre actores, generar la estrategia inicial del Pacto por la sostenibilidad, relacionamiento e invitaciones a entidades pertinentes, realizar cronograma concertado entre las partes, planeación del desarrollo del Pacto según metas y expectativas de cada actor; identificar experiencias significativas de cada actor, revisar modelos similares a nivel nacional e internacional, definición de alcance y metas establecidas dentro del Pacto, participación desde las diferente áreas del conocimiento.
- Estructurar y celebrar el Pacto, diseñar el plan de trabajo para la ejecución del mismo, generar acciones a partir de mesas de trabajo de acuerdo a temáticas (orgánicos, reciclables, no reciclables, urbano, rural), identificación de proyectos innovadores de acuerdo a temáticas, estructurar el presupuesto de acuerdo a lo planeado y seguimiento del Pacto.
- Identificar las fuentes de financiación de acuerdo al plan de trabajo para la ejecución de los proyectos, presentación de los proyectos, seguimiento a la presentación de los proyectos según fuentes de financiación.

El alcance con el aprovechamiento

- Todos los proyectos, propuestas y actividades desarrollados por el Comité I+D+i y el Pacto por la Sostenibilidad, incluyen al área urbana y rural del municipio de Medellín.

- El alcance conforma la formulación del Pacto y las propuestas de trabajo para la gestión de residuos. También incluye la gestión de recursos y fuentes de financiación nacionales e internacionales.

- En el Pacto podrán participar empresas privadas, empresas públicas, personas naturales o jurídicas, organizaciones de recicladores, transformadores, mayoristas y empresas que trabajan con residuos sólidos, que gestionen residuos generados por el municipio de Medellín y sus cinco corregimientos.

- Las tipologías de residuos que pueden ser objeto de trabajo dentro del Comité y del Pacto podrán ser las siguientes: residuos aprovechables reciclables, residuos orgánicos y residuos no aprovechables o de difícil aprovechamiento.

Se proponen como nuevos actores estratégicos del Comité I+D+i: Ruta N, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, iNNpulsa, ACI o Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín, la banca (Ejemplo: Bancolombia), INDRA, inversores nacionales e internacionales, el Comité

Universidad – Empresa - Estado (CUEE 2.0), el municipio de Medellín y las autoridades ambientales competentes.

Actividad 3: implementación de plan de acción para fortalecimiento de procesos y metodologías innovadoras, viables en los programas de la GIRS.

A continuación, se detallan las sub actividades planteadas para el desarrollo de actividades, por tanto, de los productos del proyecto.

Tabla 46. Resumen de actividades y subactividades del proyecto

Producto	Actividad	Subactividades
Estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, con el fin promover y facilitar herramientas para su funcionamiento	1. Diagnóstico de la situación actual de los Comités de Desarrollo y Control Social de Medellín	1. Recopilación y análisis de la información con relación a: suministro de internet, manejo de tecnologías, programas educativos, procesos internos y externos (con Alcaldía y otras organizaciones sociales), instalaciones físicas y herramientas de trabajo para el desarrollo de las funciones.
	2. Creación de una red de Comités de Desarrollo y Control Social, que se articule con actores de la academia, la administración municipal, expertos en GIRS, y otros actores	1. Encuentro de los Comités de Desarrollo y Control Social, con el fin de consolidar su participación e iniciar la conformación de la Red
		2. Realizar convocatoria a los diferentes actores de la academia, secretarías de la administración municipal,

Producto	Actividad	Subactividades
		expertos en GIRS de la ciudad y a nivel nacional, y otros actores de la GIRS que se consideren, para hacer parte de la red de Comités de Desarrollo y Control Social
		3. Conformación de la Red de Comités de Desarrollo y Control Social, con participación de actores mencionados
		4. Estructuración de un plan de acción para dicha Red a corto y mediano plazo, incluido el aporte y apoyo por los actores involucrados
	3.Implementación de estrategia de fortalecimiento con Comités de desarrollo y control social, incluido un módulo de información dentro la Integración de los Sistema de Información de la GIRS	1. Formulación de la estrategia de fortalecimiento con Comités de Desarrollo y Control Social, basado en el diagnóstico de las situaciones actuales
		2. Conformación de equipo de trabajo que liderará y/o responsable de la implementación de la estrategia
		3.Diagnóstico, diseño, desarrollo y puesta en marcha de un módulo de información para los Comités de Desarrollo y control social, como herramienta para el desarrollo de sus funciones

Producto	Actividad	Subactividades
Diseño y ejecución de un plan para el fortalecimiento de las comunicaciones en la implementación del PGIRS	1.Diagnóstico de las comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	1. Conformación del equipo para la realización del diagnóstico y el plan de trabajo
		2. Identificación de estrategias de comunicación para los quince programas del PGIRS implementadas por los actores, sus alcances y recursos. Mediante entrevistas y encuestas; análisis y sistematización de la información.
		3.Identificación de la incidencia de las estrategias de comunicación implementadas por los actores corresponsables de la GIRS: análisis de los públicos, medios, canales y contenidos de comunicación existentes y su efectividad en el logro de los objetivos. Mediante grupos focales y encuestas.
		4. Identificación de aliados de nivel municipal, regional y nacional, en el sector público y privado de la GIRS, para gestionar resultados de impacto en la comunicación en el sector.
		5.Consolidar las necesidades de fortalecimiento en materia de comunicaciones de manera específica en cada uno de los quince componentes de la GIRS. En coherencia con los

Producto	Actividad	Subactividades
		resultados de la revisión y actualización del PGIRS 2020-2021
		6.Consolidar las oportunidades detectadas para promover la comunicación con altos niveles de impacto y resultados mediante la articulación de aliados estratégicos y aliados del sector.
	2. Diseño de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores, mediante entrevistas y encuestas, análisis y sistematización de la información.	1.Definición de las estrategias para fortalecer la comunicación en la GIRS con un enfoque sistémico que involucre las metodologías tradicionales funcionales con énfasis en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
		2.Definición de recursos humanos, técnicos y financieros.
		3.Diseño un sistema cuantitativo y cualitativo para el seguimiento, evaluación y monitoreo de los resultados de las estrategias de fortalecimiento de la comunicación en las GIRS.
	3.Implementación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos continuos y eficaces de la GIRS	1.Gestión de recursos humanos, técnicos y financieros
		2.Desarrollo de las estrategias: preproducción,

Producto	Actividad	Subactividades
		postducción, posproducción y difusión.
		3. Seguimiento, evaluación, monitoreo y ajuste de las estrategias.
Fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	1. Formulación de la estrategia para fortalecimiento de la GIRS (funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo	1.Diagnóstico sobre el funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo
		2. Conformación de equipo de trabajo para analizar y construir la estrategia de fortalecimiento, basado en diagnóstico
	2.Implementación de la estrategia de fortalecimiento de la GIRS en el municipio	1. Conformación de equipo de trabajo que liderará y/o responsable de la implementación de la estrategia
		2. Reuniones de socialización con los actores para implementar la estrategia de fortalecimiento de la GIRS.
	3. Evaluación y formulación de lineamientos que promuevan el cumplimiento de la articulación entre los diferentes planes institucionales y el PGIRS	1. Revisión de lineamientos de articulación entre los planes institucionales y el PGIRS.
		2.Propuesta de ajuste a lineamientos.

Producto	Actividad	Subactividades
		3. Mesas de evaluación y validación de lineamientos
		4.Socialización de lineamientos con actores.
Integración de Sistemas de información existentes (nacional, regional, locales) de la GIRS para el Medellín	1.Diagnóstico sobre la integración de los Sistemas de Información de la GIRS (nacional, regional y locales)	1. Encuentros para establecer relaciones y flujos de comunicación con colaboradores, participantes (responsables) e interesados
		2.Conocer con qué recursos técnicos, tecnológicos, humanos, físico y financiero se dispone
		3.Incorporación módulos Programa aprovechamiento.
		4.Incorporación módulo Programa Lavado de áreas públicas
		5. Incorporación módulo Programa Inclusión de recicladores
		6. Incorporación módulo Programa de Vigilancia y aplicación de medidas coercitivas
		7. Incorporación módulo Programa RCD
		8. Incorporación módulo de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas

Producto	Actividad	Subactividades
		9.Incorporación de Aplicación móvil para reporte de puntos críticos.
	2. Diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil	1. Identificación de principales procesos para la operativización del Sistema de Información para la integración GIRS de Medellín
		2.Selección y diseño de procesos que permita facilitar la implementación del Sistema de Información para la integración GIRS de Medellín
		3.Diseñar un marco de referencia de indicadores del proceso seleccionado, indicando: entradas, operaciones, flujos de trabajo y métodos utilizados del Sistema
		4. Talleres de elicitación con grupos claves (actores involucrados por programa) para requisitos de un sistema de información para GIRS, para establecer alcances
		5. Validación de requisitos técnicos del sistema de información
		6. Prototipado con requisitos obtenidos de los talleres

Producto	Actividad	Subactividades
		7. Implementación en software
		8.Diseño gráfico de la interfase
		9.Pruebas de usabilidad colaboradores, participantes (responsables) e interesados
		10.Puesta en marcha: estabilidad
		11.Manuales de usabilidad para cada tipo de usuario
		12.Actualización y mantenimiento de la Integración del Sistema de información (cada módulo)
	3. Desarrollo de APP Móvil que integre los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	Diseño y programación de la APP Móvil para la GIRS
		Pruebas de campo con la APP y los usuarios.
		Validación en la APP del acceso de información por parte de los funcionarios de la alcaldía para hacer seguimiento a la implementación del PGIRS y la información reportada en la APP móvil.
Fortalecimiento estratégico del Comité I+D+i	1.Diagnóstico sobre el funcionamiento actual del Comité I+D+i	1. Evaluación del comité de I+D+i y logros alcanzados desde su creación.

Producto	Actividad	Subactividades
		2. Avances del comité de I+D+i en procesos de formación del talento humano
		3. Logros alcanzados en la creación y fortalecimiento de centros de desarrollo tecnológico, parques científicos y de innovación
	2.Formulación de plan de acción y financiación para investigación, desarrollo e innovación de proyectos, en los programas de la GIRS	1.Conformación de equipo de trabajo para analizar y construir la estrategia de fortalecimiento, basado en el diagnóstico.
		2. Socialización del Plan de Acción de I+D+i con actores involucrados en la GIRS.
	3. Implementación de plan de acción para fortalecimiento de procesos y metodologías innovadoras, viables en los programas de la GIRS	1. Conformación de equipo de trabajo para implementar la estrategia de fortalecimiento.
		2. Creación y fortalecimiento de centros de desarrollo tecnológico, parques científicos y de innovación
		3. Formación y capacitación científica y tecnológica del capital humano.
		4. Creación y fortalecimiento de centros de ciencia e innovación.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.7. Indicadores

Puesto que cada etapa del proyecto requiere medirse como lo establecen la metodología de marco lógico, se muestran a continuación los indicadores requeridos en cada una de dichas etapas para medir su ejecución en el tiempo, y las metas finales e intermedias que deben alcanzarse para el cumplimiento de los objetivos, hasta la vigencia de esta actualización el año 2027.

Tabla 47. Indicadores del proyecto

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FINALIDAD	Facilitar oportunidades para promover el desarrollo social, ambiental y económico de la ciudad a partir de la GIRS	Percepción de satisfacción por la población de Medellín sobre el servicio público de aseo (muestra representativa)	(cantidad de personas satisfechas con el servicio de aseo/ cantidad total de personas) *100	95 % de la población está satisfecha con el servicio de aseo	Encuesta estructurada por cada programa del servicio	2021-2027	Medellín	Muestra representativa de la población de Medellín	95 %	89 %	90 %	91 %	92 %	93 %	94 %	95 %
	Facilitar oportunidades para promover el desarrollo social, ambiental y económico de la ciudad a partir de la GIRS	Promoción y aumento de procesos de aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad para favorecer el desarrollo ambiental	(cantidad de residuos reciclables aprovechados y tratados reciclables y orgánico / cantidad total de residuos generados) *100	49 % de residuos reciclables aprovechables	Decreto 596 de 2016	2023-2027	Medellín	Empresas de aprovechamiento y ciudadanos	49 %	24,16 %	28 %	35 %	39 %	42 %	46 %	49 %

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
PROPOSITO	Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento	Articulación de los actores de la GIRS, incluido la información por cada proceso de la misma	(# de actividades desarrolladas en el PGIRS/# de actividades propuestas en el PGIRS) *100	100 % de actividades desarrolladas en el PGIRS	Resolución 0754 de 2014	2021-2027	Medellín	Actores de la GIRS	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
COMPONENTES	1.Estrategia de fortalecimiento en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, para facilitar y promover herramientas para su funcionamiento	Fortalecimiento de los Comités de desarrollo y control social, a través de facilitar y promover herramientas para su permanencia	(# de documento formulado/ # de documento ejecutado) *100	100 % de la estrategia de fortalecimiento ejecutada con Comités de desarrollo y control social	Lineamientos del PGIRS	2022-2024	Medellín	Comités de desarrollo y control social y dependencias del ente territorial	100 %	-	40 %	70 %	100 %	-	-	-
	2.Diseño y ejecución de un plan para el fortalecimiento de las comunicaciones en la implementación del PGIRS	Fortalecimiento de las estrategias de comunicación en los 15 componentes del PGIRS para mejorar la entrega de información, la interacción con los usuarios y actores del proceso, generar cambios de cultura ciudadana y apoyar los	(cantidad de estrategias diseñadas/cantidad de estrategias ejecutadas) *100	100 % del plan de las estrategias de comunicación ejecutadas con los diferentes involucrados de la GIRS	Lineamientos del PGIRS	2021-2027	Medellín	Diferentes actores de la GIRS	100 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
		procesos pedagógicos de la GIRS.														
	3.Fortalecimiento de las funciones Municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	Implementación de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y el servicio público de aseo	% de avance de estrategia implementada	100 % estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS implementada	Decreto municipal 883 de 2015	2021-2022	Medellín	Ente territorial /Dependencia encargada de la GIRS	100 %	50 %	100 %	-	-	-	-	-
	4.Integración de Sistemas de información existentes (nacional, regional, locales) de la GIRS para Medellín	Operación de Integración de Sistemas de información de la GIRS para Medellín	(# de programas incorporados al Sistema de información/ # de programas sujetos a incorporar) *100	100 % de los programas incorporados al Sistema de información de la GIRS para Medellín	De acuerdo con la Resolución 0754 y actualización PGIRS	2021-2027	Medellín	Ente territorial /Dependencia encargada de la GIRS	100 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
	5. Fortalecimiento estratégico del Comité I+D+i	Puesta en marcha de plan de acción y financiero para fortalecimiento del Comité I+D+i	(# de acuerdos firmados e implementados/ # de acuerdos propuestos) *100	Una articulación + proyecto anual de Empresa, Universidad y Estado para I+D+i	Entregar proyectos TRL 4 a TRL 9	2022-2027	Medellín	Comité I+D+i	100 %	0 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ACTIVIDADES	1.1 Diagnóstico de la situación actual de los Comités de Desarrollo y Control Social de Medellín	Recolección y análisis de la información sobre los conocimientos y funcionamiento de los Comités	Documento de diagnóstico	Un (1) documento de diagnóstico de los Comités de desarrollo y control social	Ley 142 de 1994 y participación del 100 % de los comités de la Ciudad	2022	Medellín	Actores de la GIRS	1	-	1	-	-	-	-	-
	1.2 Creación de una red de Comités de Desarrollo y Control Social, que se articule con actores de la academia, la administración municipal, expertos en GIRS, y otros actores	Estructuración de vínculos entre los Comités de desarrollo y control social, la academia, la administración municipal y expertos en GIRS	Red de Comités de desarrollo y control social	Una (1) red de Comités de desarrollo y control social con otros actores de la GIRS	Ley 142 de 1994	2023	Medellín	Comités de desarrollo y control social, academia y expertos en GIRS	100 %	-	-	100 %	-	-	-	-
	1.3 Implementación de estrategia de fortalecimiento con Comités de desarrollo y control, incluido un módulo de información dentro la Integración de los Sistema de Información de la	Desarrollo de estrategia de fortalecimiento con Comités, para su reactivación y permanencia	(cantidad de involucrados activos en la estrategia /cantidad de involucrados planteados en la estrategia) *100	El 100 % de los Comités de desarrollo y control social están activos	Ley 142 de 1994	2023-2024	Medellín	Comités de desarrollo y control social y dependencias del ente territorial	100 %	-	-	50 %	100 %	-	-	-

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
GIRS															
2.1 Diagnóstico de las comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	Recolección y análisis de información de los procesos de la GIRS con los diferentes actores involucrados, con el fin de construir estrategia comunicativa con los evidenciados.	Documento diagnóstico	Un (1) documento de diagnóstico comunicacional sobre procesos de la GIRS	Recopilación y análisis del 90 % de los actores involucrados en la GIRS	2021	Medellín	Actores de la GIRS	90 %	90 %	-	-	-	-	-	-
2.2 Diseño de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores, mediante entrevistas y encuestas, análisis y sistematización de la información.	Formulación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	Documento diseñado	Un (1) plan de comunicaciones diseñado con los diferentes involucrados de la GIRS	Lineamientos del PGIRS	2021	Medellín	Diferentes actores de la GIRS	1	1	-	-	-	-	-	-
2.3 Implementación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos continuos y eficaces de la GIRS	Ejecución de estrategia comunicativa para profundizar los conocimientos sobre los procesos de la GIRS con sus involucrados	(# de documento ejecutado/# de documento formulado) * 100	100 % de las estrategias de comunicaciones ejecutada con los diferentes involucrados de la GIRS	Lineamientos del PGIRS	2021-2027	Medellín	Diferentes actores de la GIRS	100 %	10 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	3.1 Diagnóstico sobre el funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo y formulación de la estrategia para fortalecimiento de la GIRS.	Recolección y análisis de información de funcionalidades, responsabilidades y operativa las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS	Un documento de diagnóstico	Un (1) documento de diagnóstico sobre las funcionali-dades, responsabilidades y operatividad de las dependencias de la administración municipal involucradas en el desarrollo del PGIRS	Recopilación y análisis del 100 % de la información de dependencias de la administración municipal involucradas	2021	Medellín	Dependencias responsables del ente territorial	1	1	-	-	-	-	-	-
	3.2 Implementación de la estrategia de fortalecimiento de la GIRS en el municipio	Ejecución de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	(# de documento ejecutado/# de documento formulado) * 100	100 % de la estrategia ejecutada	Decreto municipal 883 de 2015 Norma Técnica de calidad para la Gestión Pública 1000 de 2009	2022	Medellín	Ente territorial/dependencia encargada	100 %	-	100 %	-	-	-	-	-

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	3.3 Evaluación y formulación de lineamientos que promuevan el cumplimiento de la articulación entre los diferentes planes institucionales y el PGIRS	Evaluación y construcción de directrices para garantizar la articulación entre planes institucionales y PGIRS	Documento de lineamientos	Un (1) documento de lineamientos de articulación entre planes institucionales y PGIRS evaluados	Decreto municipal 883 de 2015 Norma Técnica de calidad para la Gestión Pública 1000 de 2009	2022	Medellín	Dependencias responsables	1	-	1	-	-	-	-	-
	4.1 Diagnóstico sobre la integración de los Sistemas de Información de la GIRS (nacional, regional y locales)	Recolección y análisis de información de los contenidos y operación de los Sistemas de información nacional, regional y locales de la GIRS para su integración	Documento diagnóstico	Un (1) documento de diagnóstico sobre la integración de los Sistema de información de la GIRS a nivel nacional, regional y local.	Recopilación y análisis del 100 % de información de los módulos/ interfaces del Sistema de Información	2021	Medellín	Actores de la GIRS	100 %	100 %	-	-	-	-	-	-
	4.2 Diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil	Fases de diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información que integrará la GIRS en la ciudad, en sus componentes web y móvil	# de Sistemas de información integrados/# de Sistemas de información existentes	Sistema de información integrado	De acuerdo con Protocolo de estructura de datos -Manuales de procesos y procedimientos	2022-2027	Medellín	Dependencias responsables	100 %	-	40 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
			regional y locales													
	4.3 Desarrollo de APP Móvil que integre los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de APP móvil que integra los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	(# de APP móvil integradas al sistema/ #APP móvil sujetas a incorporar) * 100	100 % de APP móvil incorporados	De acuerdo con Protocolo de estructura de datos -Manuales de procesos y procedimientos	2024	Medellín	Dependencias responsables	100 %	-	-	-	100 %	-	-	-
	5.1 Diagnóstico sobre el funcionamiento actual del Comité I+D+i	Recolección y análisis de información sobre funcionamiento del Comité I+D+i	Un documento de diagnóstico	Un (1) documento de diagnóstico del Comité I+D+i	Recopilación y análisis del 100 % de información suministrada por el Comité I+D+i	2022	Medellín	Comité I+D+i	1	-	1	-	-	-	-	-

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

	Nivel	Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias Acumuladas (años)						
				Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	5.2 Formulación de plan de acción y financiación para investigación, desarrollo e innovación de proyectos, en los programas de la GIRS	Estructuración de planificación para gestión y control técnico como financiero del Comité I+D+I, para garantizar la operatividad continua del mismo.	un de documento formulado	Un (1) plan de acción formulado	Reglamento Comité I+D+i	2022	Medellín	Comité I+D+i	1	-	1	-	-	-	-	-
	5.3 Implementación de plan de acción para fortalecimiento de procesos y metodologías innovadoras, viables en los programas de la GIRS	Ejecución plan de acción y financiero del Comité I+D+i, que fortalecerá proceso y metodologías innovadoras	(% de ejecución / % programado) *100	100 % de ejecución	Reglamento Comité I+D+i Plan de acción formulado	2023-2027	Medellín	Comité I+D+i	100 %	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Universidad de Antioquia, Facultad de Salud Pública
Calle 62 #52-59, Medellín, Antioquia
Línea de atención a la ciudadanía: (4) 2196800

1.6.8. Medios de verificación

Se presentan las herramientas que utilizará el ejecutor del proyecto, como guía para la consecución de la información del cumplimiento de los indicadores.

Tabla 48. Medios de verificación del proyecto

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
FINALIDAD (¿Para qué?)	Percepción de satisfacción por la población de Medellín sobre el servicio público de aseo (muestra representativa)	Población de Medellín (muestra representativa)	Encuesta de percepción	Anual	Secretaría de Medio Ambiente Secretaría de Gestión y Control Territorial
	Promoción y aumento de procesos de aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad para favorecer el desarrollo ambiental	Personas prestadoras del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento Secretaría de Medio Ambiente	Carga de información a la interfaz de Sistema de información integral	Mensual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - SubSecretaría de Servicios Públicos
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Articulación de los actores de la GIRS, incluido la información por cada proceso de esta	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales.	Carga de información a la interfaz del Sistema de información integrado	Mensual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
		Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá Comité Universidad, Empresa-Estado-CUE-			
COMPONENTES (¿Qué entregará el proyecto?)	Fortalecimiento de los Comités de desarrollo y control social, a través de facilitar y promover herramientas para su permanencia	Comités de desarrollo y control social Subsecretaría de servicios públicos	Registro de encuentros con actores. Entrevistas Encuestas Plantillas de informe parcial y final de ejecución de estrategia educativa y comunicativa	Semestral Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos
	Fortalecimiento de las estrategias de comunicación en los 15 componentes del PGIRS para mejorar la entrega de información, la interacción con los usuarios y actores del proceso, generar cambios de cultura ciudadana y apoyar los procesos pedagógicos de la GIRS.	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá Secretaría de Comunicaciones	Registro de encuentros con actores. Talleres Entrevistas Plantillas de Informe parcial y final de ejecución de estrategia educativa y comunicación. Grupos focales. Encuestas. Sondeos de opinión. Social listening. Observación participativa.	Semestral Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial y Secretaría de Medio Ambiente.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	Implementación de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y el servicio público de aseo	Dependencias del ente territorial responsables de la GIRS	Registro de encuentros con actores. Entrevistas Encuestas Plantilla de Informe final de estrategia de gerencia	Mensual Anual	Secretaría de Medio Ambiente
	Operación de Integración de Sistemas de información de la GIRS para Medellín	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Carga y revisión de información a la interfaz del Sistema de información integrado	Mensual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos
	Puesta en marcha de plan de acción y financiero para fortalecimiento del Comité I+D+i	Integrantes del Comité I+D+i	Registro de encuentros con actores. Revisión de informe final de plan de acción y financiero	Anual	Secretaría de Medio Ambiente

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	Recolección y análisis de la información sobre los conocimientos y funcionamiento de los Comités	Comités de desarrollo y control social Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de servicios públicos	Actas de encuentro con involucrados. Entrevistas Encuestas Revisión de documento de diagnóstico	Semestral Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos
	Estructuración de vínculos entre los Comités de desarrollo y control social , la academia, la administración municipal y expertos en GIRS	Comités de desarrollo y control social Sector académico Expertos en GIRS (nacionales y locales)	Actas de encuentro con involucrados Acta de aprobación	Semestral Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos
	Desarrollo de estrategia de fortalecimiento con Comités, para su reactivación y permanencia	Comités de desarrollo y control social	Entrevistas Encuestas Plantilla de informes de seguimiento Actas de encuentro con involucrados	Semestral Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de innovación digital
	Recolección y análisis de información de los procesos de la GIRS con los diferentes actores involucrados, con el fin de construir estrategia comunicativa con lo evidenciado.	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i	Actas de encuentro con los involucrados. Entrevistas Encuestas Plantilla de informe final Grupos focales. Sondeos de opinión. Social listening. Observación participativa.	Semestral Anual	-Secretaría de Medio Ambiente - Emvarias S.A. E.S.P.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
		Área Metropolitana del Valle de Aburrá Secretaría de Comunicaciones			
	Formulación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá Secretaría de Comunicaciones	Actas de encuentro con involucrados. Plantilla de informe final	Semestral Anual	Secretaría de Comunicaciones -Secretaría de Medio Ambiente - Emvarias S.A. E.S.P.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	Ejecución de estrategia comunicativa para profundizar los conocimientos sobre los procesos de la GIRS con sus involucrados	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá Secretaría de Comunicaciones	Actas de encuentro con los involucrados. Talleres Plantilla de informe de seguimiento Plantilla informe final	Semestral Anual	Secretaría de Comunicaciones -Secretaría de Medio Ambiente - Emvarias S.A. E.S.P.
	Recolección y análisis de información de funcionalidades, responsabilidades y operativa las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS	Dependencias del ente territorial responsables de la GIRS : Secretaría de Medio Ambiente Secretaría de Gestión y Control Territorial	Actas de encuentro con los involucrados. Entrevistas Encuestas Plantilla de informe final	Semestral Anual	Secretaría de Medio Ambiente
	Ejecución de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	Dependencias del ente territorial responsables de la GIRS : Secretaría de Medio Ambiente Secretaría de Gestión y Control Territorial	Actas de encuentro con los involucrados. Talleres Plantilla de informe de seguimiento Plantilla informe final	Semestral Anual	Secretaria de Medio Ambiente Secretaría de Gestión y Control Territorial (Apoyo)

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	Evaluación y construcción de directrices para garantizar la articulación entre planes institucionales y PGIRS	Dependencias del ente territorial responsables de la GIRS : Secretaría de Medio Ambiente Secretaría de Gestión y Control Territorial	Plantilla de informe de seguimiento Plantilla informe final	Semestral	Secretaría de Medio Ambiente
	Recolección y análisis de información de los contenidos y operación de los Sistemas de información nacional, regional y locales de la GIRS para su integración	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Actas de encuentro con involucrados. Entrevistas Encuestas Plantilla de informe final Talleres	Semestral	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de Medio Ambiente -Secretaría de innovación digital
	Fases de diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información que integrará la GIRS en la ciudad, en sus componentes web y móvil	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social.	Actas de encuentro con involucrados Plantilla de informes de seguimiento Plantilla de informe final Carga de información a Interfaz	Semestral Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de Medio Ambiente -Secretaría de innovación digital

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
		Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá			
	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de APP móvil que integra los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	Secretaría de Medio Ambiente. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras del servicio de aseo no Aprovechable. Personas prestadora del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento. Comités de desarrollo y control social. Suscriptores (residenciales multiusuarios). Suscriptores no residenciales. Comité I+D+i Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Diligenciamiento de formularios o encuestas, cargue o registro de información.	diaria, semanal, mensual	Secretaría de Gestión y Control Territorial -Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de Medio Ambiente -Secretaría de innovación digital
	Recolección y análisis de información sobre funcionamiento del Comité I+D+i	Integrantes del Comité I+D+i	Actas de encuentro con los involucrados. Entrevistas Encuestas Plantilla de informe final	Semestral Anual	Secretaría de Medio Ambiente
	Estructuración de planificación para gestión y control técnico como financiero del Comité I+D+I, para garantizar la	Integrantes del Comité I+D+i	Actas de encuentro con involucrados Plantilla de informe final	Anual	Secretaría de Medio Ambiente

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	operatividad continua del mismo.				
	Ejecución plan de acción y financiero del Comité I+D+i, que fortalecerá proceso y metodologías innovadoras	Integrantes del Comité I+D+i	Actas de encuentro con involucrados Plantilla de informes de seguimiento Plantilla de informe final	Semestral Anual	Secretaría de Medio Ambiente

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.9. Análisis de riesgos

Se describen los diferentes tipos de riesgos que pueden afectar el cumplimiento de los productos y actividades. Se resalta, que solo se han estimado aquellos riesgos de carácter externo y que pueden afectar negativamente el desarrollo de lo planteado.

Tabla 49. Análisis de riesgo del proyecto.

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
FINALIDAD (¿Para qué?)	Percepción de satisfacción por la población de Medellín sobre el servicio público de aseo (muestra representativa)	Los actores involucrados en la GIRS no participan activamente de los procesos de esta, incluido el suministro de información	_No se destine dinero para el desarrollo de la actividad	Oposición de la administración municipal	No se garantiza calidad en la prestación del servicio público de aseo a los ciudadanos, y de poder gozar de un ambiente sano	Aumento de problemáticas ambientales que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS y se reinvierte lo asignado. Dificultades con algún actor involucrado
	Promoción y aumento de procesos de aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad para favorecer el desarrollo ambiental	Los actores involucrados en la GIRS no participan activamente de los procesos de esta, incluido el suministro de información	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS y se reinvierte lo asignado. No se cuenta con dinero suficiente para involucrar a todos los actores	Oposición de la administración municipal. Alguno de los actores decide no involucrarse	No se garantiza calidad en la prestación del servicio público de aseo a los ciudadanos, y de poder gozar de un ambiente sano	Aumento de problemáticas ambientales que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS y se reinvierte lo asignado. Dificultades con algún actor involucrado

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Articulación de los actores de la GIRS, incluido la información por cada proceso de esta.	Actores de la GIRS no implementan y actualizan la información en el Sistema de Información Integrado	-No se cuenta con dinero suficiente para involucrar a todos los actores. -No se cuenta con recursos para monitorear el seguimiento al Sistema	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. _Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de Información no es de utilidad para el ciudadano	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS	La información suministrada por lo actores no es verídica
COMPONENTES (¿Qué entregará el proyecto?)	Fortalecimiento de los Comités de desarrollo y control social, a través de facilitar y promover herramientas para su permanencia	No se reactivan los Comités, y no es eficiente el funcionamiento de las dependencias del ente territorial.	No se cuenta con recursos suficientes	Oposición de la administración municipal.	No se hace veeduría ciudadana y seguimiento institucional a la GIRS y el servicio público de aseo	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS	No se tiene la participación de uno de los actores primordiales en la prestación del servicio público de aseo, según la normatividad
	Fortalecimiento de las estrategias de comunicación en los 15 componentes del PGIRS para mejorar la entrega de información, la interacción con los usuarios y actores del proceso, generar cambios de cultura ciudadana y apoyar los procesos pedagógicos de la GIRS.	Actores involucrados no desarrollan el plan	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS	No se hace veeduría ciudadana y seguimiento institucional a la GIRS y el servicio público de aseo	Situaciones ambientales adversas en las condiciones técnicas del servicio que disminuyan los recursos disponibles para atender la contingencia ambiental.	No existe una normativa que exija requisitos mínimos en materia del derecho al acceso a la información y comunicación por parte de los usuarios.
	Implementación de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y el servicio público de aseo	No se apruebe la unificación en una dependencia del ente territorial responsable de la GIRS y el servicio público de aseo	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS	Oposición de la administración municipal.	No se hace veeduría ciudadana y seguimiento institucional a la GIRS y el servicio público de aseo	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS	Desde la normatividad no sea posible

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
	Operación de Integración de Sistemas de información de la GIRS para Medellín	No se logra operacionalizar el Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil	No se cuenta con presupuesto suficiente para monitoreo del Sistema integrado	-No se cuenta con respaldo de la administración municipal. -Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de no es de utilidad para el ciudadano	Aumento de problemáticas ambientales que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	La información suministrada por lo actores no es verídica
	Puesta en marcha de plan de acción y financiero para fortalecimiento del Comité I+D+i	No se implementan procesos y metodologías innovadoras, y viables en la GIRS	No se destinen recursos suficientes para el funcionamiento del Comité	Desinterés de la administración municipal en la continuidad del Comité.	Poca participación del sector académico y expertos en GIRS	Aumento de problemáticas ambientales que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se cumplan las metas del PGIRS
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	Recolección y análisis de la información sobre los conocimientos y funcionamiento de los Comités	No se realiza análisis de la totalidad de información recolectada con los involucrados.	No se destinan recursos suficientes para la actividad	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. -Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	No se hace veeduría ciudadana y seguimiento institucional a la GIRS y el servicio público de aseo	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se tiene la participación de uno de los actores primordiales en la prestación del servicio público de aseo
	Estructuración de vínculos entre los Comités de desarrollo y control social, la academia, la administración municipal y expertos en GIRS	No se crea la red, y no es activa la participación de actores.	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS y se reinvierte lo asignado.	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. -Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	No se hace veeduría ciudadana y seguimiento institucional a la GIRS y el servicio público de aseo	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se tiene la participación de uno de los actores primordiales en la prestación del servicio público de aseo
	Desarrollo de estrategia de fortalecimiento con Comités, para su reactivación y permanencia	No hay participación de los involucrados	No se ejecuta el presupuesto destinado para la GIRS y se reinvierte lo asignado.	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	No se hace veeduría ciudadana y seguimiento institucional a la GIRS y el servicio público de aseo	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud	No se tiene la participación de uno de los actores primordiales en la prestación del servicio público de aseo

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
						ambiental de los ciudadanos	
	Recolección y análisis de información de los procesos de la GIRS con los diferentes actores involucrados, con el fin de construir estrategia comunicativa con lo evidenciado.	No se realiza análisis de la totalidad de información recolectada con los involucrados.	No se destinan recursos suficientes para la actividad	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de Información no es de utilidad para el ciudadano	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	La información suministrada por lo actores no es verídica
	Formulación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	No se construye la estrategia de comunicaciones	No se destinan recursos suficientes para la actividad	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de Información no es de utilidad para el ciudadano	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	La información suministrada por lo actores no es verídica
	Ejecución de estrategia comunicativa para profundizar los conocimientos sobre los procesos de la GIRS con sus involucrados	No hay participación de los involucrados	No se destinan recursos suficientes para la actividad	No se cuenta con respaldo de la administración municipal. Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de Información no es de utilidad para el ciudadano	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	La información suministrada por lo actores no es verídica

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
	Recolección y análisis de información de funcionalidades, responsabilidades y operativa las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS	No hay participación y análisis de información de las dependencias	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de la administración municipal _ No se cuenta con respaldo de la administración municipal. _Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de Información no es de utilidad para el ciudadano	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se cumplan las metas del PGIRS
	Ejecución de estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	No hay funcionamiento de una dependencia responsable de la gerencia de la GIRS	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de la administración municipal _ No se cuenta con respaldo de la administración municipal. Alguno(s) de los actores decide no involucrarse	La información suministrada por el Sistema de Información no es de utilidad para el ciudadano	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se cumplan las metas del PGIRS
	Evaluación y construcción de directrices para garantizar la articulación entre planes institucionales y PGIRS	No se tiene disposición de las diferentes dependencias encargadas para realizar trabajo articulado	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de los actores/ dependencias involucradas	No se garantiza calidad en la prestación del servicio público de aseo a los ciudadanos, y de poder gozar de un ambiente sano	———	No se cumplan las metas del PGIRS
	Recolección y análisis de información de los contenidos y operación de los Sistemas de información nacional, regional y locales de la GIRS para su integración	No hay participación activa con involucrados	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de la administración municipal en darle continuidad	Poca participación de los usuarios.	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se cumplan las metas del PGIRS La información suministrada por lo actores no es verídica
	Fases de diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información que integrará la GIRS en la ciudad, en sus componentes web y móvil	No hay participación activa con involucrados	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de la administración municipal en darle continuidad	Poca participación de los usuarios.	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud	No se cumplan las metas del PGIRS La información suministrada por lo actores no es verídica

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
						ambiental de los ciudadanos	
	Diseño, desarrollo y puesta en marcha de APP móvil que integra los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	No hay participación activa con involucrados	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de la administración municipal en darle continuidad	Poca participación de los usuarios.	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se cumplan las metas del PGIRS La información suministrada por lo actores no es verídica
	Recolección y análisis de información sobre funcionamiento del Comité I+D+i	No hay participación activa de los involucrados en el Comité	_____	_____	_____	_____	No se cumplan las metas del PGIRS
	Estructuración de planificación para gestión y control técnico como financiero del Comité I+D+I, para garantizar la operatividad continua del mismo.	No se logra formular del plan	____	Desinterés de la administración municipal en la continuidad del Comité.	____	____	No se cumplan las metas del PGIRS
	Ejecución plan de acción y financiero del Comité I+D+i, que fortalecerá proceso y metodologías innovadoras	No se ejecuta el plan de acción	No se destinan recursos suficientes para la actividad	Desinterés de la administración municipal en la continuidad del Comité.	____	Continuidad de las problemáticas ambientales asociadas a la GIRS, que impactan negativamente la salud ambiental de los ciudadanos	No se cumplan las metas del PGIRS

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.10. Cronograma

En el siguiente cronograma se plantea el horizonte de tiempo de ejecución de las actividades planteadas desde el año 2021 al 2027 para esta actualización del PGIRS

Tabla 50. Cronograma del proyecto.

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Programa: Institucional para la prestación del servicio de aseo	Municipio de Medellín										
Proyecto 1: Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos-GIRS- con énfasis en aprovechamiento		7 años	ene-21	dic-27							
1.1. Diagnóstico de la situación actual de los Comités de Desarrollo y Control Social de Medellín	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos	1 año	ene-22	dic-22							
1.2. Creación de una red de Comités de Desarrollo y Control Social, que se articule con actores de la academia, la administración municipal, expertos en GIRS, y otros actores	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos	1 año	ene-23	dic-23							

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
1.3 Implementación de estrategia de fortalecimiento con Comités de desarrollo y control social, incluido un módulo de información dentro la Integración de los Sistema de Información de la GIRS	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de innovación digital	2 año	ene-23	dic-24							
2.1. Diagnóstico de las comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores	Secretaría de Comunicaciones -Secretaría de Medio Ambiente - Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo	1 año	ene-21	dic-21							
2.2 Diseño de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores, mediante entrevistas y encuestas, análisis y sistematización de la información.	Secretaría de Comunicaciones -Secretaría de Medio Ambiente - Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo	1 año	ene-21	dic-21							
2.3 Implementación de la estrategia de comunicaciones sobre procesos continuos y eficaces de la GIRS	Secretaría de Comunicaciones -Secretaría de Medio Ambiente - Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo	7 años	ene-21	dic-27							

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
3.1 Diagnóstico sobre el funcionamiento, responsabilidades y operatividad de las dependencias encargadas de la implementación de la GIRS y el servicio de Aseo y formulación de la estrategia para fortalecimiento de la GIRS.	Secretaría de Medio Ambiente	1 año	ene-21	dic-21							
3.2 Implementación de la estrategia de fortalecimiento de las funciones municipales para la GIRS y la prestación del servicio público de Aseo.	Secretaría de Medio Ambiente	1 año	ene-22	dic-22							
3.3 Evaluación y formulación de lineamientos que promuevan el cumplimiento de la articulación entre los diferentes planes institucionales y el PGIRS.	Secretaría de Medio Ambiente	1 año	ene-22	dic-22							
4.1 Diagnóstico sobre la integración de los Sistemas de Información de la GIRS (nacional, regional y locales).	Secretaría de Gestión y Control Territorial -Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de Medio Ambiente -Secretaría de innovación digital	1 año	ene-21	dic-21							

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
4.2 Diseño, desarrollo y puesta en marcha del Sistema de información para la integración GIRS del municipio de Medellín, en sus componentes web y móvil.	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de Medio Ambiente -Secretaría de innovación digital	6 años	ene-22	dic-27							
4.3 Desarrollo de APP Móvil que integre los componentes del servicio público de aseo por parte de los usuarios residenciales y funcionarios públicos	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos -Secretaría de Medio Ambiente -Secretaría de innovación digital	1 año	ene-24	dic-24							
5.1 Diagnóstico sobre el funcionamiento actual del Comité I+D+i.	Secretaría de Medio Ambiente	1 año	ene-22	dic-22							
5.2 Formulación de plan de acción y financiación para investigación, desarrollo e innovación de proyectos, en los programas de la GIRS.	Secretaría de Medio Ambiente	1 año	ene-22	dic-22							
5.3 Implementación de plan de acción para fortalecimiento de procesos y metodologías innovadoras, viables en los programas de la GIRS.	Secretaría de Medio Ambiente	5 años	ene-23	dic-27							

Fuente: equipo PGIRS 2020.

REFERENCIAS

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2017). *Plan de Gestión Integral de Residuos Solidos Regional 2017-2030. Programa Institucional para la prestación del servicio público de aseo* (pp. 1–23).

Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. (2017). *Circular CRA 001 de 2017* (pp. 1–16).

Congreso de Colombia. (1994). *Ley 142 de 1994*. http://www.acueducto.com.co

Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P. (2020a). *Contratos de Condiciones Uniformes*. https://www.Emvarias S.A. E.S.P..com.co/clientes-usuarios/home/contrato-de-condiciones-uniformes

Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P. (2020b). *Emvarias S.A. E.S.P. Grupo EPM*. https://www.Emvarias S.A. E.S.P..com.co/

Ministerio de vivienda ciudad y territorio. (2014). *Resolución 0754 del 2014* (pp. 1–60).

Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio. (2015a). Decreto 1077 DE 2015. In *Decreto 1077 de 2015 "por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio"* (p. 613). http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077 - 2015.pdf

Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio. (2015b). *Resolución CRA 720 de 2015* (pp. 1–64).

Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio. (2016a). *Resolución CRA 778 de 2016* (pp. 1–19). file:///Users/andreataquez/Downloads/guia-plan-de-mejora-institucional.pdf %0Ahttp://salud.tabasco.gob.mx/content/revista %0Ahttp://www.revistaalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf %0Ahttp://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060. %0Ahttp://www.cenetec.

Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio. (2016b). *Resolución CRA 779 de 2016* (pp. 1–5). file:///Users/andreataquez/Downloads/guia-plan-de-mejora-institucional.pdf %0Ahttp://salud.tabasco.gob.mx/content/revista %0Ahttp://www.revistaalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf %0Ahttp://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060. %0Ahttp://www.cenetec.

Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio. (2020). *Resolución CRA 912 de 2020* (pp. 1–6).

Secretaría de Gestión y Control Territorial. (2015). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027*.

Secretaría de Gestión y Control Territorial. (2016). *Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027*. https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/MedioAmbiente/Publicaciones/SharedContent/Documentos/2016/SeguimientoPlanGestionIntegralResiduosSolidosMunicipioMedellín2016.pdf

Secretaría de Gestión y Control Territorial. (2017). *Seguimiento Plan de Gestión Integral de*

Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027.

Secretaría de Gestión y Control Territorial, A. de M. (2019). *Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027*.

Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios. (2020). *Servicio Público de Aseo*. .

Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios. (2020). *Barrido y Limpieza*. http://www.sui.gov.co/web/aseo/reportes/tecnico-operativos/barrido-y-limpieza

ANEXO

LINEAMIENTOS PARA LA PROYECCIÓN DEL PRODUCTO 2, *PLAN DE COMUNICACIONES CON LOS DIFERENTES INVOLUCRADOS EN LA GIRS*, DEL COMPONENTE INSTITUCIONAL DEL PGIRS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.

TABLA DE CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN 248

2. JUSTIFICACIÓN 251

2.2. ENFOQUES DE LA COMUNICACIÓN EN EL PGIRS DE MEDELLÍN 252

3. OBJETIVOS 254

3.1. OBJETIVO GENERAL 254

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 254

4. DIAGNÓSTICO 255

4.1. PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN IDENTIFICADOS EN LA REVISIÓN DEL PGIRS 256

4.2. ENTREVISTA CON EL ÁREA DE CULTURA CIUDADANA DE EMVARIAS S.A. E.S.P. 263

4.3. RESULTADOS DE SONDEO DE OPINIÓN DE COMUNICACIÓN, EN LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS. 265

4.3.1 Contexto del sondeo de opinión ***265***

4.3.2. Análisis del resultado del sondeo de opinión. ***273***

4.3.3. Conclusiones y recomendaciones frente al diagnóstico ***296***

5. PLAN DE ACCIÓN 299

5.1. METODOLOGÍA. 311

5.1.1. Descripción de estrategia comunicacional: ***314***

5.1.2. Descripción de medios y procesos de comunicación ***316***

6. INDICADORES 331

ÍNDICE DE FIGURAS

INDICE DE FIGURAS..... 245

Figura 1. Clasificación de problemas comunicacionales en la revisión del PGIRS. 262

Figura 2. Ubicación de la vivienda del encuestado por comuna. 269

Figura 3. Barrio de residencia del encuestado. 270

Figura 4. Identificación del rol del encuestado en la gestión integral de los residuos sólidos. 271

..... 271

Figura 5. Ocupación del encuestado. 272

Figura 6. Edad de los encuestados. 273

Figura 7. Reconocimiento de los encuestados sobre las entidades responsables del servicio público de aseo en Medellín. 275

Figura 8. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de barrido y limpieza de áreas públicas. 276

Figura 9. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas. 277

..... 277

Figura 10. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de lavado de áreas públicas. 279

Figura 11. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de recolección y disposición de residuos especiales. 280

Figura 12. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de recolección y disposición de residuos no aprovechables. 282

Figura 13. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de recolección y disposición de residuos de construcción y demolición en su sector. 283

Figura 14. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad responsable de prevenir los riesgos relacionados con el manejo de los residuos sólidos. 284

Figura 15. Consideración de los encuestados sobre la suficiencia en la información recibida para promover la práctica de la separación de residuos en la fuente. 285

Figura 16. Reconocimiento de los encuestados sobre las entidades que realizan las rutas de recolección de residuos sólidos aprovechables. 288

Figura 17. Consideración de los encuestados sobre la suficiencia en la información sobre el contrato de condiciones uniformes para el servicio de recolección de residuos sólidos no aprovechables. 289

Figura 18. Consideración de los encuestados sobre la suficiencia en la información sobre el contrato de condiciones uniformes para el servicio de recolección de residuos sólidos aprovechables. 291

Figura 19. Reconocimiento de los encuestados sobre la recepción de información de los temas de la GIRS. 293

Figura 19. Reconocimiento de los encuestados sobre los canales oficial para acceder a la información sobre la disminución y disposición de residuos. 294

Figura 20. Reconocimiento de la predilección de los encuestados sobre los medios y canales para recibir información relacionada con la GIRS. 296

Figura 20. Clasificación de soluciones comunicacionales en la actualización del PGIRS. 310

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Consolidación de problemas comunicacionales en el marco de la revisión y actualización del PGIRS de Medellín. 256

Tabla 2. Distribución de respuestas al sondeo de opinión, por comunas de Medellín. 267

Tabla 3. Proyectos de los programas del PGIRS que implican estrategias comunicativas. 300

Tabla 4. Desarrollo metodológico fortalecimiento estrategia de comunicación de PGIRS. 312

Tabla 6. Indicadores generales 332

Gestión de la Comunicación como eje transversal y de apoyo para el logro de los objetivos de los componentes del PGIRS.

1. PRESENTACIÓN

En el periodo comprendido desde los meses de julio de 2020 al 14 de mayo de 2021, se realizó la revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín, en cumplimiento de la Resolución 074 de 2014, sobre la adopción de la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos, emitida por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El presente documento contiene un diagnóstico sobre las problemáticas en materia de comunicación para lograr los objetivos de las GIRS, lineamientos estratégicos de solución, metodología, presupuesto e indicadores de gestión.

Para consolidar el diagnóstico se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Consolidación de los problemas de comunicación identificados en los árboles de problemas del PGIRS:** El desarrollo del PGIRS se basa en la metodología del marco lógico para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos y programas. El análisis de problemas se hace a partir de varias etapas que incluyen en su fase diagnóstica la elaboración de árboles de problemas, para identificar un problema central con sus causas y efectos. Este procedimiento metodológico se implementó en cada uno de los 15

programas que conforman el plan de gestión integral de residuos sólidos y desde el componente de comunicaciones se analizaron los 23 árboles resultantes de este proceso, los cuales contenían, en su análisis, 36 problemas de comunicación que afectan el logro de los objetivos de la GIRS.

- **Entrevista con funcionaria del área social de EMVARIAS S.A. E.S.P.:** Con la intención de verificar los problemas comunicacionales identificados en los árboles de problemas, se desarrolló una entrevista semiestructurada con un representante del del Área social de Emvarias S.A. E.S.P. En este espacio se explicó la estructura y alcance del programa social, ambiental y pedagógico de la entidad y permitió contrastar los problemas identificados en los árboles.

- **Encuesta de percepción sobre el proceso de comunicación en el PGIRS**: Para finalizar la verificación de problemas también fue relevante la consulta a los usuarios de los servicios de aseo, por lo que se generó un sondeo de opinión aplicado a 313 personas del municipio de Medellín distribuidos en 20 comunas. Nuevamente los resultados, que se plantean en el numeral 4.3.2. del presente documento, confirmaron las necesidades en

comunicaciones planteadas en los árboles de problemas para la gestión optima de los componentes del PGIRS.

- **Consolidación de proyectos, productos y actividades de comunicación en los programas del PGIRS:** Se analizaron los proyectos, productos y actividades formulados por el equipo técnico del PGIRS, para los 15 componentes de dicho plan, y se clasificaron en 3 categorías, de acuerdo con las necesidades comunicacionales a las que hacían relación.

Estos procesos de verificación y los espacios de reunión con los actores de las GIRS permitieron identificar los problemas en materia de comunicación, los cuales se convierten en los insumos para generar los lineamientos que se desarrollarán en este documento y que dictarán las bases para el diagnóstico y la formulación del plan de comunicaciones para el PGIRS, que se espera con una proyección hasta el año 2027.

2. JUSTIFICACIÓN

En la revisión y actualización del PGIRS, se analizaron los procesos de información, formación y transformación que promueven los actores del sector, dado que, de su efectividad también depende el logro de los objetivos de los 15 programas de este plan, que se ven afectados por: la debilidad o ausencia de canales de comunicación; la falta de estudios de mercado que permitan identificar el consumo de medios por perfiles de usuarios para garantizar la efectividad en la divulgación y relacionamiento con los mismos; la baja cobertura en la comunicación estratégica por parte de las instituciones y empresas del sector; el diseño de contenidos que no logran generar recordación, incidencia, motivación y el cambio de comportamientos, de los ciudadanos, hacia buenas prácticas de separación en la fuente.

Vale anotar que, lograr el compromiso de los habitantes de Medellín con una ciudad limpia, sostenible, con entornos saludables, con una cultura ambiental que reconozca el trabajo de los recicladores, con claridad en la información y hábitos adecuados que beneficien la gestión integral de los residuos sólidos, requiere de estrategias integrales que permitan el diálogo entre las instituciones, el gobierno y los ciudadanos.

En este orden de ideas, los proyectos que se diseñan en el marco de la actualización del PGIRS requieren ejecutarse integralmente, incluyendo el componente comunicacional, que acompañe y soporte las acciones de orden técnico, contribuyendo al logro de los objetivos planteados e incidir

estratégicamente en la relación efectiva de los actores involucrados y en las prácticas ciudadanas que son determinantes en la cadena de aprovechamiento.

2.2. ENFOQUES DE LA COMUNICACIÓN EN EL PGIRS DE MEDELLÍN

El enfoque de la comunicación que se plantea para la gestión integral de residuos sólidos de Medellín, a partir de su actualización en el año 2021, debe trascender el concepto de lo mediático, lo meramente informativo y asociado a producción de medios, para abordar la comunicación como un proceso de transformación de la cultura ciudadana, en favor de la gestión adecuada de los residuos sólidos, que facilite el cambio de hábitos, la participación, la democracia, el diálogo interinstitucional, la gobernabilidad y la incidencia de los usuarios en la prestación del servicio. El tratamiento de los procesos de divulgación, interacción de los actores de la GIRS y de educación y sensibilización de los ciudadanos, debe implementarse bajo los siguientes preceptos:

2.2.1 Derecho a la información y la comunicación: entendido como el derecho fundamental a la libertad de expresión, establecido en el Artículo 19 de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), el cual se refiere al derecho de dar y recibir información; por lo cual, el acceso a la información pública y la libertad de expresión se reconocen como derechos humanos fundamentales.

2.2.2 Enfoque territorial: entendido como la necesidad de generar procesos y medios de comunicación comunitarios, que reconozcan los diferentes contextos que, en materia de la gestión integral de residuos sólidos, se vive en las seis zonas y cinco corregimientos que constituyen el territorio del municipio de Medellín, para que se movilicen dinámicas sociales de solución, que aporten a los resultados esperados en el PGIRS.

2.2.3 Participación: se refiere a implementar procesos y medios de comunicación que faciliten los canales para el diálogo instituciones, ciudadano y gobierno. Vale anotar que en el Artículo 2 de la Constitución Política dice que: "…son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación". Para esto se requiere una ciudadanía comunicada e informada, intencionada desde el Estado y las instituciones responsables de la gestión integral de residuos sólidos.

2.2.4- Enfoque pedagógico humanista: entendido como aquel que orienta las acciones comunicativas para la sensibilización y transformación de la cultura ciudadana hacia una adecuada gestión integral de residuos sólidos, basada en la bioética, con el fin de promover principios para la generación de una conducta del ser humano frente a la todos los seres

vivos, así como al ambiente, en el que deben darse condiciones para la vida, conservación y preservación del planeta, a partir del cuidado de los espacios particulares y comunes.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar y orientar una estrategia de comunicación que informe, forme y transforme para el desarrollo de la GIRS; que fortalezca los procesos de cultura ciudadana de los habitantes de Medellín, la divulgación de las actividades del servicio público de aseo que deben ser dominio público, y la interacción entre dependencias de la Alcaldía corresponsables de la ejecución del PGIRS, usuarios del servicio, prestadores, la academia, ONGS, comunidad organizada y los gremios. Esto haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información, los medios tradicionales de comunicación y los medios comunitarios y alternativos de la ciudad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aportar lineamientos para mejorar las estrategias de divulgación y canales de comunicación para la interacción, que garanticen a los actores de la GIRS el derecho a la información y la comunicación sobre los aspectos estructurales del servicio.

- Orientar acciones para mejorar el desarrollo de estrategias de comunicación territorial que involucren a las comunidades en la gestión integral de residuos sólidos para fortalecer

capacidades comunitarias, el empoderamiento y la gobernanza por un desarrollo local sustentable y en ruta de Ecociudad.

- Definir acciones orientadas al fortalecimiento de la gestión de los vocales de control social, mesas ambientales, colectivos y líderes de la gestión integral de residuos sólidos, por medio de estrategias eficientes de comunicación para la participación.

- Aportar directrices para el fortalecimiento de campañas de educación, comunicación y sensibilización que fomenten una cultura ciudadana bioética, que promueva las buenas prácticas en la gestión integral de residuos sólidos, por la sostenibilidad ambiental, la preservación y conservación de los entornos propios y públicos.

4. DIAGNÓSTICO

Para identificar el problema a resolver, en materia de comunicación para la gestión integral de residuos sólidos, se procedió a consolidar los asuntos relacionados con el comportamiento humano, que afectan la gestión integral de los residuos sólidos y que se pueden intervenir con estrategias comunicacionales. Igualmente, se efectuó una entrevista semiestructurada con un representante del área social de Emvarias S.A. E.S.P. y se aplicó un sondeo de opinión a la

ciudadanía durante el primer trimestre del año 2021, con el fin de reconocer aspectos estructurales en la comunicación de los temas relacionados con la prestación del servicio de aseo.

4.1. PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN IDENTIFICADOS EN LA REVISIÓN DEL PGIRS

La fuente de información la constituyeron los árboles de problemas que resultaron del proceso de diagnóstico de cada uno de los componentes del PGIRS, los cuales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 1. Consolidación de problemas comunicacionales en el marco de la revisión y actualización del PGIRS de Medellín.

Nombre del programa	**Problema central del árbol**	**Problema en comunicación**
Corte y poda de árboles en vías y áreas públicas.	Dificultades en la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.	Desconocimiento de la comunidad sobre la actividad de corte de césped y poda de árboles. Arrojo de residuos en zonas verdes que dificulta el aprovechamiento del residuo de corte y poda.

Nombre del programa	Problema central del árbol	Problema en comunicación
Componente de gestión de residuos sólidos en el área rural	Insuficiente gestión de residuos sólidos en el área rural.	Insuficiente información para la toma de decisiones.
	Bajo aprovechamiento y/o tratamiento de residuos orgánicos en el área rural en el marco de la GIRS.	Deficientes prácticas de separación en la fuente.
	Bajo aprovechamiento de residuos reciclables en el área rural.	Deficientes prácticas de separación en la fuente.
Disposición final	Acelerado agotamiento de la capacidad de los sitios de disposición final.	Mala separación en la fuente.
Aprovechamiento de residuos sólidos	Bajo aprovechamiento de residuos reciclables en la ciudad de Medellín.	Poca y segmentada educación ciudadana. Desconocimiento de rutas selectivas por ciudadanos.
Lavado de áreas públicas	Complejidad institucional para gestionar con mayor eficiencia la actividad de lavado de áreas públicas.	Falta información para la definición de necesidades. Información dispersa. Falta de información para la toma de decisiones.
Inclusión de recicladores	Dificultades en los procesos de organización/formalización de los recicladores. Baja eficiencia técnica y operativa de las organizaciones de recicladores en proceso de formalización.	Falta de estrategias de mercado. Estigmatización social del reciclador de oficio. Falta de información al ciudadano respecto a su

Nombre del programa	Problema central del árbol	Problema en comunicación
	Falta de articulación de los procesos de clasificación y pesaje realizados en las ECA con el cumplimiento del esquema de aprovechamiento.	responsabilidad en la separación. Falta de continuidad de las campañas de sensibilización y educación. Invisibilidad y/o estigmatización de la labor del reciclador. Desconocimiento por el usuario. No aceptación de la comunidad a las ECA.
Gestión del riesgo	Incorporación parcial al sistema de la gestión del riesgo ante eventos de desastres de los prestadores e instituciones para la prestación del servicio público de aseo.	Falta de acciones dirigidas a los actores frente al quehacer en situaciones de desastres por manejo en el servicio de aseo. Débil posicionamiento de la gestión del riesgo de desastres por parte de algunos prestadores del servicio público de aseo. Débil posicionamiento estratégico de la gestión del riesgo de desastres entre los actores de la prestación del servicio de aseo.

Nombre del programa	Problema central del árbol	Problema en comunicación
Vigilancia, seguimiento y aplicación de medidas coercitivas	Deficiente proceso de vigilancia y control a las prácticas inadecuadas del manejo de los residuos sólidos.	Conocimiento insuficiente de la nueva legislación en materia de infracciones ambientales. Insuficiente información de comportamientos contrarios a la convivencia y medidas correctivas para la toma de decisiones. Insuficiente divulgación de las medidas correctivas aplicables por manejo inadecuado de los residuos. Mejorar la articulación con el componente de educación y sensibilización.
Educación y sensibilización en la gestión de los residuos sólidos	Ineficacia de los procesos educativos escolares para la gestión integral de los residuos sólidos. Insuficiente gestión educativa para prevención de la generación de residuos y aplicación de buenas prácticas asociadas a la GIRS, en los sectores institucional, comercial e industrial. Ineficacia en los procesos de cultura ciudadana para la adecuada gestión de los residuos sólidos.	Pérdida de credibilidad en las iniciativas institucionales. Falta de estrategias industriales, comerciales e institucionales que fomenten la prevención, reutilización y aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio.

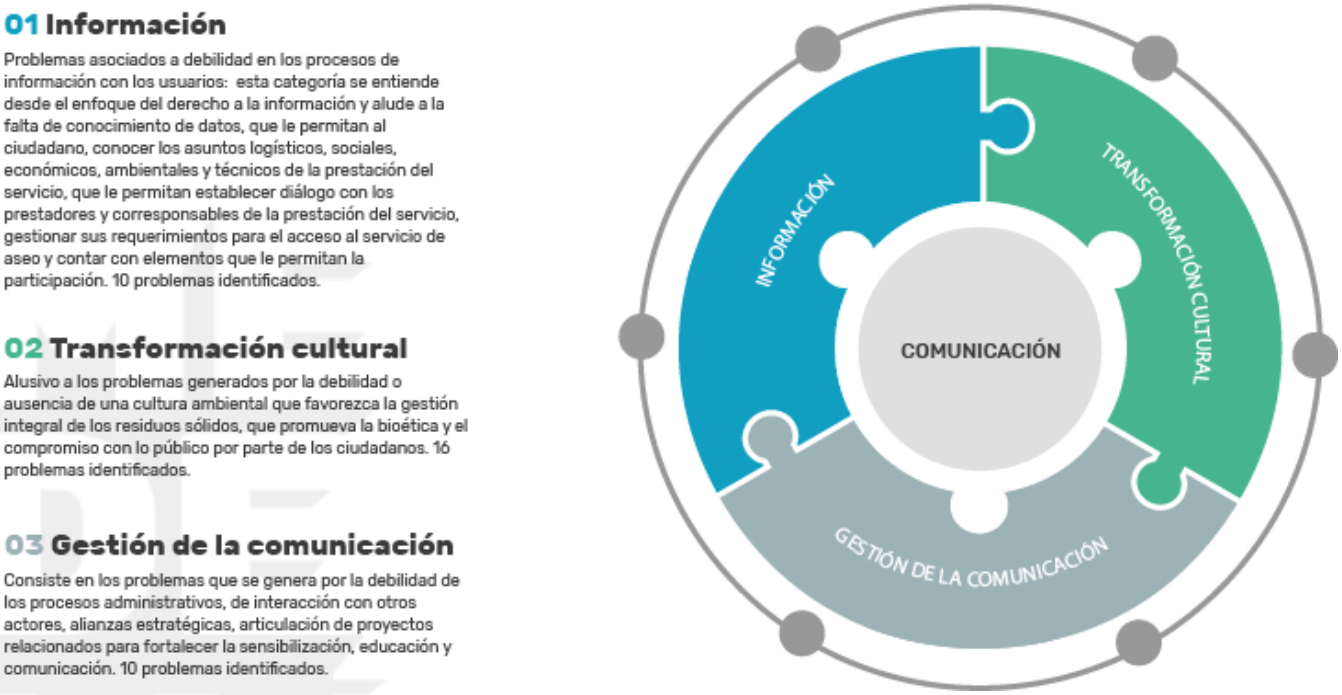
Nombre del programa	Problema central del árbol	Problema en comunicación
Recolección transporte y transferencia	Baja cobertura en la implementación de alternativas no convencionales y/o convencionales para la prestación del servicio de recolección y transporte de residuos no aprovechables y aprovechables en zonas de difícil gestión.	Deficiente comunicación entre los actores de la GIRS. Poca participación de los Comités de Desarrollo y Control Social.
	Persistencia de puntos críticos de residuos sólidos en la ciudad.	Desconocimiento por parte de los usuarios de sus deberes y derechos como actores de la GIRS.
		Falta de apropiación del territorio por parte de la comunidad.
		Ocupación indebida del espacio público.
Residuos de construcción y demolición	Bajo aprovechamiento de residuos de construcción y demolición en el municipio de Medellín.	Poca educación de los generadores. Falta de divulgación y promoción de los incentivos existentes.

Nombre del programa	Problema central del árbol	Problema en comunicación
	Inadecuada disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).	Falta incluir temas de RCD en la educación ambiental. Inadecuada aplicación del Modelo educativo ambiental para el manejo de los RCD. Falta de cultura ciudadana en el manejo de los RCD.
Institucional	Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la gestión integral de residuos sólidos.	Poca participación de los Comités de Desarrollo y Control Social Deficiente comunicación entre los actores de la GIRS.
Residuos especiales	Inadecuado manejo de residuos sólidos especiales por parte de la comunidad.	Ineficacia de programas educativos sobre el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos especiales.
Barrido y limpieza de áreas públicas	Dificultad para la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Falta de educación ciudadana en el manejo de los residuos del barrido de áreas públicas. Interrupción en prestación del servicio de barrido por actividades de origen antrópico (mal parqueo de vehículos, obras en la vía)

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Una vez identificados en los árboles de problemas del PGIRS aquellos relacionados con comunicación, se extrajeron y agruparon en tres categorías de acuerdo con su alcance, lo que en su momento ofreció un panorama inicial de los requerimientos en materia de gestión de la comunicación que se requerirían para solucionarlos. Posteriormente, se realizarán otros espacios de verificación con el gran prestador del servicio público de aseo y los usuarios. En la siguiente figura se muestra la clasificación de problemas comunicacionales en la revisión del PGIRS.

Figura 1. Clasificación de problemas comunicacionales en la revisión del PGIRS.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

4.2. ENTREVISTA CON EL ÁREA DE CULTURA CIUDADANA DE EMVARIAS S.A. E.S.P.

Con respecto a la entrevista aplicada a un representante del área social de EMVARIAS S.A. E.S.P., se encontró que la entidad cuenta con un programa social, ambiental y pedagógico, el cual está divididos en tres grandes líneas de trabajo; la primera es el **componente social** en la que se desarrollan temas de relacionamiento con las comunidades, para reconocer a profundidad los territorios, las necesidades, problemáticas, potencialidades, identificación de actores relevantes, que permitan estrategias para el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Dentro de las acciones de este componente se desarrollan: sensibilización activa, reuniones culturales, talleres pedagógicos para líderes comunitarios, capacitaciones presenciales y virtuales, y procesos pedagógicos asociados a proyectos estratégicos.

El segundo componente son las **jornadas lúdico-pedagógicas** relacionadas principalmente, con los personajes institucionales de la entidad, como Pepe, personaje que representa a los recicladores, Linda Calle, y su familia, Azucena la mamá y el papá, Armando Calle, también cuentan con un personaje llamado Amado Medellín, es icónico y representativo de los operarios de barrido "escobitas". Con ellos se desarrollan diferentes estrategias enfocadas desde la lúdica y hacia los niños, dentro de esta línea se cuenta con programas como, Escuela EMVARIAS S.A. E.S.P., activaciones pedagógicas, talleres virtuales, participación en programas de televisión, entre otros.

El tercer enfoque es el **relacionamiento con entidades** como EPM o con dependencias de la Alcaldía, con algunos actores como, el INDER, la EDU, el ISVIMED; para generar alianzas con el objetivo de poder crear campañas de comunicación asociadas al disfrute de los espacios de manera sana, al fomento de la convivencia; también respecto al tema de generación de hábitos asociados al manejo adecuado de residuos. En este componente se destacan campañas como; Recicla y echa pa´lante realizada en alianza con Lito S.A.S. Alcaldía de Medellín, el AMVA y la Fundación Puntos Verdes y UNITE WAY, sobre residuos eléctricos y electrónicos. La campaña Reciclar es Súper. en alianza con Postobón. Alianzas con la EDU para el acompañamiento de construcción de infraestructura relacionada con la gestión de los residuos sólidos y el INDER, entre otras actividades.

Por un rastreo de las estrategias de comunicación, realizado con antelación a la entrevista, se identificó que las estrategias pedagógicas mencionadas, están enfocadas básicamente en temas de aprovechamiento, de generación de hábitos para que los usuarios dispongan los residuos en los horarios establecidos, con respecto a las frecuencias y puntos adecuados de recolección. Dicho trabajo también se enfoca en las formas de presentación y manejo de los residuos. Se pudo concluir que, a los otros componentes del PGIRS, en general, se les da un tratamiento con un alcance informativo y por medios digitales.

Otro elemento que se identificó en la entrevista es la necesidad de aunar esfuerzos con las diferentes dependencias de la Alcaldía que tienen responsabilidad en el tema de la GIRS, pues se reconoce que, si bien están enfocadas hacia los mismos objetivos, falta mayor integración.

4.3. RESULTADOS DE SONDEO DE OPINIÓN DE COMUNICACIÓN, EN LA REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS.

A continuación, se describen los resultados obtenidos en el sondeo de opinión sobre el tema de comunicaciones realizado en el marco de la revisión y actualización del PGIRS de Medellín, con un contexto de su realización, análisis de datos y conclusiones.

4.3.1 Contexto del sondeo de opinión

Entre el 1 de febrero y el 19 de marzo del 2021, se realizó un sondeo de opinión para indagar sobre la efectividad de la información dirigida a la ciudadanía de Medellín, en torno a la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El sondeo se aplicó de forma digital, este, fue elaborado y administrado desde el software Google Forms de la plataforma de correos de Gmail suministrado para la gestión de la información del proyecto PGIRS. A través de WhatsApp y correo electrónico se compartió a la ciudadanía el enlace del sondeo: https://forms.gle/33Wj4RBmxDoh4oGu6. El formulario contó con 5 preguntas

iniciales de identificación del contexto del encuestado, 15 preguntas cerradas de opción múltiple; con respuesta simple SI o NO (13), con respuesta cerrada de selección múltiple (2).

El universo de la encuesta se consideró en la población usuaria de los servicios públicos de aseo en Medellín, teniendo en cuenta el número de viviendas de la ciudad, que según el DANE para el 2018, correspondió a 815.447 (página 10 https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/presentaciones-territorio/190709-CNPV-presentacion-medellin.pdf). Esto con un margen de error del 5 % y de confianza del 90 %, estableció un valor representativo de 273 encuestas.

Para la invitación al diligenciamiento, se utilizaron las bases de datos obtenidas en el desarrollo del proyecto, constituidas por los siguientes actores: representantes de los corregimientos, vocales de control, grupo técnico y coordinador del PGIRS, mayoristas y transformadores, sector institucional, residuos orgánicos, residuos de construcción y demolición, grandes generadores, acueductos de Medellín, juntas de acción comunal de barrios en zona de ladera de difícil gestión y acceso, contratistas del proyecto y personal vinculado a la Facultad Nacional de Salud Pública. La convocatoria se hizo tratando de tener una muestra poblacional por cada comuna. Se obtuvieron 313 respuestas en total, distribuidas así.

Tabla 2. Distribución de respuestas al sondeo de opinión, por comunas de Medellín.

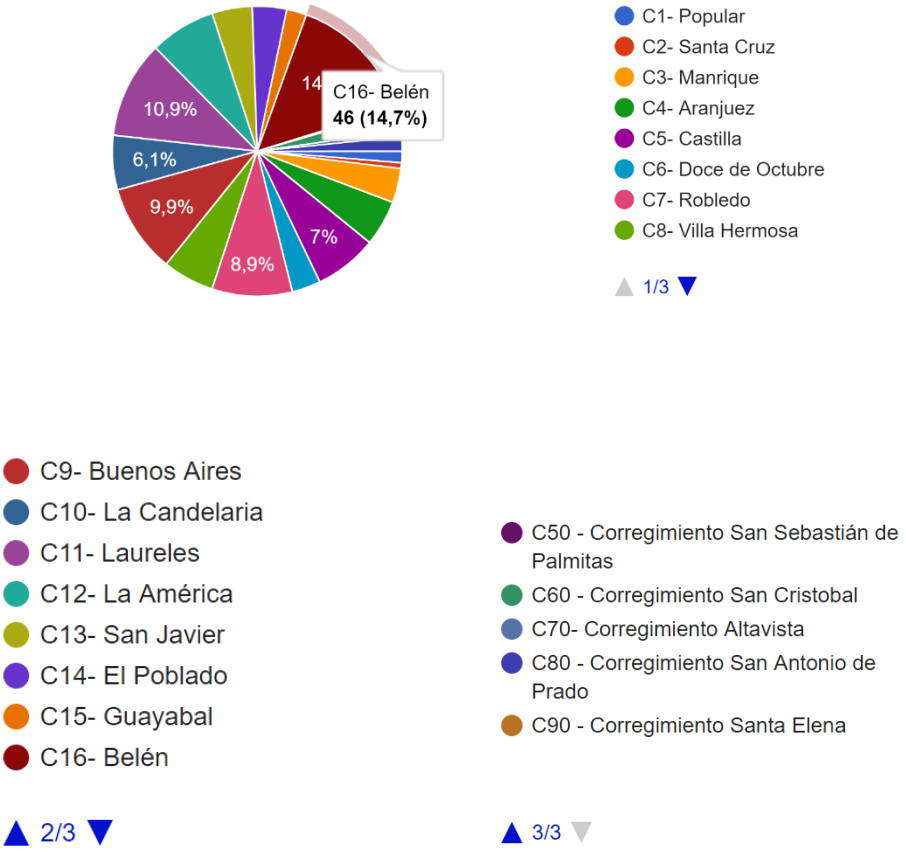
#	Comuna de Medellín	Número de encuestas	Porcentaje
1	C1- Popular	4	1 %
9	C2- Santa Cruz	2	1 %
10	C3- Manrique	12	4 %
11	C4- Aranjuez	16	5 %
12	C5- Castilla	22	7 %
14	C6- Doce de Octubre	10	3 %
16	C7- Robledo	28	9 %
18	C8- Villa Hermosa	18	6 %
20	C9- Buenos Aires	31	10 %
2	C10- La Candelaria	19	6 %
3	C11- Laureles	34	11 %

#	Comuna de Medellín	Número de encuestas	Porcentaje
4	C12- La América	23	7 %
5	C13- San Javier	14	4 %
6	C14- El Poblado	12	4 %
7	C15- Guayabal	7	2 %
8	C16- Belén	46	15 %
13	C50 - Corregimiento San Sebastián de Palmitas	1	0 %
15	C60 - Corregimiento San Cristóbal	7	2 %
17	C70- Corregimiento Altavista	2	1 %
19	C80 - Corregimiento San Antonio de Prado	5	2 %
21	C90 - Santa Elena	0	0 %
	Total	313	100 %

Fuente: Equipo PGIRS 2020

A continuación, se presenta un análisis de las 5 preguntas iniciales del sondeo de opinión, las cuales tenían el objetivo de caracterizar a la población participante del diligenciamiento de dicho instrumento.

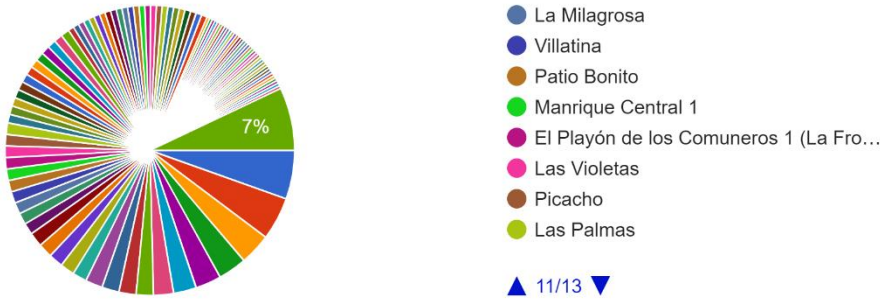
Figura 2. Ubicación de la vivienda del encuestado por comuna.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

La encuesta fue diligenciada por habitantes de las 16 comunas y 4 corregimientos de Medellín, sólo faltó muestra del corregimiento de Santa Elena. Hubo mayor respuesta en la comuna 16, Belén, con un 14,7 %; a continuación, la comuna 11, Laureles con el 10,9 %; luego la comuna 9, Buenos Aires con el 9,9 %; la Comuna 7, Robledo con el 8,9 % y La América con 7 %.

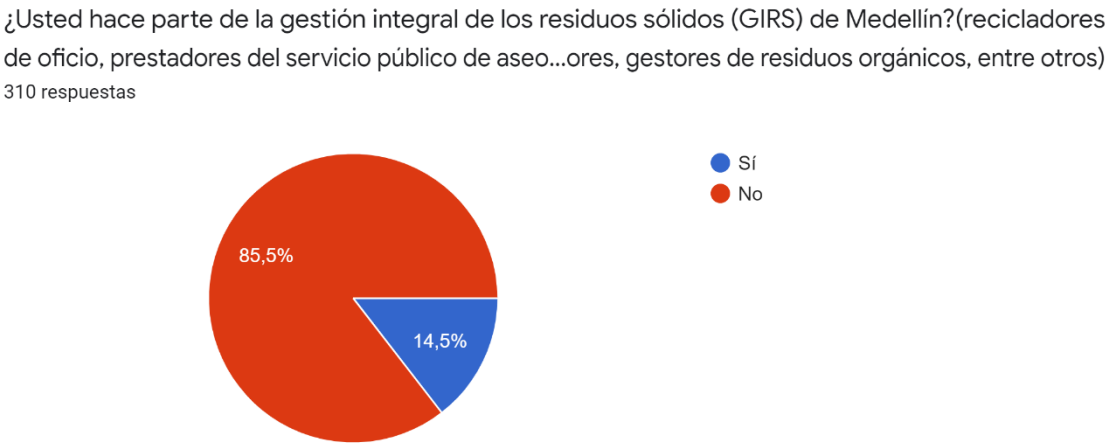
Figura 3. Barrio de residencia del encuestado.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

En el sondeo de opinión se obtuvo respuesta de 101 de los 149 barrios urbanos oficiales con los que cuenta la ciudad, lo que equivale a un 68 %; esto significa, un resultado representativo, superior al 50 % de los mismos.

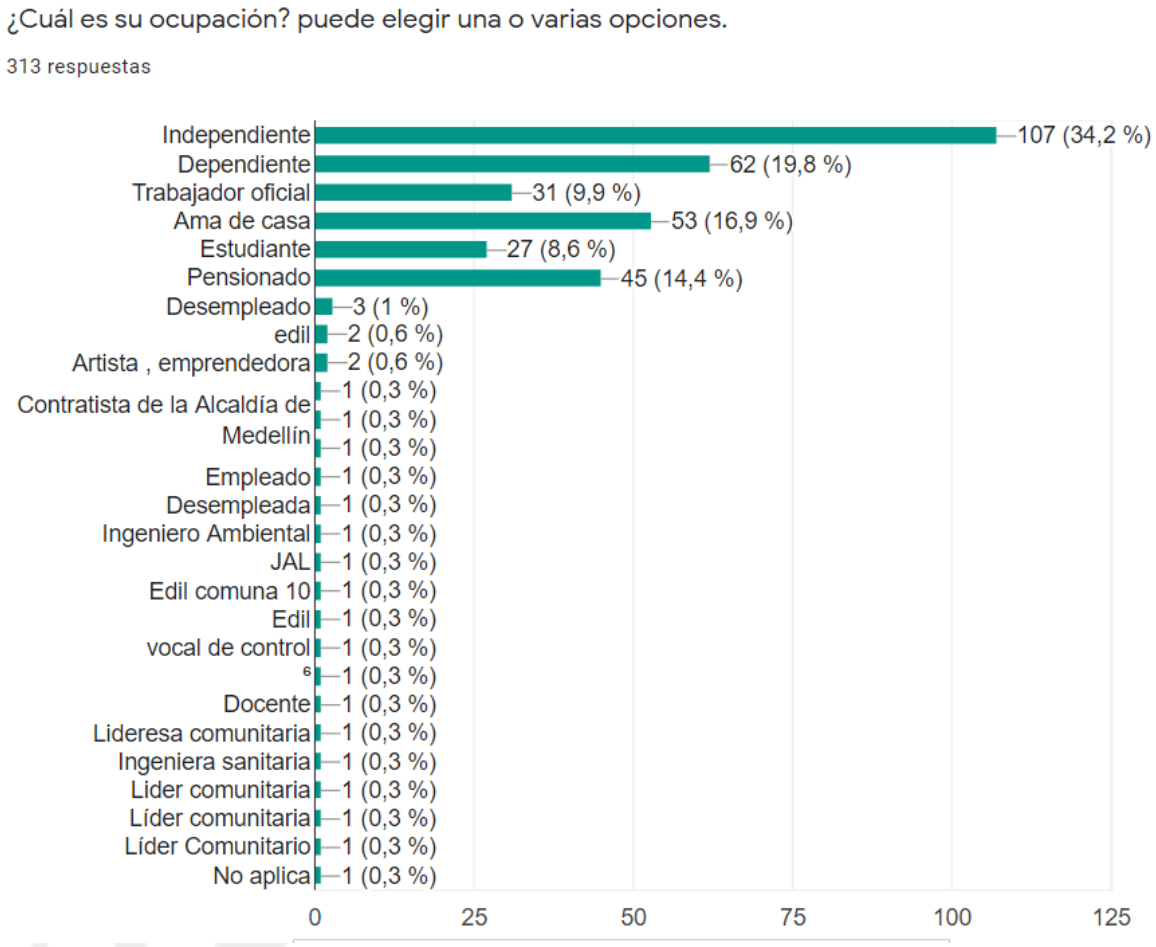
Figura 4. Identificación del rol del encuestado en la gestión integral de los residuos sólidos.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

El 85 % lo representan personas que no tienen conocimientos específicos en GIRS, lo que permite obtener datos objetivos sobre los resultados de la gestión comunicacional que realizan las instituciones y el prestador.

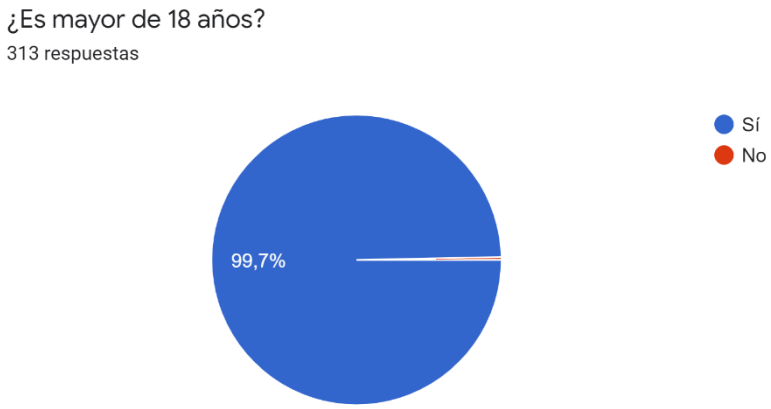
Figura 5. Ocupación del encuestado.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

El 34 % de las personas que respondieron el sondeo de opinión son trabajadores independientes; el 19;8 % corresponde a trabajadores dependientes; amas de casa el 16,9 %; los pensionados 14,4 %; trabajador oficial 9,9 % y los estudiantes universitarios 8,6 %, lo que se interpreta como una muestra representativa en cuanto a perfiles por oficios.

Figura 6. Edad de los encuestados.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

Las personas que respondieron el sondeo de opinión son ciudadanos mayores de edad.

4.3.2. Análisis del resultado del sondeo de opinión.

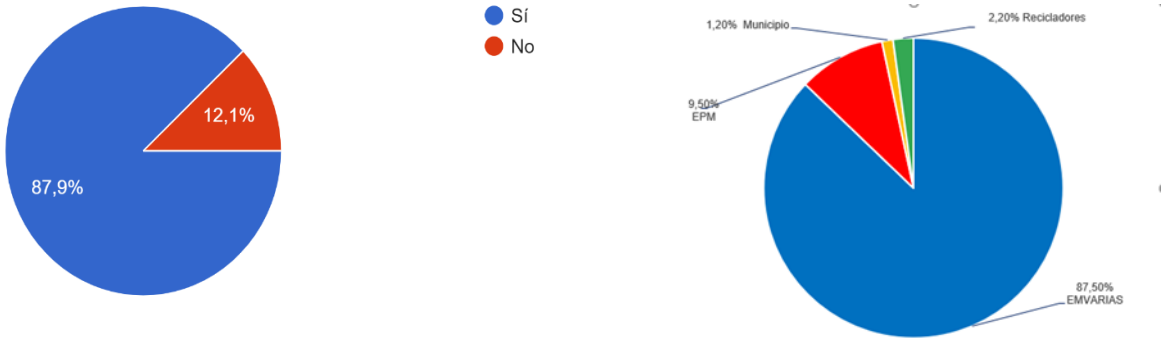
Si bien las variables a indagar en materia de comunicación en la gestión integral de residuos sólidos podrían ser extensas, dado que se trata de 15 componentes que implican diferentes procesos con sus comunidades de interés, se hizo una priorización sobre los asuntos básicos que todo usuario debe conocer por derecho sobre la prestación del servicio. Vale mencionar que, las condiciones de la pandemia por COVID 19, limitaron el desarrollo metodológico, por cuanto no fue posible desplazarse de manera física a los territorios, para garantizar la muestra en todos, como fue el caso de la comuna 90 de Santa Elena, donde de manera virtual, no fue posible obtener datos.

De otra parte, se espera que en el diagnóstico de comunicaciones que se plantee en los proyectos del PGIRS, se pueda hacer una revisión más amplia, sobre las necesidades comunicacionales que genera cada uno de los componentes.

El sondeo de opinión se preguntó al encuestado si conocía quien era el prestador del servicio de los diferentes componentes de la GIRS, dado que si el ciudadano, en materia de prestación de servicios, no identifica con quien puede hacer interlocución para resolver sus inquietudes, necesidades, propuestas, peticiones, quejas y reclamos, se considera una barrera estructural para el desarrollo de un proceso comunicacional efectivo. Igualmente, se indagó sobre el acceso y conocimiento del contrato de condiciones uniformes, dado que es un lineamiento rector en materia de derechos y deberes de los usuarios, que regula la relación entre estos y el prestador. Finalmente, se preguntó por los medios por los cuales los encuestados prefieren recibir información, como un prediagnóstico que pueda orientar las acciones comunicacionales de los prestadores y actores institucionales, mientras se genera el fortalecimiento de las estrategias existentes.

4.3.2.1 Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 1. ¿Identifica las entidades responsables de la prestación del servicio público de aseo en Medellín?

Figura 7. Reconocimiento de los encuestados sobre las entidades responsables del servicio público de aseo en Medellín.



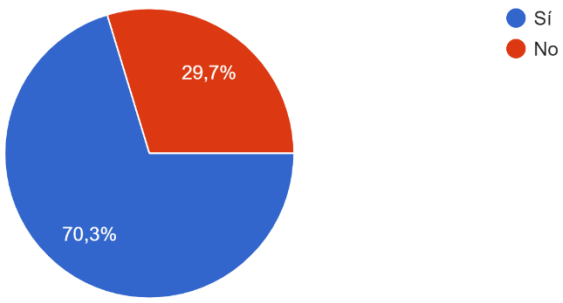
Fuente: Equipo PGIRS 2020

Hay un posicionamiento de EMVARIAS S.A. E.S.P., en el reconocimiento como prestador, por el 87 %, quienes la identifican como empresa responsable de la prestación del servicio de aseo, pero hay maneras diferentes de recordación de marca; ejemplo: evv, EE VV DE MEDELLIN-SERVICIO PUBLICO, EVM, Envarías, En varias, EnVarias. El 2,20 % relaciona a los recicladores y 1,2 % al municipio de Medellín, lo que denota una necesidad de fortalecer la visibilización de la gestión de la administración municipal, como garante de la prestación del servicio de aseo ante los ciudadanos, lo que puede lograrse con acciones de fortalecimiento de divulgación de la gestión ante la ciudadanía y un fortalecimiento de la marca Alcaldía de Medellín

en todo lo relacionado con la prestación del servicio de aseo. Vale anotar que, de 45 personas que diligenciaron la encuesta y manifestaron ser parte del sector de la GIRS, sólo una indicó que el municipio es una de las entidades con responsabilidad sobre la prestación del servicio público de Medellín.

4.3.2.2. Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 2. ¿Tiene identificada la empresa que presta el servicio de barrido y limpieza de áreas públicas?

Figura 8. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de barrido y limpieza de áreas públicas.



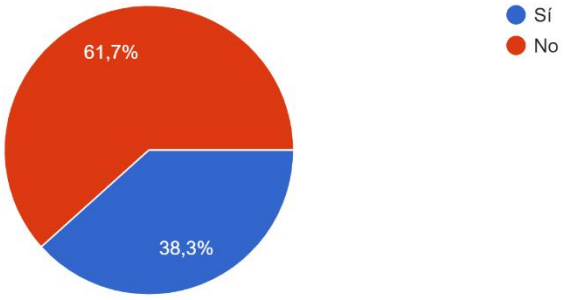
Fuente: Equipo PGIRS 2020

Se observa que la mayoría de las personas que respondieron la encuesta; un 70,3 % identifican el prestador del servicio y que un 29,7 % no lo identifican. Campañas de comunicaciones como la realizada en el 2016, denominada Yo me Comprometo, desplegada por la Secretaría de Medio Ambiente, en puntos críticos, Avenida Nutibara, Manila en El Poblado y el corredor vial del tranvía

en el sector de Ayacucho, y la gestión de EMVARIAS S.A. E.S.P. para mejorar el comportamiento de los ciudadanos mediante redes sociales, página web, activaciones artísticas, entre otros, aporta a la identificación del prestador. No obstante, es importante dar continuidad en el tiempo a las estrategias para lograr impactos esperados en la gestión de residuos sólidos e implementar metodologías multicanales que permitan mayores coberturas en la comunicación.

4.3.2.3. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 3. ¿Conoce la empresa que presta el servicio de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas de su sector?

Figura 9. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

El 61,7 % de los encuestados manifestaron no conocer al prestador del servicio de corte y césped y poda de árboles en vías y áreas públicas. Este dato es coherente con la encuesta realizada por el equipo técnico del PGIRS, a cargo de este componente, la cual se realizó a 108 personas en el mes

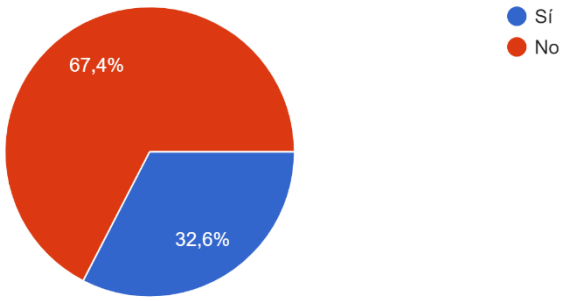
de noviembre de 2020, según la cual el 81,3 % de las personas no sabe cuál es la Emvarias S.A. E.S.P. del servicio responsable de estas actividades. En dicha encuesta 7 de cada 10 personas, manifestaron haber visto cuadrillas realizando corte de césped o poda de árboles por los lugares que transitan, pero no identificaron la empresa que presta este servicio. Vale aclarar que la diferencia en el resultado puede estar dada porque la muestra de la encuesta de comunicaciones duplica la realizada en 2020. No obstante, ambos resultados reflejan la necesidad de fortalecer el relacionamiento con los usuarios del servicio y su visibilidad. Igualmente, es necesario mejorar el sentido de compromiso de los ciudadanos frente a lo público, fomentando el sentido de pertenencia y cuidado de la ciudad, una situación que también puede verse afectada por la migración. Esta tarea podría emprenderse desde la secretaría de Cultura Ciudadana y mantenerse en el tiempo para que sean efectivas. Las personas que reportaron conocer el prestador del servicio relacionan en su mayoría a EMVARIAS S.A. E.S.P., pero también reportan de manera escasa a METROPARQUES, MONTEVERDE LTDA, Jardín Botánico, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretaría de Medio Ambiente y Secretaría de Infraestructura.

Vale anotar que, de los actores de la GIRS que diligenciaron el sondeo de opinión, 28 respondieron que, sí conocen el prestador, lo que equivale a un 62 %, de las 45 personas con esta característica, quienes deberían poseer esta información, por la naturaleza de sus actividades.

Igualmente se destacan las herramientas comunicativas que para el proceso de corte de césped y poda de árboles presenta el prestador en su página Web, a la fecha de elaboración de este documento, las cuales se podrían fortalecer con su amplia divulgación para mejorar la efectividad.

4.3.2.4. Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 4 ¿Conoce el prestador del servicio de lavado de áreas públicas?

Figura 10. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de lavado de áreas públicas.



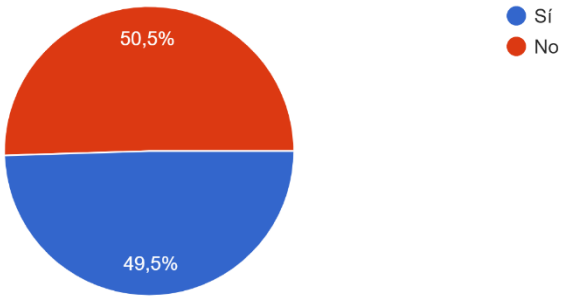
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El 67 % de los encuestados no reconoce al prestador del lavado de áreas públicas. El componente técnico del proyecto hizo esta indagación mediante 74 encuestas en trabajo de campo, en la comuna 10 de Medellín. Los resultados arrojaron que el 58 % de los encuestados no logran identificar cual es el prestador del servicio público de aseo encargado de realizar dicha actividad. Este dato supera el 50 %, lo que es coherente con los resultados de la encuesta de comunicación. Vale anotar que,

según el informe técnico de la revisión y actualización del PGIRS para este este componente, una de las actividades comunicacionales previstas en el PGIRS 2015, consistía en definir el canal de comunicación para que la comunidad pudiera reportar nuevas áreas objeto de lavado; por este motivo se deben fortalecer los canales de comunicación entre la comunidad y el prestador para este servicio.

4.3.2.5. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 5 ¿Conoce la empresa que la empresa que presta el servicio de recolección y disposición de residuos especiales, tales como voluminosos en su sector? (colchones, madera, muebles, mesas, sofá, entre otros)

Figura 11. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de recolección y disposición de residuos especiales.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

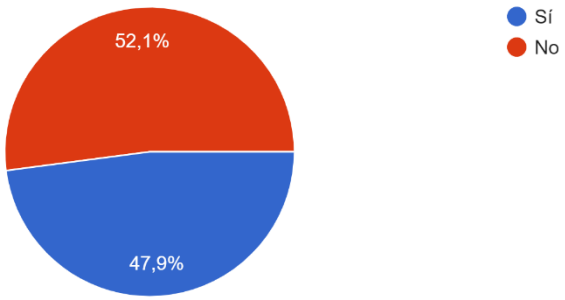
El 50,5 % de los encuestados manifestó no identificar al prestador de este servicio. Lo que es coherente con el diagnóstico presentado en el marco de la revisión del PGIRS en el mes de

diciembre de 2020, en cuanto a la necesidad de fortalecimiento en los procesos de información por parte de los prestadores del servicio público de aseo con respecto al servicio de recolección de residuos especiales. Esto redunda en desconocimiento general de la comunidad sobre cuáles son residuos especiales, desconocimiento de los programas de posconsumo, falta de conciencia de la ciudadanía para la adecuada disposición de residuos especiales por medio de las empresas del servicio público de aseo.

Vale aclarar, que si bien a la fecha, se identifica en la página web EMVARIAS S.A. E.S.P., información y canales para los usuarios, es importante evaluar el impacto de las estrategias comunicativas y garantizar canales de impacto por segmento de públicos.

4.3.2.6. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 6 ¿Tiene claro cuál empresa presta el servicio de recolección y disposición de residuos no aprovechables en su sector? (Papel higiénico, pañales, residuos de barrido, entre otros).

Figura 12. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de recolección y disposición de residuos no aprovechables.

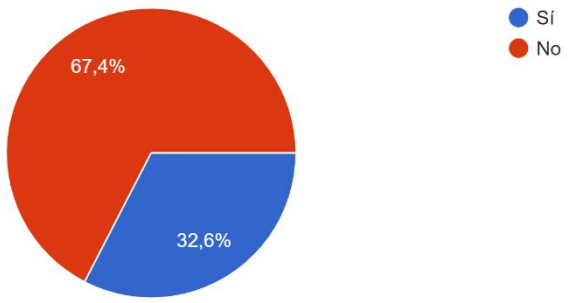


Fuente: Equipo PGIRS 2020

Si bien un 52 % de las personas que respondieron el sondeo de opinión, expresan que no conocen la empresa que presta el servicio de disposición de residuos no aprovechables de su sector, el 87 % identificó a EMVARIAS S.A. E.S.P. como entidad responsable de la prestación del servicio de aseo, como se observa en el ítem 4.3.2.1. de este informe. Esto puede indicar la falta de conocimiento de la ciudadanía sobre cuáles son los residuos aprovechables y cuáles constituyen los no aprovechables, lo que disminuye las posibilidades de la separación en la fuente por parte de los usuarios y la adopción de prácticas de consumo orientadas a la prevención de la generación de residuos.

4.3.2.7. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 7 ¿Sabe cuál es la empresa que presta el servicio de recolección y disposición de residuos de construcción y demolición en su sector?

Figura 13. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad que presta el servicio de recolección y disposición de residuos de construcción y demolición en su sector.

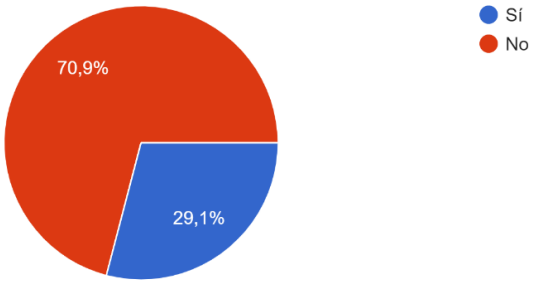


Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Un 67,4 % de los encuestados no identifican prestadores del servicio de recolección y disposición de residuos de construcción y demolición en su sector. Vale aclarar que la mayoría de quienes reportan que sí, identifican a EMVARIAS S.A. E.S.P. como el prestador y sólo dos personas reportaron conocer a SINESCO, Emvarias S.A. E.S.P. de dicho servicio. En reunión realizada, el día 17 de septiembre de 2020, con actores de residuos de construcción y demolición, manifestaron que en la ciudad hay una gran desinformación y que no se puede pedir a la gente que disponga adecuadamente sus residuos cuando no tienen la información suficiente, no saben a quién acudir, además de poca educación. Expresaron que es necesario socializar las líneas de atención y los operadores de estos servicios, para evitar que la gente deposite los residuos de construcción en ríos y quebradas.

4.3.2.8. Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 8. ¿Sabe cuál es la entidad responsable de prevenir los riesgos relacionados con el manejo de los residuos sólidos en su sector?

Figura 14. Reconocimiento de los encuestados sobre la entidad responsable de prevenir los riesgos relacionados con el manejo de los residuos sólidos.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

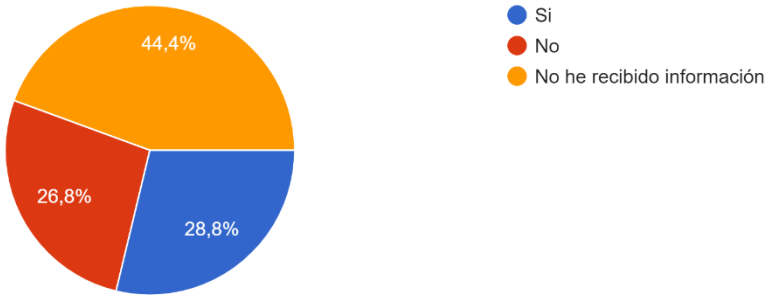
Un 70,9 % de las personas encuestadas manifestaron desconocer la entidad responsable de prevenir los riesgos relacionados con el manejo de los residuos sólidos en su sector. Quienes respondieron afirmativamente reportaron a Emvarias S.A. E.S.P. En su mayoría, Secretaría de Medio Ambiente, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, estos últimos cuentan con una mención.

Vale anotar la resolución 154 de 2014, en el aspecto 3, numeral 1.3.2., dicta que se debe elaborar un protocolo de actuación de los medios de comunicación a utilizar para convocar a todos los

actores involucrados tanto para la toma de decisiones como para la información a la comunidad, sobre la ocurrencia y la atención del evento. Esto implica, entre otras acciones, generar la cadena de llamadas y apoyo con sistemas de información para las partes interesadas, la cual debe tener como punto de partida la alerta generada por la comunidad que se puede ver afectada. De ahí la importancia de que los usuarios identifiquen a quién acudir en una situación de emergencia relacionada con la prestación del servicio público de aseo.

4.3.2.9. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 9 ¿Considera que la información que ha recibido sobre la separación de residuos en la fuente, con el fin de reciclarlos, es suficiente para saber cómo hacerlo y practicarlo?

Figura 15. Consideración de los encuestados sobre la suficiencia en la información recibida para promover la práctica de la separación de residuos en la fuente.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Un 28,8 % de los encuestados reportan que la información que han recibido sobre separación de residuos en la fuente es suficiente para saber cómo hacerlo. Un 44 % manifiesta que no ha recibido información y el 26,8 % expresa que la información recibida no es suficiente.

Por los resultados anteriores, puede concluirse que un 71,2 %, de las personas encuestadas no cuentan con los elementos para aportar en la disminución de la generación de residuos sólidos, que llegan al relleno sanitario La Pradera. Vale destacar que en la campaña "Tú separas yo reciclo" que busca fortalecer el vínculo de la comunidad con el reciclador, para mejorar el acceso y la captación del material reciclable, se han impactado 4.808 viviendas de la ciudad, localizadas en las comunas 16 Belén; 9 Buenos Aires y 1 Popular.

Vale anotar que, en el informe de Disposición Final de la revisión y actualización del PGIRS, se estima que, en el 2019, en la ciudad de Medellín, se generaron 61.737 ton/mes de residuos, según el reporte del SUI. Según informe, en la caracterización de los residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario La Pradera correspondiente al año 2019, se aprecia que los residuos orgánicos representan el 64,8 % del total de residuos dispuestos, seguidos por el plástico (14,0 %), tela (6,8 %), papel (7,1 %) y otros residuos con representatividad inferior al 3 %.

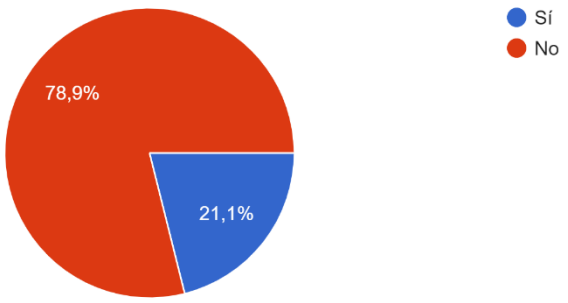
De otra parte, como cita el informe de aprovechamiento de la revisión y actualización del PGIRS, es importante considerar que el acuerdo 023 de 2018 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá,

establece en la Meta 1: Incrementar el Aprovechamiento de los residuos reciclables del 25 % al 30 %, al año 2030 y la Meta 2: Incrementar el Aprovechamiento de residuos orgánicos entre el 35 % al 40 % del total generado al año 2030.

El escenario expuesto, evidencia la necesidad inminente de fortalecer las campañas de educación, comunicación y sensibilización para la separación en la fuente que realizan los diferentes actores de la GIRS, garantizando la cobertura en el territorio, que prioricen la atención de los mismos por criterios técnicos, sociales y ambientales; para lo cual podrían sumarse esfuerzos de las entidades que tienen en sus competencias la promoción de una cultura ciudadana que favorezca el incremento en el aprovechamiento de residuos sólidos.

4.3.2.10 Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 10 ¿Conoce la empresa que hace las rutas de recolección de residuos sólidos aprovechables en su sector?

Figura 16. Reconocimiento de los encuestados sobre las entidades que realizan las rutas de recolección de residuos sólidos aprovechables.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

Según el informe de Aprovechamiento realizado en el marco de la revisión y actualización del PGIRS de Medellín, la estimación de la cobertura de rutas selectivas para el 2020 equivale a un 93,57 %. Según el mismo informe, en los corregimientos se cuenta con 44 rutas selectivas en igual número de veredas, para una cobertura del 81 %. Así mismo, se reportan 22 prestadores del servicio de aprovechamiento de residuos reciclables. No obstante, el 78 % de los encuestados no conoce la empresa que hace las rutas de recolección de residuos sólidos aprovechables en su sector. Por lo que se puede inferir que en algunos casos se deben crear, y en otros fortalecer, las estrategias comunicacionales entre las empresas de aprovechamiento con sus usuarios.

4.3.2.11. Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 11. ¿Ha recibido información suficiente sobre el contrato de condiciones uniformes para la prestación del servicio público de recolección de residuos sólidos no aprovechables, donde se establecen sus derechos y deberes y la ha comprendido bien?

Figura 17. Consideración de los encuestados sobre la suficiencia en la información sobre el contrato de condiciones uniformes para el servicio de recolección de residuos sólidos no aprovechables.

Fuente: Equipo PGIRS 2020

La Ley 142 de 1994 define el contrato de condiciones uniformes como: "un contrato uniforme, consensual, en virtud del cual una empresa de servicios públicos los presta a un usuario a cambio de un precio en dinero, de acuerdo con estipulaciones que han sido definidas por ella para ofrecerlas a muchos usuarios no determinados" La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, con el propósito de orientar y facilitar la gestión de las empresas prestadoras en la elaboración del contrato de servicios públicos, adoptó los modelos de condiciones uniformes

de los Contratos de Servicios Públicos de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo y sus actividades complementarias, según el ámbito de aplicación.

Si bien, dicho modelo dicta en la cláusula 8 que el prestador del servicio deberá publicar de forma sistemática y permanente, en su página web, en los centros de atención al usuario y en las oficinas de peticiones, quejas y recursos, información referente a la prestación del servicio para el conocimiento del suscriptor y/o usuario y que actualmente el prestador cumple estos requisitos, es importante garantizar la efectividad de la acción informativa. Gestionar desde la comunicación dicho contrato, puede permitir al usuario, entre otras cosas, conocer sus deberes y derechos frente a la prestación del servicio, los aspectos logísticos que requiere saber para una adecuada interacción con el prestador del servicio.

El sondeo de opinión permite concluir que, un 59,4 % de los encuestados no sabe que es el contrato de condiciones uniformes, un 36,7 % manifiesta que no ha recibido información suficiente; sólo un 3,8 % manifestó haber recibido información oportuna sobre dicho contrato.

4.3.2.12. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 12 ¿Sabe usted qué incluye el contrato de condiciones uniformes para la prestación del servicio público de recolección de residuos sólidos aprovechables y dónde encontrarlo para su lectura y revisión?

Figura 18. Consideración de los encuestados sobre la suficiencia en la información sobre el contrato de condiciones uniformes para el servicio de recolección de residuos sólidos aprovechables.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

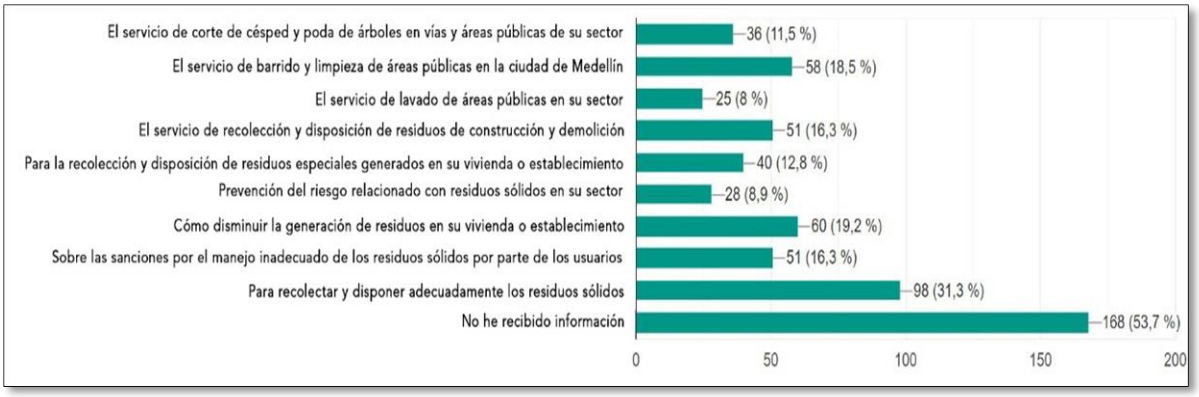
Para el servicio de aprovechamiento, la Comisión de Regulación de Agua Potable, dictamina de igual manera la realización del contrato de condiciones uniformes y en la cláusula 8, del modelo, dicta que Emvarias S.A. E.S.P. del servicio de aseo de "la actividad de aprovechamiento deberá publicar en su página web, en los centros de atención al usuario y en las oficinas de peticiones, quejas, reclamos y recursos, la siguiente información para conocimiento del suscriptor y/o usuario".

- El contrato de servicios públicos, así como la modificación de este.
- El mapa del Área de Prestación del Servicio - APS.
- Las macrorrutas beneficiadas con el otorgamiento del incentivo a la separación en la fuente (DINC).
- Toneladas de rechazos y toneladas efectivamente aprovechadas en el APS atendida.
- Rutas, horarios y frecuencias de recolección de residuos aprovechables.
- Sitio, horario y forma en la que los suscriptores y/o usuarios deben presentar los residuos sólidos aprovechables para su recolección.
- Localización de la(s) estación(es) de clasificación y aprovechamiento -ECA.

Según el resultado de la encuesta, un 56,5 %, no sabe qué incluye el contrato de condiciones uniformes y un 39.9 % no sabe que es dicho documento. De tal forma que un 96,4 % desconocen el contenido de este. Es necesario que las empresas de aprovechamiento públicas y privadas implementen acciones efectivas para que sus usuarios conozcan las condiciones de acceso y utilización del servicio.

4.3.2.13. Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 13. Del siguiente listado, seleccione los temas sobre los cuales ha recibido alguna información, como horarios, costos, recomendaciones, rutas, normatividad, sanciones, beneficios.

Figura 19. Reconocimiento de los encuestados sobre la recepción de información de los temas de la GIRS.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

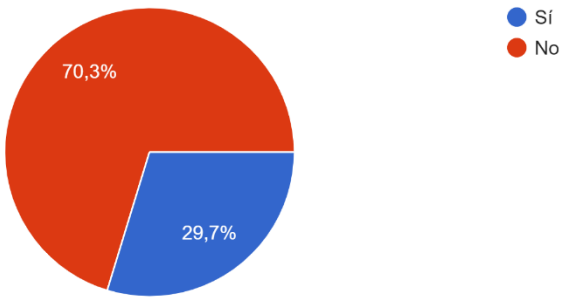
La opción con más respuestas corresponde a quienes no han recibido información, con un 53,7 %; le sigue en su orden, las personas receptoras de mensajes para recolectar y disponer adecuadamente los residuos sólidos, un 31,3 %; cómo disminuir la generación de residuos, corresponde a1 9 %. Estos datos son coherentes con las respuestas aportadas en los numerales anteriores de la encuesta que permiten identificar la necesidad de fortalecer y medir las estrategias comunicacionales y de hacer énfasis en las particularidades que los usuarios necesitan conocer, apropiar y practicar con respecto a los 15 componentes del PGIRS.

En cuanto al orden que ocupa en las respuestas la información relacionada con aprovechamiento y disminución en la generación de residuos, se observa consistencia con los datos obtenidos en las encuestas para el sondeo alusivo a este tema. Que, si bien se requiere un fortalecimiento, hay un

trabajo con un índice importante de reconocimiento, a las campañas de promoción de la separación de residuos en la fuente.

4.3.2.14. Análisis a las respuestas de los encuestados para la pregunta 14 ¿Sabría dónde encontrar información oficial, confiable y actualizada sobre la forma de disminuir la generación de residuos sólidos generados en su vivienda o establecimiento, la manera adecuada de recolectarlos y presentarlos y cuáles son las sanciones por el manejo inadecuado de estos por parte de la ciudadanía?

Figura 19. Reconocimiento de los encuestados sobre los canales oficiales para acceder a la información sobre la disminución y disposición de residuos.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

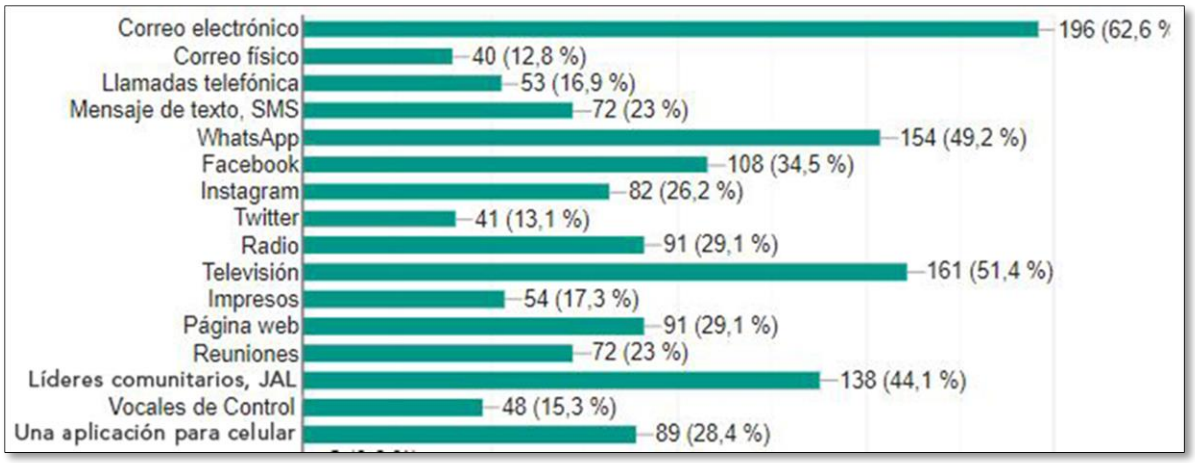
El 70 % de los encuestados no identifica un lugar físico o virtual en el cual ubicar información y orientación para disminuir la generación de residuos sólidos generados en su vivienda o

establecimiento, la manera adecuada de recolectarlos y presentarlos y cuáles son las sanciones por el manejo inadecuado de estos por parte de la ciudadanía.

En el informe realizado en el marco de la revisión y actualización del PGIRS, en el componente de vigilancia, seguimiento y aplicación de medidas coercitivas, se expresa que es Insuficiente la divulgación de las medidas correctivas aplicables a la comunidad, que hay desarticulación entre el componente de educación y sensibilización, con el de vigilancia, seguimiento y aplicación de medidas coercitivas y que hace falta educar a la ciudadanía en cuanto separación, manejo y disposición de todo tipo de residuos que pueda generarse en su hogar o lugar de trabajo.

4.3.2.15. Análisis de las respuestas de los encuestados para la pregunta 15. Según su experiencia y criterio, señale cuáles serían los medios o canales a través de los cuales usted podría recibir información oportuna y con mayor nivel de comprensión sobre la prestación del servicio público de aseo en Medellín.

Figura 20. Reconocimiento de la predilección de los encuestados sobre los medios y canales para recibir información relacionada con la GIRS.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Según los resultados obtenidos, los medios más posicionados como canales para llegar a los usuarios del servicio público de aseo son: correo electrónico, con una respuesta del 62,6 % de los encuestados, televisión 51,4 %; WhatsApp con el 49,2 %, 44,1 % líderes comunitarios y Juntas de Acción comunal, Facebook un 34,5 %; radio en un 29,1 %, página web 29,1 % y un aplicativo con el 28,4 %.

4.3.3. Conclusiones y recomendaciones frente al diagnóstico

- El sondeo de opinión permitió reconocer, sobre la identificación de los actores responsables de la prestación del servicio público de aseo, que el 87,7 % reconoce a EMVARIAS S.A.

E.S.P.; no obstante, hay situación de distorsión de la marca por parte de los encuestados. No hay una identificación del papel del municipio, de EPM ni de los prestadores del servicio de aprovechables. Igualmente, un 78,9 % de ciudadanos que diligenciaron el formulario, manifiestaron no conocer la empresa que presta el servicio de recolección de residuos sólidos aprovechables en su sector.

- Existe una barrera en la comunicación, entre los actores responsables de la prestación del servicio y los usuarios, éstos últimos manifiestan de forma predominante que no saben quién es el prestador para los siguientes servicios: residuos especiales, con 50,5 %; corte de césped y poda de árboles, 61,7 %; lavado de áreas públicas, 67,4 %; residuos no aprovechables, el 52,1 %; residuos de construcción y demolición, 67,4 %; gestión del riesgo, 70,9 %. Así mismo, el 53,7 % de quienes diligenciaron la encuesta, manifestaron no haber recibido información sobre aspectos básicos de la prestación del servicio.

- En materia de comunicación para fortalecer la cultura ciudadana, por las respuestas de los encuestados, se encontró que: el 71,2 %, manifiesta que no tiene la información suficiente para separar los residuos en la fuente; el 91,1 % reportan no tener identificada la información del contrato de condiciones uniformes del servicio de recolección de residuos sólidos no aprovechables; igualmente, para el caso de aprovechables frente al mismo tema, el 96,4 % manifiesta no saber de qué se trata dicho contrato. Igualmente, el 70,3 % de las

personas reporta no tener conocimiento sobre un sitio físico o virtual en el cual puedan acceder a información oficial para disminuir la generación de residuos sólidos.

- Los resultados de percepción sobre los gustos y preferencias en la utilización de canales de comunicación, permite identificar que las estrategias comunicacionales deben incluir medios electrónicos e innovadores como correo electrónico, redes sociales, WhatsApp, aplicaciones, pero que igualmente prevalece entre los encuestados, interés por medios tradicionales como la televisión y la radio. También se identificó la importancia que le dan estas personas a la comunicación directa con líderes comunitarios, por lo cual se debe integrar la comunicación comunitaria en la gestión para lograr los objetivos previstos en los programas y proyectos de la GIRS.

- Las campañas para lograr cambios de comportamiento en el manejo de residuos sólidos por parte de la ciudanía deben ser integrales, abordando los 15 componentes de la GIRS, sistemáticas, permanentes, multimediales, con medición de resultados de impacto y no solamente de proceso.

- Los problemas de información, transformación de cultura ciudadana y de gestión de la comunicación, consolidados en la *tabla 1. Consolidación de problemas comunicacionales en el marco de la revisión y actualización del PGIRS de Medellín*, construida a partir de

los árboles de problemas de cada uno de los componentes del PGIRS, son también mencionados por los ciudadanos que dieron respuesta al sondeo de opinión analizado. Por lo tanto, se sugiere fortalecer las estrategias comunicacionales actuales. Si bien los actores responsables de la gestión integral de residuos sólidos cuentan con estrategias para el efecto, es importante fortalecer las acciones que se desarrollan actualmente, identificando, mediante herramientas de investigación cuantitativa y cualitativa, la efectividad de canales y contenidos comunicacionales según los públicos y contextos territoriales.

- Considerando los resultados del diagnóstico se plantea la necesidad de hacer un plan de fortalecimiento a las comunicaciones del PGIRS, con una proyección al año 2027 la cual se describe en apartado *Metodología* de este documento.

5. PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción para la solución a los asuntos que se deben fortalecer con estrategias de comunicación en la actualización del PGIRS se propone a partir de la siguiente consolidación de programas, proyectos, productos y actividades que surgen de los análisis técnicos para cada uno de los componentes de dicho plan.

Tabla 3. Proyectos de los programas del PGIRS que implican estrategias comunicativas.

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
Corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas.	Fortalecer la gestión en las áreas objeto de corte de césped de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.	Estrategia de comunicación y gestión social implementadas.	Garantizar la **divulgación** a todo tipo de público de las actividades y programaciones del corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas **Informar a la comunidad**: los procedimientos para la solicitud de la intervención, las actividades a realizar, las normas de seguridad durante la intervención, entre otros. **Articulación** con las estrategias de comunicación y gestión social del municipio.
		Estrategia educativa para la sensibilización de la comunidad (se aborda desde el componente de educación)	Sensibilizar a la comunidad para evitar el arrojo de residuos sólidos en las zonas verdes.
Aprovechamiento de residuos sólidos	Aprovechamiento y tratamiento de residuos orgánicos en el municipio de Medellín.	Campaña para promover el consumo de productos sostenibles vinculando agricultura urbana y rural, gestores de residuos orgánicos y consumidores.	Desarrollar Campañas de socialización de los eventos de emprendimiento para materiales transformados
			Realizar los **eventos** del emprendimiento para promover consumo de productos sostenibles vinculando agricultores, gestores de residuos orgánicos y consumidores

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
Gestión de residuos sólidos en el área rural	Incrementar el aprovechamiento de residuos reciclables en la ciudad de Medellín.	Campaña educativa para la separación en la fuente.	Articulación a **campaña** educativa para la separación en la fuente creada desde el programa de educación
	Fortalecimiento de la gestión de residuos sólidos en el área rural	Estrategia educativa para la ruralidad	Adicional al tema educativo asociado a los esquemas diferenciales, en el área rural se implementará la estrategia educativa definida en el componente de educación del PGIRS
Institucional para la prestación del servicio público de aseo	Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la gestión integral de residuos sólidos- GIRS- con énfasis en aprovechamiento.	**Plan de comunicaciones** con los diferentes involucrados en la GIRS	Diagnóstico y diseño de la **estrategia de comunicaciones** sobre procesos de la GIRS, que involucre todos los actores
	Fortalecer la implementación de prácticas institucionales para el seguimiento de la gestión integral de residuos sólidos -	Estrategia de **fortalecimiento** en procesos de la GIRS, dirigidos a Comités de desarrollo y control social, con el fin promover y facilitar	Implementación de estrategia de fortalecimiento con Comités de desarrollo y control, incluido un módulo de información dentro la Integración de los Sistemas de Información de la GIRS.

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
	GIRS- con énfasis en aprovechamiento.	herramientas para su funcionamiento	
Recolección, transporte y transferencia	Promover alternativas convencionales y/o no convencionales para la prestación del servicio de recolección y transporte de RNA y aprovechables en áreas de difícil gestión.	Módulo educativo para **fortalecer** la cultura ciudadana y el desarrollo de la actividad en áreas de difícil gestión	Este producto, sus actividades y costeo se realizarán desde el componente Educativo
	Disminuir la persistencia de puntos críticos de residuos sólidos en la ciudad.	PRODUCTO 1: Módulo educativo para **fortalecer** el manejo de residuos sólidos y la cultura ciudadana con el fin de disminuir la persistencia de puntos críticos	Este producto, sus actividades y costeo se realizarán desde el componente Educativo

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
		Aplicación móvil para el reporte de puntos críticos por parte del ciudadano.	Levantamiento de requerimientos e integración con el o los sistemas existentes de la GIRS
			Diseño, desarrollo y puesta en marcha de la aplicación móvil.
			Plan de comunicaciones para dar a conocer la aplicación y su funcionamiento
		Lineamientos y estrategias en los acopios de residuos de las áreas de difícil gestión	Definir e implementar **estrategia comunicativa** de los lineamientos para la presentación de residuos en las áreas de difícil gestión
Barrido y limpieza de áreas públicas	Fortalecer la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad	Fortalecer la actividad de Barrido y Limpieza en los programas educativos a desarrollarse en la GIRS con los actores involucrados	Este producto, sus actividades y costeo se realizarán desde el componente de Educación
		Incorporación de un módulo de información para la actividad de Barrido y	**Plan de comunicaciones** para dar a conocer el módulo de información con actores involucrados.

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
		Limpieza articulado al sistema existente	
Residuos especiales	Promover la adecuada gestión de los residuos sólidos especiales voluminosos por parte de la comunidad	Plan educativo sobre el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos especiales voluminosos y posconsumo y así mismo **divulgar** de forma estratégicas estos programas	Este producto, sus actividades y costeo se realizarán desde el componente de Educación
Residuos de construcción y demolición	Aumentar el aprovechamiento de RCD en el municipio de Medellín	Módulos **educativos y de comunicaciones** sobre manejo (separación, aprovechamiento) adecuado de RCD	
	Disponer adecuadamente los residuos de construcción y demolición (RCD)	**Plan educativo y comunicacional** sobre manejo (disposición) adecuada de RCD dirigido a la ciudadanía (desde	

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
		programa educativo)	
Lavado de áreas públicas	Optimizar la eficiencia en la gestión institucional de la actividad de lavado de áreas públicas	Proyecto Educativo	Incluir la apropiación, cuidado y limpieza del espacio público en las campañas de sensibilización y procesos educativos dirigidos a la ciudadanía en general (Articulado al programa educativo)
			Socializar las actividades de lavado de áreas públicas, frecuencias, tarifas, entre otras.
		Procedimiento de reporte y atención de puntos críticos sanitarios nuevos actualizado e implementado	**Socializar los canales** establecidos para el reporte de puntos críticos sanitarios por parte de la comunidad (articulado al SIAMED).

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
Inclusión de recicladores	Proyecto: fortalecer los procesos de organización/formalización de los recicladores	Acompañamiento social para el reciclador	**Socializar** a través de las organizaciones de recicladores, los diferentes programas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, establecidos por la administración municipal y generar un registro en el sistema de información
	Mejorar la eficiencia técnica y operativa de las organizaciones de recicladores en proceso de formalización	Plan de estrategias para la entrega adecuada del material	1. Campaña de articulación entre reciclador-usuarios
			2. Campaña de reconocimiento a la labor del reciclador como parte del servicio público de aseo (prestadores - municipio)
	Mejorar la eficiencia técnica y operativa de las organizaciones de recicladores en proceso de formalización	Programa de capacitaciones para ciudadanos, énfasis en separación en la fuente.	Realizar estrategias continuas a la comunidad enfocadas a la separación en la fuente.
			Campañas articuladas al programa de vigilancia y control.
Gestión del riesgo	Incorporación integral de la gestión del riesgo ante eventos de desastres para la prestación del servicio público	Plan de comunicaciones de la gestión integral del riesgo ante eventos de desastres, en el	Presentar **las acciones** a implementar ante eventos de desastres, que afectan la continuidad de la prestación del servicio de aseo
			Presentar los lineamientos y directrices para la articulación entre los actores de la prestación del

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
	de aseo por parte de los prestadores e instituciones.	servicio público de aseo	servicio de aseo y el municipio de Medellín, para la gestión del riesgo de desastres
			Dar a conocer la mejor práctica del proceso de gestión del riesgo ante eventos de desastres, en los prestadores del servicio de aseo
			Presentar las acciones a implementar ante eventos de desastres, que afectan la continuidad de la prestación del servicio de aseo
			Dar a conocer los lineamientos para la elaboración de los Planes de Emergencia y Contingencia de los prestadores del servicio de aseo
Programa vigilancia, seguimiento y aplicación de medidas coercitivas	Mejorar la vigilancia y control de las prácticas inadecuadas en el manejo de los residuos sólidos	Brigadas de vigilancia en zonas críticas.	Desarrollo de una **aplicación** social para la denuncia de comportamientos contrarios a la GIRS por parte de la comunidad
		Plan de capacitaciones (Articulación PGIRS y Código de Convivencia)	Articulación con el componente de educación y sensibilización del PGIRS
		Estrategia de modernización tecnológica para el monitoreo de las conductas	**Actualizar y socializar la App** "Seguridad en línea" que le permita a la comunidad realizar denuncias con mayor facilidad.

Programa	Proyecto	Producto	Actividad
		contrarias a las GIRS.	
Programa de educación	PROYECTO: Desarrollar estrategias de cultura ciudadana para la adecuada gestión de los residuos sólidos	Implementar estrategias innovadoras y alternativas de sensibilización y educación para la GIRS	Diseñar de acuerdo con los lineamientos del PGIRS, las campañas y acciones de sensibilización y educación para la GIRS (para largo plazo y en articulación con la industria y prestadores del servicio)
			Implementar campañas de sensibilización y educación para la GIRS, a través de estrategias presenciales, virtuales y multimediales en articulación con la industria y prestadores del servicio
	Desarrollar gestión educativa para la prevención de la generación de residuos y aplicación de buenas prácticas asociadas a la GIRS, en los sectores institucional, comercial e industrial.	Capacitación, asesoría y acompañamiento en GIRS a los generadores institucionales, comerciales e industriales.	Asesorar y acompañar en GIRS a los generadores institucional, comercial e industrial

Fuente: Equipo PGIRS 2020

Se analizaron todos los productos propuestos para los diferentes proyectos del PGIRS, de ellos, se tomaron los que aludían a necesidades en comunicación y posteriormente dichos productos se clasificaron de acuerdo con la intención comunicacional de su necesidad. Esta clasificación arrojó tres categorías, información, educación y gestión, las que permitirá al equipo designado para el diagnóstico, diseño y ejecución de la estrategia comunicacional enfocar los medios, canales, mensajes, segmentaciones, metodologías, frecuencias y alcances más apropiadas para el logro de los objetivos de cada una de ellas. En la siguiente figura se muestra la clasificación.

Figura 20. Clasificación de soluciones comunicacionales en la actualización del PGIRS.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

5.1. METODOLOGÍA.

Se proyecta para el primer año de ejecución del PGIRS, la elaboración del diagnóstico y el diseño del plan de comunicaciones en el que se recoja a detalle las necesidades en materia de comunicación en cada uno de los 15 componentes que conforman el Plan Integral de Residuos Sólidos de Medellín, teniendo en cuenta la visión de los prestadores del servicio público de aseo, entidades corresponsables, y la de los usuarios. También se deben segmentar los públicos y adaptar de forma estratégica los medios y procesos de comunicación que se proyectan en el numeral 5.1.2., a una campaña articuladora de marketing social proyectada hasta el año 2027.

El proceso diagnóstico deberá realizarse de forma participativa, teniendo en cuenta muestras poblacionales diversas en aspectos demográficos y con representación de las 21 comunas que conforman el territorio municipal, así como un análisis de los medios, públicos, canales y contenidos de comunicación intencionados por las entidades responsables de la prestación del servicio público de aseo hacia la ciudadanía.

Para la elaboración del diagnóstico se proponen métodos de trabajo social como encuestas, grupos focales, entrevistas, consultas, revisión de medios entre otros. En la siguiente tabla se describen las tres actividades macro para el diagnóstico, diseño e implementación de la estrategia de comunicaciones.

Tabla 4. Desarrollo metodológico fortalecimiento estrategia de comunicación de PGIRS.

No	Actividades/ Sub-Actividades
1	**Diagnóstico comunicacional sobre los procesos de la GIRS, que involucre todos los actores**
1.1	Conformación del equipo para la realización del diagnóstico y el plan de trabajo
1.2	Identificación de estrategias de comunicación para los quince programas del PGIRS implementadas por los actores, sus alcances y recursos. Mediante entrevistas y encuestas; análisis y sistematización de la información.
1.3	Identificación de la incidencia de las estrategias de comunicación implementadas por los actores corresponsables de la GIRS: análisis de los públicos, medios, canales y contenidos de comunicación existentes y su efectividad en el logro de los objetivos. Mediante grupos focales y encuestas.
1.4	Identificación de aliados de nivel municipal, regional y nacional, en el sector público y privado de la GIRS, para gestionar resultados de impacto en la comunicación en el sector.
2	**Diseño de la estrategia de comunicaciones sobre procesos de la GIRS, que involucre a todos los actores, mediante entrevistas y encuestas, análisis y sistematización de la información.**

No	Actividades/ Sub-Actividades
2.1	Consolidar las necesidades de fortalecimiento en materia de comunicaciones de manera específica en cada uno de los quince componentes de la GIRS. En coherencia con los resultados de la revisión y actualización del PGIRS 2020-2021
2.2	Consolidar las oportunidades detectadas para promover la comunicación con altos niveles de impacto y resultados mediante la articulación de aliados estratégicos y aliados del sector.
2.3	Definición de las estrategias para fortalecer la comunicación en la GIRS con un enfoque sistémico que involucre las metodologías tradicionales funcionales con énfasis en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
2.4	Definición de recursos humanos, técnicos y financieros.
2.5	Diseño de un sistema cuantitativo y cualitativo para el seguimiento, evaluación y monitoreo de los resultados de las estrategias de fortalecimiento de la comunicación en las GIRS.
3	**Implementación de la estrategia para el fortalecimiento de la comunicación en los componentes de la GIRS**
3.1	Gestión de recursos humanos, técnicos y financieros
3.2	Desarrollo de las estrategias: preproducción, producción, postproducción y difusión.

No	Actividades/ Sub-Actividades
3.3	Seguimiento, evaluación, monitoreo y ajuste de las estrategias.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

5.1.1. Descripción de estrategia comunicacional:

Teniendo en cuenta las debilidades comunicacionales identificadas en los árboles de problemas, los proyectos, productos y actividades formulados desde el PGIRS para solucionarlos y los resultados del sondeo de opinión, se plantean en el siguiente apartado (5.1.2.) la descripción de medios y procesos de comunicación propuestos para el fortalecimiento de la estrategia comunicacional que deberá proyectarse como una gran campaña de marketing social con una proyección hasta el año 2027.

El desarrollo de una campaña de marketing social integral traerá múltiples beneficios para las diferentes entidades responsables de la prestación del servicio público de aseo y para los usuarios de este. En esta campaña los gestores aunarán esfuerzos para fortalecer las acciones comunicativas orientadas a informar, educar y transformar los comportamientos sociales que afectan la gestión integral de los residuos sólidos. Además se mejorará en el posicionamiento de marca de las entidades gestoras de este servicio, la cual es una necesidad identificada en los procesos diagnósticos mencionados anteriormente, los usuarios reconocerán a las entidades que prestan el servicio como instituciones que se preocupan por el cumplimiento de su responsabilidad social, que le apuesta a emprender acciones orientadas a mejorar las problemáticas de sus públicos de

interés, esto va generando en las audiencias credibilidad, permitiendo llegar al *Top of mind* del usuario y promoviendo la gobernanza al posicionarse como entidades que empatizan con las necesidades de sus usuarios e inician acciones para solucionarlas.

En esta campaña de marketing social para la gestión integral de los residuos sólidos se espera el desarrollo de estrategias planificadas, articuladas, nucleadas por los objetivos comunicacionales identificados para los 15 programas del PGIRS, donde se integren las campañas previas y actuales, exitosas en el municipio en los asuntos de interés del proyecto, donde se gestionen articulaciones estratégicas con organizaciones de carácter públicas, privadas y mixtas del orden nacional e internacional que potencien los alcances y resultados, que se genere recordación de marca y posicionamiento de las instituciones que aportan a la ejecución de la campaña. Se deben evitar estrategias aisladas, desarticuladas, atomizadas para garantizar el alcance de los objetivos e indicadores que permitan el relacionamiento efectivo con los usuarios a largo plazo evitando puntos de fuga y pérdida de los recursos invertidos.

El equipo designado para el diagnóstico, diseño y ejecución de esta estrategia comunicacional, visionada como una campaña de marketing social, deberá generar una estrategia multimedial, en la que se logre la convergencia de estrategias digitales, innovadoras, acordes al perfil de los públicos de interés, en el marco de la cuarta revolución industrial, con estrategias tradicionales; tales como las destacadas por las personas que diligenciaron el sondeo de opinión (televisión y radio). Igualmente, deben realizarse estrategias de comunicación alternativa, independiente,

comunitaria y ciudadana, que permitan una gestión comunicacional contextualizada con las necesidades de comunas y corregimientos, que trascienda el uso de medios para generar procesos de comunicación, sensibilización y educación, participativos con los ciudadanos, que a su vez, dejen capacidades instaladas y producción de contenidos generados desde la reflexión de las propias realidades con respecto a la gestión integral de residuos sólidos.

5.1.2. Descripción de medios y procesos de comunicación

A continuación, se describen los medios y procesos de comunicación propuestos para el diseño de la estrategia comunicacional del PGIRS, estos son agrupados en las siguientes 4 tipologías según sus alcances:

- Medios Above the line o publicidad sobre la línea.
- Medios Below the line o publicidad bajo la línea.
- Nuevas tecnologías.
- Medios territoriales.

5.1.2.1. Medios ATL:

Los medios tradicionales siguen siendo los más importantes a la hora de crear un plan de medios para muchas organizaciones en el país. Los medios ATL, por sus siglas en ingles *Above The Line*

(sobre la línea), han permitido durante el tiempo el posicionamiento de las marcas en la mente del consumidor por su capacidad de alcance masivo.

- **Televisión:** se proyecta realizar pautas en medios regionales como en TeleAntioquia y TeleMedellín, a través de spots, que duran entre 10 y 60 segundos, y microprogramas, entre 3 y 5 minutos, para informar y educar a la ciudadanía sobre la gestión integral de residuos sólidos, priorizando los temas más relevantes de trabajarse con los usuarios, abarcando los 15 componentes que hacen parte de la revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

- **Radio:** La radio, gracias a su diversas estaciones y formatos, permite dirigir un mensaje a audiencias segmentadas según su afinidad. Cuenta con la ventaja de ser portable y está presente en diferentes momentos del consumidor; en su casa, en el trabajo, en el transporte, de compras, teniendo una gran cobertura. Por eso, se desarrollarán pautas por medio de cuñas, *jingles* y programas, que permita llegar hasta cada uno de los barrios y corregimientos de Medellín, con la voz del experto y experiencias de los actores que hacen parte de la gestión integral de los residuos sólidos, evidenciando, por ejemplo, cuál debe ser el rol de los protagonistas de la gestión de los residuos sólidos y cómo ve su gestión en la ciudad de Medellín. Todo lo anterior

con base a las necesidades y priorización dentro del plan de medios de cada uno de los 15 componentes.

5.1.2.2 Medios BTL:

El BTL o Below The Line (literalmente “bajo la línea) es una técnica publicitaria en la que se hace uso de prácticas comunicativas no masivas de marketing enfocadas a generar un contacto personal con el usuario, mediante estrategias impactantes, relevantes y memorables. Se destaca la recordación de marca y el vínculo emocional entre la organización que promueve estrategias sistemáticas de BTL con el usuario.

- **Vallas:** son un medio de publicidad en vía pública que comunica de forma creativa a la intemperie. Esta estrategia consiste en la ubicación de tres vallas, cada una a la entrada del municipio de Medellín; por el sur, norte y sur oriente, durante el tiempo que sea vigente la campaña definida en el plan de medios, para dar a conocer los diferentes programas, proyectos y actores que hacen parte de los 15 componentes del Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

- **MUPIS:** por su acrónimo en francés *Movilier Urbain pour la Promotion et l'Information* (Mobiliario Urbano como punto de información), son soportes publicitarios ubicados en lugares concurridos y céntricos de la ciudad. Esta estrategia consiste en aprovechar los paraderos de buses como punto para informar y educar al usuario, por ejemplo, sobre la correcta separación en la fuente, a través de vallas interactivas que permitan la recordación y motivación para multiplicar el mensaje sobre la gestión integral de los residuos sólidos. Se ubicarán cinco vallas en puntos estratégicos de cada comuna, y por año se elegirán siete de ellas, una por zona de la ciudad.

- **Pasacalles o valla impresa en banner:** Se ubicarán en la entrada de cada una de las comunas, reforzando el mensaje transmitido a través de los medios tradicionales, territoriales y nuevas tecnologías, con base a las principales dificultades de la gestión de los residuos sólidos que se presente en cada una de ellas, ya sea dando información sobre las líneas de atención al usuario o recordando los espacios y horarios de disposición de los residuos.

- **Stand itinerante:** se proyecta como un módulo desmontable el cual contendrá en sus caras información relevante de la gestión integral de los residuos sólidos, en esta infraestructura se destacará el logo del PGIRS y de la Alcaldía de Medellín conforme a lo estipulado en el libro marcario de la entidad, también se nombrarán los 15 programas que componen el proyecto.

En el estand de desarrollarán muestras experimentales por ejemplo sobre la transformación de residuos sólidos aprovechables, donde se presenten modelos técnicos de formas lúdicas, se espera que los contenidos técnicos sean adaptados para lenguajes cotidianos y se hagan las explicaciones a partir de ejemplos y actividades pedagógicas, como la aplicación de juegos temáticos digitales, interacción con la página web del PGIRS entre otras posibilidades orientadas a generar interacción con los públicos que pasen por el estand.

Este espacio de socialización estará acompañado de pequeña obra teatral en la que a partir de una historia cómica se promueva la sensibilización de la ciudadanía para adoptar comportamientos que beneficien la gestión integral de ellos residuos sólidos.

Se deberá gestionar una agenda anual para la presentación del estand y la obra, como ferias, eventos académicos, instituciones educativas, centros comerciales, eventos empresariales e institucionales. Esta estrategia de comunicación se pueda articular con otros proyectos e iniciativas de las diferentes secretarías de la alcaldía, o de las corporaciones autónomas regionales con presencia en Medellín.

- **Márketing de experiencias** se proyecta la realización de 12 salidas a campo, para 30 personas cada una, en la que los gestores de la GIRS puedan reconocer experiencias exitosas de otras entidades. Se espera motivar articulaciones, gestión del conocimiento y el establecimiento de redes sociales de cooperación y trabajo conjunto.

- **Flashmob:** es una acción organizada que se realiza en un lugar público durante un corto espacio de tiempo. Con esta acción se pretende movilizar, sensibilizar y generar impacto en la comunidad a través de "cortas escenas o bailes" que se dan en un ambiente cotidiano. Esta se desarrollará en espacios de encuentro como lo son la alpujarra, La Avenida Oriental y otros espacios estratégicos en las diferentes zonas, por ejemplo, La 68 en Castilla, La 45 en Manrique, La Avenida Ayacucho, etc. Igualmente, la estrategia se puede desarrollar en puntos críticos. Con este se pretende influir en los comportamientos de los ciudadanos a partir de una acción que realice una persona que afecte la gestión integral de los residuos sólidos, y el equipo a cargo de la coreografía, reacciona ante esa situación. Esta coreografía estará acompañada de escenografía que cuente una historia a los transeúntes.

- **Carteleras virtuales**: en los centros comerciales, espacios de concentración masiva de ciudadanos, centro de convenciones, sitios de eventos, zonas turísticas, se podrán ubicar pantallas digitales de gran formato, para promover los contenidos de la campaña sobre la gestión integral de los residuos sólidos.

- **Fortalecimiento de los personajes influenciadores:** -Linda Calle, y su familia, Azucena la mamá y el papá, Armando Calle, y Pepe y Armando Calle. Se proyecta ampliar el alcance de los personajes influenciadores propuestos por EMVARIAS S.A. E.S.P. y transformarlos de su

concepción tradicional a personajes actuados; diseñarles redes sociales, discursos y aprovechar el posicionamiento que ha logrado desde los años 80, para potenciar su capacidad de llegada a través del internet.

- **Márketing de experiencias** (recorridos por experiencias exitosas de la GIRS). Se propone al ente territorial, realizar una metodología de visitas a experiencias en la gestión integral de residuos sólidos, una por mes, para visibilizar las buenas prácticas de los actores que tienen competencia en el sector, para hacer gestión del conocimiento, Benchmarking para que las entidades puedan incorporar las experiencias exitosas de sus homólogos a sus propios procesos. Esta actividad también podrá fortalecer el relacionamiento y la articulación de acciones entre los gestores del servicio de aseo y sus acciones relacionadas.

- **Ceremonias, premios y reconocimiento:** En el marco del cumplimiento de las acciones afirmativas, se propone al ente territorial, instaurar los premios al aprovechamiento Medellín, en este evento que se propone de forma anual, se premiarán cuatro categorías:
  - La primera es la empresa de aprovechamiento con mayor reporte de material recuperado de la ciudad.
  - La segunda categoría es para la empresa de mayor cantidad de material aprovechado

- La tercera categoría será para el reciclador ejemplar, en esta categoría los recicladores interesados podrán postularse y contar desde su experiencia como aportan al mejoramiento de la ciudad.
- La cuarta corresponde a la estrategia de sensibilización y educación de mayor impacto con los usuarios

Los ciudadanos de Medellín votarán por la experiencia que les parezca más significativa. Los premios contarán con el diseño metodológico y publicitario requerido para el óptimo desarrollo de este. Se espera, estimular entre las organizaciones de aprovechamiento la intención de aumentar sus resultados y por otro lado visibilizar la gestión de dichos gestores en la ciudadanía de Medellín.

Los premios se darán por una clasificación de grandes, pequeños y medianos prestadores. Los conceptos de premiación corresponden a la capacidad financiera de la entidad que lo lidere.

- **Souvenirs y refrigerios.** La campaña deberá incluir la entrega de suouvenirs, con fines pedagógicos y alusivos a la gestión integral de residuos sólidos; igualmente deberán elaborarse con materiales biodegrables y reciclables, igualmente, los empaques y contenedores de los refrigerios que se entreguen en el desarrollo de eventos de la GIRS deberán tener estas mismas condiciones.

5.1.2.2.Nuevas tecnologías

Con el advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación las organizaciones cuentan con características como la omnicanalidad, que es la capacidad de comunicarse con sus usuarios por múltiples canales mejorando la experiencia e interacción con el cliente; desde el punto de venta físico, en línea y post venta. Todo lo anterior permite mejorar la comunicación de una manera rápida, efectiva y sencilla. Para la construcción de la campaña de marketing social se propone el siguiente menú de estrategias enmarcadas en las nuevas tecnologías, vale anotar que para lograr una mayor efectividad se deben articular desde los mensajes y canales ofreciendo una mejor experiencia para el usuario quien valora que se puede comunicar constantemente con la organización a través de múltiples vías al mismo tiempo.

- **SEM** (*Search Engine Marketing*): esta estrategia permite visibilizar, a través de la herramienta Google Ads, el sitio web destinado para la publicación de la campaña diseñada dentro del plan de medios que tiene en cuenta cada uno de los componentes del PGIRS, permitiendo una buena segmentación y que el usuario, al realizar la búsqueda, encuentre rápidamente el tema de interés relacionado a la gestión integral de los residuos sólidos en la ciudad de Medellín.

- **Redes sociales:** teniendo en cuenta el diagnóstico y análisis de las estrategias de comunicación que implementan los diferentes actores de la GIRS, es fundamental fortalecer la segmentación

de los públicos objetivo para tener claro cuáles son esos canales idóneos, en materia de redes sociales, para llegar a ellos; promover más interacciones y llamados a la acción, cadenas de preguntas, esto en función del servicio público de aseo. Es importante conformación de un equipo con fortaleza en comunicación digital, que, durante el tiempo de la campaña, gestione las redes sociales elegidas, sean responsables de la operación, desarrollo, creación de contenido (informativo, educativo, institucional y contenido que aporte valor agregado), interacción con los usuarios y resuelvan dudas y problemas que se generen a partir del tema de la gestión integral de los residuos sólidos.

La estrategia, basada en el marketing de contenido, tendrá el objetivo fortalecer la audiencia cautiva con publicaciones atractivas, entretenidas y de calidad (imágenes infografías, videos, guías / tutoriales, revistas, e-books, webinar, entre otros) con base a la información generada en los 15 componentes del PGIRS a través de canales de promoción como blog, Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, YouTube, Tik Tok, entre otras.

- **SMS Marketing:** gracias a que es un método directo y eficaz de comunicación, se desarrollará una estrategia de alcance que permita llegar a los habitantes de Medellín con mensajes cortos informativos y educativos sobre la gestión integral de los residuos, tales como: horarios de las actividades relacionadas con los residuos sólidos, líneas de atención, rutas, información sobre el prestador de cada uno de los residuos sólidos que se encuentran dentro del PGIRS, tips de separación en la fuente e información sobre los puntos de entrega de los diferentes residuos

sólidos, datos de recuperadores por zona, promoción de canales de comunicación, información de tipo tarifario de interés para el usuario, contingencias, entre otros.

- **Email marketing:** tomando en cuenta el sondeo de opinión sobre el medio de preferencia para recibir información sobre la gestión integral de los residuos, el email marketing es una estrategia efectiva a la hora de compartir contenido de interés y recibir una respuesta positiva por parte del usuario. Por eso, es importante contar con una herramienta de automatización que permita el envío masivo de correos electrónicos teniendo en cuenta la base de datos construida durante la campaña, ya que los usuarios deben dar el consentimiento y aceptar el envío de emails. Gracias a lo anterior, se podrán personalizar el envío de la información, teniendo en cuenta en que parte del proceso comunicacional se encuentra el usuario; si ya es un usuario informado, sensibilizado y educado. Es importante, a la hora de generar esta estrategia, definir los indicadores clave de rendimiento que van alineados con los objetivos, para analizar el impacto y efectividad de la campaña. Teniendo en cuenta el diagnóstico comunicacional que se realice sobre los procesos de las GIRS, se definirán los temas para la creación del contenido.

- **Spotify:** los podcasts educativos permiten compartir ideas, ayuda a interiorizarlas y a transformar las personas, por eso es importante tener claro el contenido y la finalidad de este. La clave está en definir un público objetivo para que el lenguaje que se use esté acorde y conecte con las personas. Esta estrategia debe de tener un nombre, un plan de contenido que

este acorde al plan de medios y al contenido de los 15 componentes del PGIRS, títulos y guiones, crear una entradilla y cierre.

Igualmente, la plataforma permite la realización de publicidad, por eso se pautará a través de una página de aterrizaje que pueda fusionar en el display, enlazando el sitio web donde los usuarios podrán encontrar información relevante sobre la gestión integral de residuos sólidos, permitiendo evidenciar la existencia de este y generar tráfico al mismo, teniendo en cuenta que esta estrategia debe estar alineada con los objetivos del plan de comunicaciones.

- **Waze:** el marketing basado en geolocalización ha ganado relevancia, por eso es importante tenerlo en cuenta a la hora de incluirla en una estrategia digital. Waze ofrece diferentes formatos de anuncios para grandes y medianas empresas. En este caso, por ejemplo, se podrán usar Branded Pins y Zero-Speed Takeover, permitiendo realizar una campaña, eso sí, alineada a los objetivos del plan de medios, que evidencie los actores y prestadores de la gestión integral de los residuos sólidos, por ejemplo, dando a conocer el reciclador de la zona, la ubicación de los puntos de acopio de los diferentes residuos sólidos y ECAS, informando y educando así a los ciudadanos sobre la correcta disposición de los residuos sólidos.

- **Aplicaciones:** en el componente de recolección, transporte y transferencia, en el proyecto que tiene como objetivo disminuir la persistencia de puntos críticos de residuos en la ciudad, se solicita el producto de un aplicativo móvil para que los ciudadanos los puedan reportar.

Igualmente podría diseñarse para fortalecer la interacción de los ciudadanos con las diferentes instancias que tienen competencia en la gestión de la GIRS; por ejemplo: reporte de zonas de atención para corte de césped y poda de árboles, consultas sobre consumo responsable, orientación sobre separación en la fuente (rutas de aprovechamiento e información de contacto de los recicladores del sector, notificación de entrega voluntaria de alimentos en buen estado), juegos didácticos educativos que promuevan la cultura ciudadana en favor de la GIRS; una interfaz en la que el usuario pueda interactuar con los elementos del contrato de condiciones uniformes en su territorio; requerir servicios de recolección de residuos sólidos de construcción y demolición, residuos especiales, reportar situaciones sobre barrido y limpieza de áreas públicas, lavado de áreas públicas, notificaciones para el reporte de contingencias relacionadas con la prestación del servicio público de aseo, reportar peticiones, quejas, reclamos, solicitar la prestación del servicio o acompañamiento de las estrategias de educación y sensibilización. Esta interacción permitirá a las entidades que tienen competencia en la gestión de la GIRS, contar con información actualizada, permanente, con 100 % de cobertura territorial, lo que también facilitará la toma de decisiones basada en información real.

De otra parte, en el programa de vigilancia, seguimiento y aplicación de medidas coercitivas, en el proyecto mejorar la vigilancia y control de las prácticas inadecuadas en el manejo de los residuos sólidos se propone la actividad de actualización y socialización del aplicativo Seguridad en Línea, que le permitirá a la comunidad, realizar denuncias con mayor facilidad.

- **Fortalecimiento al sitio web de la subsecretaría de servicios públicos para el PGIRS:** (instalación de mayor capacidad para aumento de ventanas). Se proyecta centralizar toda la información relevante de los 15 componentes del PGIRS, en un sitio web en el que cada componente tenga una pestaña en la que se dispongan las diferentes campañas de educación y sensibilización; reforzar los aspectos logísticos de la operación del servicio y la información de interés público. Se espera que la página pueda tener un micrositio para los grupos coordinador y técnico en el que se puedan subir actas, grabaciones y evidencias de las reuniones, así como un espacio para los Comités de Desarrollo y Control Social.

  De otra parte, se debe incluir un espacio donde se alberguen los procesos educativos de los PRAES y PROCEDAS más relevantes, relacionados con la gestión integral de residuos sólidos, que permita documentar la memoria de estas acciones, consultarlas, hacer gestión del conocimiento para la GIRS a partir de estas experiencias y que sean de fácil acceso y consulta para los ciudadanos. En este sitio también se podrá disponer una campaña educativa para el contrato de condiciones uniformes, considerando, que, si bien es responsabilidad del prestador su publicación y se cumple, los resultados de la encuesta requieren divulgación de este, en lo que la Alcaldía de Medellín, como garante de la prestación del servicio y de los derechos ciudadanos podría apoyar. En este sitio se propone albergar y articular estrategias digitales como aplicativos, juegos, redes sociales, así mismo se podrán generar hipervínculos que lleven a los sitios web o blogs de prestadores del servicio público de aseo, así como a los diferentes proyectos de aprovechamiento de la ciudad.

- **Intranet para los actores del PGIRS:** Se propone dentro del sitio web para el PGIRS el desarrollo de una intranet donde se generen cuatro espacios uno para el grupo coordinador, otro para el grupo técnico, otro para los vocales de control y los actores de la GIRS como grandes generadores, prestadores de RCD, residuos especiales, prestadores de servicios de aprovechables y no aprovechables. La idea es que las personas ingresen según su rol mediante el proceso de login. Estos espacios se conciben como canales de comunicación en los que repose información de carácter privado en los procesos de estos públicos como actas de reunión, grabaciones, documentos de trabajo, agendas, convocatorias, noticias, avances en las gestiones entre otros.

5.1.2.3. **Medios territoriales:** Estímulos a medios alternativos, independientes y comunitarios para formar reeditores para el cambio de hábitos de los ciudadanos con respecto a la GIRS: Consiste en realizar una convocatoria de estímulos a medios alternativos, independientes y comunitarios y ciudadanos que premie un medio por comuna (21). Los candidatos presentarán su campaña siguiendo los lineamientos de unos términos de referencia que dejen claras las necesidades en la transformación de hábitos en la gestión de la GIRS por parte de los ciudadanos y los indicadores de impacto esperado. Dicha estrategia debe ser ejecutada a través de las redes sociales, evidenciando la participación de las personas frente al tema mediante la publicación de videos, fotografías, mensajes, likes, entre otras alternativas y con la realización de talleres físicos o virtuales con las audiencias específicas del medio y estas acciones deben estar articuladas con los vocales de control de las comunas, mesas ambientales y líderes de juntas de acción comunal a cargo del tema de servicios públicos domiciliarios. Los contenidos estarán orientados por las necesidades de gestión de la comunicación de los 15 componentes del PGIRS.

6. INDICADORES

En la siguiente tabla se describen unos indicadores macro sobre el diseño y la ejecución del plan de comunicaciones. Sin embargo, el equipo designado para liderar dicho proceso deberá definir los indicadores de gestión y de impacto para medir las estrategias que se planteen, para

lo cual se sugiere de la construcción de una línea de base que mida los conocimientos de entrada para poder sistemáticamente ir evaluando los avances.

Tabla 6. Indicadores generales

Descripción	Formula	Meta					Meta final	Metas intermedias						
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Fortalecimiento de las estrategias de comunicación en los 15 componentes del PGIRS para mejorar la entrega de información, la interacción con los usuarios y actores del proceso, generar cambios de cultura ciudadana y apoyar	# de documento formulado/ # de documento ejecutado	100 % del plan de comunicación diseñado con los diferentes involucrados de la GIRS	Lineamientos del PGIRS	2021	Medellín	Diferentes actores de la GIRS	100 %	100 %						
	# de estrategias diseñadas/ # de estrategias ejecutadas	100 % del plan de las estrategias de comunicación ejecutadas con los diferentes involucrados de la GIRS	Lineamientos del PGIRS	2021-2023	Medellín	Diferentes actores de la GIRS	100 %	10 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	10 %

los procesos pedagógicos de la GIRS.														

Fuente: Equipo PGIRS 2020

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Facultad Nacional de Salud Pública
Héctor Abad Gómez

Alcaldía de Medellín