



# Revisión, ajuste y actualización Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

**2022 - 2027**

**Alcaldía Municipal de Sabaneta - Secretaría del Medio Ambiente**

Un proyecto de la Alcaldía Municipal de Sabaneta

**SANTIAGO MONTOYA MONTOYA**, Alcalde  
**JUAN SEBASTIÁN GARCÍA CARMONA**, Secretario del Medio Ambiente.

**EQUIPO TÉCNICO DE TRABAJO**

**YESSICA NATALIA MOLANO VELEZ**

Subdirectora de Gestión Ambiental

**JUAN DIEGO HURTADO DÍAZ**

Profesional de apoyo al PGIRS

**LAURA MARCELA GUZMAN ARRUBLA**

Profesional de apoyo al PGIRS

**CAROLINA ZULUAGA MONSALVE**

Abogada de apoyo a la Secretaría del Medio Ambiente

**MIGUEL ANGEL ARANGO CASTAÑEDA**

Apoyo técnico trabajo de campo

**GLADYS ADRIANA DURANGO URREGO**

Apoyo técnico trabajo de campo

**EDWIN ALBERTO CABARIQUE**

Secretario (E)

**DAVID CADAVID**

Subdirector Recursos Naturales

**MARÍA ALEJANDRA MAYA**

Apoyo Zonas Verdes

**ASEO SABANETA S.A E.S. P**

**INTERASEO S.A.S E.S.R**

**GRUPO COORDINADOR Y TECNICO DEL PGIRS**

## TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN .....	14
INTRODUCCIÓN .....	15
MARCO DE REFERENCIA .....	17
MARCO NORMATIVO .....	25
MARCO LEGAL .....	26
ANTECEDENTES .....	33
DEFINICIÓN DE LA LÍNEA BASE.....	36
CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE SABANETA .....	36
INTRODUCCION.....	36
PLAN DE TRABAJO.....	36
METODOLOGÍA DE LA CARACTERIZACIÓN .....	37
POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO .....	38
SUSCRIPTORES MUNICIPIO SABANETA .....	39
SUSCRIPTORES RURALES .....	39
SUSCRIPTORES URBANOS.....	40
<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA</b> .....	43
DETERMINACION DE LA MUESTRA URBANA .....	45
DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA .....	46
DETERMINACIÓN DE LOS SUSCRIPTORES A REALIZAR LA MUESTRA .....	47
RESULTADOS CARACTERIZACIÓN .....	47
Resultados de la producción per cápita residencial rural .....	47
Producción per cápita rural por estrato socioeconómico .....	49
Producción per cápita promedio ponderado residencial rural .....	50
Producción per cápita no residencial rural.....	51
Resultados de la producción per cápita residencial Urbana.....	54
Producción per cápita urbana por estrato socioeconómico.....	55
Producción per cápita no residencial Urbana .....	57
Composición física porcentual de los residuos sólidos.....	59
Composición física porcentual de los residuos sólidos en el área residencial rural por estrato socioeconómico.....	62
Composición física porcentual de los residuos sólidos generados en el sector no residencial en el área rural del municipio .....	65
Composición física porcentual de los residuos sólidos en el área residencial Urbana .....	67

Composición física porcentual de los residuos sólidos generados en el sector no residencial en el área Urbana del municipio .....	70
Composición física porcentual municipal.....	72
Cálculo de toneladas mensuales por tipo de residuos a partir de la caracterización.....	75
Densidad Libre de residuos a partir de la caracterización.....	77
<b>Densidad libre de los residuos sólidos en el área residencial rural</b> .....	<b>78</b>
<b>Densidad libre de residuos no residencial en el área rural</b> .....	<b>78</b>
<b>Densidad libre para el sector residencial urbano</b> .....	<b>79</b>
<b>Densidad sector no residencial Urbana</b> .....	<b>80</b>
Balance general de residuos reportados para el municipio de Sabaneta.....	80
Producción Per Cápita de Residuos (PPC) global a partir de los residuos reportados para el municipio de Sabaneta .....	82
Aprovechamiento de residuos en el municipio de Sabaneta .....	84
5.1 Residuos potencialmente aprovechables en el área residencial rural.....	86
Proyecciones .....	88
Proyecciones de población.....	88
Dinámica de expansión en el municipio de Sabaneta.....	90
Proyecciones de Generación de residuos sólidos. ....	94
<b>CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA Y PODER CALORÍFICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SECTRO RESIDENCIAL</b> .....	<b>96</b>
Resultados de las muestras del área rural .....	103
Resultados de las muestras del área Urbana.....	106
<b>ENCUESTA A LOS USUARIOS</b> .....	<b>110</b>
5.1 Análisis de resultados.....	112
<b>CONCLUSIONES DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>113</b>
<b>ESQUEMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES DEL MUNICIPIO DE SABANETA</b> .....	<b>120</b>
<b>PLAN DE TRABAJO</b> .....	<b>120</b>
<b>2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES</b> .....	<b>122</b>
2.1 Análisis de la situación de manejo de residuos en el municipio .....	122
Diagnóstico del esquema actual.....	125
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>150</b>
<b>RUTAS, FRECUENCIAS Y HORARIOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS EN EL MUNICIPIO DE SABANETA.</b> .....	<b>151</b>
Ruta de recolección de residuos sólidos ordinarios residencial.....	151
<b>ÁRBOL DE PROBLEMAS GENERAL</b> .....	<b>156</b>

Priorización de Problemas Generales .....	157
ÁRBOL DE OBJETIVOS GENERAL .....	158
Objetivo general.....	159
Objetivos específicos.....	159
ASPECTOS INSTITUCIONALES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO. .....	160
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS .....	166
RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.....	176
BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.....	184
CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES .....	190
LAVADO DE ÁREAS PUBLICAS .....	200
APROVECHAMIENTO.....	206
DISPOSICIÓN FINAL.....	221
RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES Y DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	227
GESTIÓN DE RESIDUOS RURALES .....	235
GESTIÓN DE RIESGOS .....	244
Objetivos y Metas .....	246
Alternativas de solución .....	246
Selección de Alternativas.....	246
LIMPIEZA DE ZONAS RIBEREÑAS .....	247
Resultado de línea base .....	247
DEFINICIÓN PROGRAMAS Y PROYECTOS .....	250
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO..	250
PROYECTO 1. Fortalecimiento de la prestación del servicio público de aseo según normatividad vigente.....	250
PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, TRANSFERENCIA Y DISPOSICIÓN FINAL .....	263
PROYECTO 2. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos, con lineamientos ambientalmente adecuados. ....	264
PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS .....	277
PROYECTO 3. Fortalecimiento en la prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	278
PROGRAMA DE INCLUSIÓN A RECICLADORES .....	289
PROYECTO 4. Fomento de la asociatividad en los recicladores del municipio de Sabaneta mediante procesos formativos. ....	290
PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.....	301

PROYECTO 5. Creación de una ruta selectiva de residuos orgánicos y fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclaje en el municipio de Sabaneta .....	302
PROGRAMA DE RESIDUOS ESPECIALES, POSCONSUMO Y RESPEL .....	316
PROYECTO 6. Formular e implementar estrategias que impulsen la gestión adecuada de los residuos sólidos especiales, posconsumo y RESPEL en el municipio de Sabaneta. ....	316
PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL Y URBANA .....	328
PROYECTO 7. Aunar esfuerzos para la implementación de buenas prácticas ambientales, relacionadas con la gestión integral de residuo sólido, orientado al sector público. ....	328
PROYECTO 8. Acciones encaminadas hacia elaboración de un proyecto de acuerdo que estipule la formulación e implementación de los planes de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) en los grandes y medianos generadores ubicados en el municipio de Sabaneta ..	338
PROYECTO 9. Formular e implementar acciones enfocadas al fortalecimiento de la educación ambiental relacionadas con el manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos, dirigido a líderes y diferentes grupos poblacionales en el municipio de Sabaneta ..	346
PROYECTO 10. Creación de grupo de jóvenes promotores del manejo integral de residuos sólidos (MIRS) en el municipio de Sabaneta.....	357
PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	367
PROYECTO 11. Brindar asesoría y acompañamiento al sector de la construcción sobre el manejo adecuado de los residuos que se generen producto de una actividad en la obra, en el municipio de Sabaneta .....	367
PROGRAMA LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.....	383
PROYECTO 12. Garantizar el lavado de áreas públicas en el municipio de Sabaneta .....	383
PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO .....	393
PROYECTO 13. Evaluación de un lote para el aprovechamiento y atención de una emergencia en la disposición final de residuos sólidos. ....	393
PROGRAMA DE CORTE DE CESPED Y PODA DE ÁRBOLES EN VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.....	402
PROYECTO 14. Fortalecimiento al servicio público de corte de césped (Rocería), tala y poda de árboles.....	403
PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ÁREAS RIBEREÑAS .....	415
PROYECTO 15: Cuidado y conservación de fuentes de agua de la red hídrica del municipio de Sabaneta .....	415
CONCLUSIONES.....	427
RECOMENDACIONES .....	427

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Disposiciones legales y la normativa vigente al año 2019 en manejo integral de residuos sólidos .....	26
Tabla 2. Número de muestras seleccionadas por estrato socioeconómico y sector; <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 3. Resumen de proyectos al año 2014.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 4. Tamaño de las muestras.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 5. Información y datos consolidados para la caracterización de residuos sólidos en el sector Institucional.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 6. Información y datos consolidados para la caracterización de residuos sólidos en el sector Comercial.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 7. Información y datos consolidados para la caracterización de residuos sólidos en el sector industrial. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 8. Descripción Logística del componente social para la caracterización de los Residuos Sólidos. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 9. Descripción Logística del componente Operativo para la caracterización de los Residuos Sólidos. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 10. Cantidad de residuos sólidos aforados en el sector residencial. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 11. Producción perca pita por estratos en el sector residencial. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 12. Resultados del método de cuarteo por estrato socioeconómicos. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 13. Cantidad de residuos sólidos aforados en el sector Institucional. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 14. Producción perca pita para el sector institucional. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 15. Cantidad de residuos sólidos aforados en el sector Comercial. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 16. Producción Perca pita en el sector Comercial. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 17. Cantidad de residuos sólidos aforados en el sector Industrial. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 18. Producción Perca pita en el sector Industrial. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 19. Generación de residuos sólidos en el Municipio de Sabaneta <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 20. Información consolidada sectores socioeconómicos aforados. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 21. Resumen de informe de gestión del proceso de caracterización de residuos sólidos. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 22. Priorización de problemas.....	157
Tabla 23. Resultado de línea base.....	160
Tabla 24. Objetivos y Metas .....	164
Tabla 25. Alternativas de solución .....	165
Tabla 26. Selección de alternativas .....	166
Tabla 27. Resultado de línea base.....	167
Tabla 28. Objetivos y Metas .....	172
Tabla 29. Alternativas de solución .....	174
Tabla 30. Selección de alternativas .....	174
Tabla 31. Resultado de línea base.....	176
Tabla 32. Objetivos y Metas .....	181
Tabla 33. Alternativas de solución .....	182
Tabla 34. Selección de alternativas .....	183
Tabla 35. Resultado de línea base.....	184
Tabla 36. Objetivos y Metas .....	188
Tabla 37. Alternativas de solución .....	189
Tabla 38. Selección de alternativas .....	189

<b>Tabla 39.</b> Resultado de línea base .....	190
Tabla 40.Objetivos y Metas .....	194
Tabla 41.Alternativas de solución .....	198
Tabla 42.Selección de alternativas .....	199
Tabla 43.Resultado de línea base.....	200
Tabla 44.Objetivos y Metas .....	204
Tabla 45.Alternativas de solución .....	205
Tabla 46.Selección de alternativas .....	205
Tabla 47.Resultado de línea base.....	207
Tabla 48.Objetivos y Metas .....	212
Tabla 49.Alternativas de solución .....	216
Tabla 50.Selección de alternativas .....	219
Tabla 51.Resultado de línea base.....	221
Tabla 52.Objetivos y Metas .....	223
Tabla 53.Alternativas de solución .....	225
Tabla 54.Selección de alternativas .....	225
Tabla 55.Resultado de línea base, Residuos especiales .....	227
Tabla 56.Resultado de línea base, Residuos de Construcción y Demolición.....	227
Tabla 57.Objetivos y Metas,Residuos especiales.....	231
Tabla 58.Alternativas de solución. Residuos especiales .....	231
Tabla 59.Selección de alternativas, Residuos especiales .....	232
Tabla 60.Objetivos y Metas, Residuos de construcción y demolición .....	232
Tabla 61.Alternativas de solución, Residuos de construcción y demolición .....	233
Tabla 62.Selección de alternativas, Residuos de construcción y demolición.....	234
Tabla 63.Resultado de línea base.....	236
Tabla 64.Objetivos y Metas .....	241
Tabla 65.Alternativas de solución .....	243
Tabla 66.Selección de alternativas .....	243
Tabla 67.Resultado de línea base.....	244
Tabla 68.Objetivos y Metas .....	246
Tabla 69.Alternativas de solución .....	246
Tabla 70.Selección de alternativas .....	246
Tabla 71.Resultado de línea base.....	247
Tabla 72.Objetivos y Metas .....	249
Tabla 73.Alternativas de solución .....	249
Tabla 74.Selección de alternativas .....	249
Tabla 75. Formulación del Proyecto Prestación del Servicio Público de Aseo.....	253
Tabla 76. Medios de Verificación Prestación del Servicio Público de Aseo .....	257
Tabla 77. Descripción de Riesgos Prestación del Servicio Público de Aseo.....	260
Tabla 78.Cronograma Prestación del Servicio Público de Aseo.....	261
Tabla 79. Plan Financiero Prestación del Servicio Público de Aseo .....	262
Tabla 80.Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos. ....	267
Tabla 81.Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos. ....	271
Tabla 82.Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos. ....	273



Tabla 83. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.....	275
Tabla 84. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.....	276
Tabla 85. Formulación de Proyectos Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas.....	280
Tabla 86. Medios de Verificación Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas.....	283
Tabla 87. Descripción de Riesgos Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas.....	285
Tabla 88. Cronograma Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas.....	287
Tabla 89. Plan Financiero Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas.....	288
Tabla 90. Formulación de Proyectos Asociatividad de Recicladores.....	293
Tabla 91. Medios de Verificación Asociatividad de Recicladores.....	295
Tabla 92. Descripción de Riesgos Asociatividad de Recicladores.....	298
Tabla 93. Cronograma Asociatividad de Recicladores.....	299
Tabla 94. Plan Financiero Asociatividad de Recicladores.....	300
Tabla 95. Formulación de Proyectos Rutas Selectivas.....	304
Tabla 96. Medios de Verificación Rutas Selectivas.....	309
Tabla 97. Descripción de Riesgos Rutas Selectivas.....	312
Tabla 98. Cronograma Rutas Selectivas.....	313
Tabla 99. Plan Financiero Rutas Selectivas.....	315
Tabla 100. Formulación de Proyectos Residuos Sólidos Especiales, posconsumo y RESPEL.....	319
Tabla 101. Medios de Verificación Residuos Sólidos Especiales, posconsumo y RESPEL.....	322
Tabla 102. Descripción de Riesgos Residuos Sólidos Especiales, posconsumo y RESPEL.....	324
Tabla 103. Cronograma Residuos Sólidos Especiales.....	325
Tabla 104. Plan Financiero Residuos Sólidos Especiales.....	327
Tabla 105. Formulación del Proyecto Buenas Prácticas Ambientales.....	331
Tabla 106. Medios de Verificación Buenas Prácticas Ambientales.....	334
Tabla 107. Descripción de Riesgos Buenas Prácticas Ambientales.....	335
Tabla 108. Cronograma Buenas Prácticas Ambientales.....	337
Tabla 109. Plan Financiero Buenas Prácticas Ambientales.....	337
Tabla 110. Formulación de Proyectos Proyecto de Acuerdo.....	340
Tabla 111. Medios de Verificación Proyecto de Acuerdo.....	342
Tabla 112. Descripción de Riesgos Proyecto de Acuerdo.....	343
Tabla 113. Cronograma Proyecto de Acuerdo.....	344
Tabla 114. Plan Financiero Proyecto de Acuerdo.....	345
Tabla 115. Formulación de Proyectos Creación de Inventivos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 116. Medio de Verificación Creación de Inventivos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 117. Descripción de Riesgos Creación de Inventivos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 118. Cronograma Creación de Inventivos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 119. Plan Financiero Creación de Inventivos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 120. Formulación de Proyectos Educación Ambiental.....	349
Tabla 121. Medios de Verificación Educación Ambiental.....	352
Tabla 122. Descripción de Riesgos Educación Ambiental.....	354
Tabla 123. Cronograma Educación Ambiental.....	355
Tabla 124. Plan Financiero Educación Ambiental.....	356
Tabla 125. Formulación de Proyectos Grupo de Jóvenes Promotores.....	359
Tabla 126. Medios de Verificación Grupo de Jóvenes Promotores.....	362
Tabla 127. Descripción de Riesgos Grupo de Jóvenes Promotores.....	363
Tabla 128. Cronograma Grupo de Jóvenes Promotores.....	364

<i>Tabla 129. Plan Financiero Grupo de Jóvenes Promotores</i> .....	366
<i>Tabla 130. Formulación de Proyectos Residuos de Construcción y Demolición</i> .....	370
<i>Tabla 131. Medio de Verificación Residuos de Construcción y Demolición</i> .....	377
<i>Tabla 132. Descripción de Riesgos Residuos de Construcción y Demolición</i> .....	379
<i>Tabla 133. Cronograma Residuos de Construcción y Demolición</i> .....	380
<i>Tabla 134. Plan Financiero Residuos de Construcción y Demolición</i> .....	382
<i>Tabla 135. Formulación del Proyecto Lavado de Áreas Públicas</i> .....	386
<i>Tabla 136. Medios de Verificación Lavado de Áreas Públicas</i> .....	388
<i>Tabla 137. Descripción de Riesgos Lavado de Áreas Públicas</i> .....	390
<i>Tabla 138. Cronograma Lavado de Áreas Públicas</i> .....	391
<i>Tabla 139. Plan Financiero Lavado de Áreas Públicas</i> .....	392
<i>Tabla 140. Formulación del Proyecto Consecución de Predio</i> .....	396
<i>Tabla 141. Medios de Verificación Consecución de Predio</i> .....	398
<i>Tabla 142. Descripción de Riesgos Consecución de Predio</i> .....	400
<i>Tabla 143. Cronograma Consecución de Predio</i> .....	401
<i>Tabla 144. Plan Financiero Consecución de Predio</i> .....	401
<i>Tabla 145. Formulación del Proyecto Corte de Césped y Poda de Árboles</i> .....	405
<i>Tabla 146. Medios de Verificación Corte de Césped y Poda de Árboles</i> .....	409
<i>Tabla 147. Descripción de Riesgos Corte de Césped y Poda de Árboles</i> .....	411
<i>Tabla 148. Cronograma Corte de Césped y Poda de Árboles</i> .....	412
<i>Tabla 149. Plan Financiero Corte de Césped y Poda de Árboles</i> .....	414
<i>Tabla 150. Formulación del Proyecto Áreas Ribereñas</i> .....	418
<i>Tabla 151. Medios de Verificación Áreas Ribereñas</i> .....	421
<i>Tabla 152. Descripción de Riesgos Áreas Ribereñas</i> .....	423
<i>Tabla 153. Cronograma Áreas Ribereñas</i> .....	424
<i>Tabla 154. Plan Financiero Áreas Ribereñas</i> .....	426

## LISTA DE ILUSTRACIONES

- Imagen 1.** Recolección de muestras de la caracterización 2005 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 2.** Reuniones del Grupo Coordinador y Mesa Regional de PGIRS 2019 ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 3.** Reuniones del Grupo Técnico 2019 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 4.** Socialización del PGIRS al Honorable Concejo Municipal. ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 5.** Socialización sector Residencial del Municipio de Sabaneta. ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 6.** Socialización sector Comercial del Municipio de Sabaneta. ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 7.** Recolección de residuos sólidos sector Institucional ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 8.** Recolección de residuos sólidos sector Industrial ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 9.** Aforo de residuos sólidos sector residencial ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 10.** Aforo de residuos sólidos sector Institucional ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 11.** Aforo de residuos sólidos sector Comercial ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 12.** Aforo de residuos sólidos sector Industrial ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 13.** Microruta 1 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 14.** Microruta 2 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 15.** Microruta 3 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 16.** Microruta 4 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 17.** Microruta 5 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 18.** Microruta 6 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 19.** Microruta 7 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 20.** Microruta 8 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 21.** Cuadrantes de recolección Grandes Productores ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 22.** Cuadrante de recolección del Comercio. .... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 23.** Aforo de residuos sólidos año 2005 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 24.** Aforo de residuos sólidos año 2014 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 25.** Barrios y estratos aforados en el año 2005 ..... ¡Error! Marcador no definido.
- Imagen 26.** Barrios y estratos aforados en el año 2014 ..... ¡Error! Marcador no definido.

## LISTA DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Marco Lógico Prestación del Servicio Público de Aseo .....</i>	<i>252</i>
<i>Ilustración 2. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.....</i>	<i>266</i>
<i>Ilustración 3. Marco Lógico Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas .....</i>	<i>279</i>
<i>Ilustración 4. Marco Lógico Asociatividad de Recicladores .....</i>	<i>292</i>
<i>Ilustración 5. Marco Lógico Rutas Selectivas.....</i>	<i>303</i>
<i>Ilustración 6. Marco Lógico Residuos Sólidos Especiales .....</i>	<i>318</i>
<i>Ilustración 7. Marco Lógico Buenas Práctica Ambientales .....</i>	<i>330</i>
<i>Ilustración 8. Marco Lógico Proyecto de Acuerdo.....</i>	<i>339</i>
<i>Ilustración 9. Marco Lógico Educación Ambiental .....</i>	<i>348</i>
<i>Ilustración 10. Marco Lógico Grupo de Jóvenes Promotores .....</i>	<i>358</i>
<i>Ilustración 11. Marco Lógico Residuos de Construcción y Demolición .....</i>	<i>369</i>
<i>Ilustración 12. Marco Lógico Puntos Críticos Lavado de Áreas Públicas.....</i>	<i>385</i>
<i>Ilustración 13. Marco Lógico Consecución de Predio .....</i>	<i>395</i>
<i>Ilustración 14. Marco Lógico Corte de Césped y Poda de Árboles.....</i>	<i>404</i>
<i>Ilustración 15. Marco Lógico Áreas Ribereñas.....</i>	<i>417</i>

## LISTA DE GRÁFICAS

- Gráfica 1. Resultados del método de cuarteo estrato 2 ..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica 2. Resultados del método de cuarteo estrato 3 y 4 ..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica 3. Resultado del método de cuarteo del sector Institucional... **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica 4. Resultados del método de cuarteo del sector Comercial 1. **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica 5. Resultados del método de cuarteo del sector comercial 2.. **¡Error! Marcador no definido.**
- Gráfica 6. Resultados del método de cuarteo del sector Industrial..... **¡Error! Marcador no definido.**

## PRESENTACIÓN

El Municipio de Sabaneta se encuentra ubicado en el Sur Oriente del Valle Aburra, limita por el norte con los Municipios de la Estrella, Itagüí y Envigado por el Este con Envigado, por el Sur con el Municipio de Caldas y por el Oeste con el Municipio de La Estrella, cuenta con un clima templado y una temperatura promedio de 21°C, Sabaneta es el Municipio más pequeño de Colombia, su extensión es de 16.47 Km<sup>2</sup> dato reportado por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial-PBOT, el Municipio de Sabaneta está conformado por 31 barrios en el área urbana y 6 veredas.

La topografía del Municipio de Sabaneta varía de relieves planos y ligeramente ondulados hasta lugares con altas pendientes. Se destacan como principales alturas el alto Piedras Blancas (2.650m) en La Romera, la Cuchilla Santa Teresa (2.200m), el cerro de Los Gallinazos en Pan de Azúcar (1.800m), el cerro Morrón, La Siberia y el Ancón.

Hidrográficamente el municipio conserva la quebrada La Doctora con sus afluentes Buenavista, La Escuela, El Gusano, El Canalón, La Honda, La Sabanetica y la Cien Pesos que marca los límites con Envigado y el Río Medellín.

Conscientes de las problemáticas ambientales a causa por la generación de residuos sólidos, la Secretaría de Medio Ambiente y la Empresa de Aseo, ha venido desarrollando programas y proyectos, con los diferentes sectores poblaciones como el sector comercial, sector residencial, sector industrial, sector institucional y sector servicios, con el objetivo de mitigar los impactos negativos al ambiente por la generación de residuos sólidos.

## INTRODUCCIÓN

El Municipio de Sabaneta actualizó el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, con base en el Decreto 2981 de 2013 y la metodología establecida en la Resolución 0754 /2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. El PGIRS del Municipio ha sido adoptado por el Decreto 114 de diciembre 18 de 2015; dando cumplimiento a la circular 1077 /2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. El Plan en su momento fue enviado a las autoridades regionales y locales como lo especifica la norma. En el año 2019 se realizó un ajuste y una modificación que fue adoptado mediante Decreto 390 de 2019.

De acuerdo a lo expresado en el Decreto reglamentario 1077 de 2015 el cual reza:

*Gestión Integral de los Residuos Sólidos. Artículo 2.3.2.2.3.87. Plan para la gestión integral de residuos sólidos, PGIRS. Los municipios y distritos, deberán elaborar, implementar y mantener actualizado un plan municipal o distrital para la gestión integral de residuos o desechos sólidos en el ámbito local y/o regional según el caso, en el marco de la gestión integral de los residuos, el presente decreto y la metodología para la elaboración de los PGIRS.*

*El PGIRS deberá incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora. Así mismo, el PGIRS tendrá en cuenta entre otros, los siguientes lineamientos estratégicos: 1. **Reducción en el origen:** Implica acciones orientadas a promover cambios en el consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados por parte de los usuarios. Incluye el desarrollo de acciones que fomenten el eco diseño de productos y empaques que faciliten su reutilización o aprovechamiento, la optimización de los procesos productivos, el desarrollo de programas y proyectos de sensibilización, educación y capacitación. 2. **Aprovechamiento:** Implica el desarrollo de proyectos de aprovechamiento de residuos para su incorporación en el ciclo productivo con viabilidad social, económica y financiera que garanticen su sostenibilidad en el tiempo y evaluables a través del establecimiento de metas por parte del municipio o distrito. 3. **Disposición final** de los residuos generados que no puedan ser aprovechados. La implementación de los programas y proyectos establecidos en el PGIRS deberá incorporarse en los planes de desarrollo del nivel municipal y/o distrital y con la asignación de los recursos correspondientes. La formulación e implementación del Plan para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, estará en consonancia con lo dispuesto en los planes de ordenamiento territorial y lo establecido en este decreto.*

Teniendo en cuenta lo anterior y en concordancia con la Dimensión No. 3 Gestionemos nuestro hábitat y territorio hacia lo sostenible, establecido en el Plan de Desarrollo “Plan de Desarrollo “Todos somos Sabaneta - Sabaneta Ciudad para el Mundo – Sabaneta Ciudad, Consciente 2020-

2023”, su objetivo, es generar sostenibilidad natural y social del territorio, que le permita mantener el equilibrio entre el uso de los recursos y las necesidades de la población. El contenido en esta dimensión, se encuentra el Reto No. 5: Medio Ambiente, cuya finalidad, es proteger y dar adecuado uso y sostenibilidad al entorno natural de Sabaneta, siendo una de las prioridades del Municipio lograr sus más óptimas condiciones para entregarlas a las generaciones futuras conscientes de nuestra relación con el planeta.

Cabe resaltar que es de estricto cumplimiento la elaboración, actualización, seguimiento y control del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos ya que la Secretaría del Medio Ambiente fue designada como la responsable para cumplir con cada uno de los lineamientos y programas establecidos de acuerdo a la Ley.

Convencidos que la aplicación de los nuevos ajustes realizados al PGIRS 2020-2027 se va a llevar a cabo y van a permitir mayor calidad de vida, equidad social, conservación de los recursos naturales asociados y calidad ambiental en los barrios, sectores urbano y rural del municipio hubo que realizar dentro de este cuatrienio un nuevo ajuste, ya que se fortalecieron los siguientes componentes: cambios de forma, kilometraje de barrido,



actualización del censo de recicladores, cambio del término recuperador por reciclador de oficio, y a su vez es importante mencionar que el municipio de Sabaneta acogerá dentro de su PGIRS los acuerdos metropolitanos: **Acuerdo Metropolitano N.º 23 de octubre 25 del 2018** “Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS Regional del Valle del Aburra, 2017-2030 actualizado según metodología de la Resolución N.º 0754 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.

Específicamente el **Artículo 4 “COMPONENTES VINCULANTES”**, Serán componentes vinculantes para los PGIRS de los municipios adscritos a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburra las metas de aprovechamiento y aquellos asuntos considerados de carácter metropolitano, igualmente el **Acuerdo Metropolitano N.º 24 del 25 de octubre de 2018**, “Por medio del cual se adopta el Plan de Gestión Integral de residuos o desechos peligrosos (RESPEL) en el Área Metropolitana del Valle de Aburra como instrumento de Autogestión y Autorregulación.

Posteriormente, a inicios del año 2020 se realizó una evaluación detallada del PGIRS municipal, revisando cada uno de los componentes y estudiando propuestas para mejorar la prestación del servicio público de aseo, la cultura del reciclaje, el aumento en el aprovechamiento de residuos sólidos y la adecuada gestión de los RCD, residuos especiales, peligrosos y posconsumo.



## MARCO DE REFERENCIA

**Acciones Afirmativas:** acciones o políticas dirigidas para favorecer a determinadas personas o grupos, ya sea con el fin de eliminar o reducir las desigualdades de tipo social, cultural o económico que los afectan, bien de lograr que los miembros de un grupo subrepresentado, usualmente un grupo que ha sido discriminado, tengan una mayor representación, con el fin de conseguir una mayor igualdad sustantiva entre grupos sociales con problemas de discriminación o de desigualdad de oportunidades.

**Almacenamiento de residuos sólidos:** Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.

**Aprovechamiento:** Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

**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.

**Aforo:** Es el resultado de las mediciones puntuales, que realiza un aforador debidamente autorizado por la persona prestadora, respecto de la cantidad de residuos sólidos que produce y presenta un usuario de manera individual o conjunta al prestador del servicio de aseo.

**Aforo extraordinario de aseo para multiusuarios:** Es el resultado de las mediciones puntuales realizadas por la persona prestadora del servicio público de aseo, de oficio o a petición del multiusuario, cuando alguno de ellos considere que ha variado la cantidad de residuos producidos con respecto al aforo vigente.

**Aforo ordinario de aseo para multiusuarios:** Es el resultado de las mediciones puntuales realizadas por la persona prestadora del servicio público de aseo, para

categorizar y cobrar como multiusuarios a aquellos suscriptores que optaron por esta opción tarifaria.

**Aforo permanente de aseo:** Es el que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo a los suscriptores grandes productores o pequeños productores de residuos sólidos, cuando efectúa la recolección de los residuos presentados por el usuario.

**Almacenamiento de residuos sólidos:** Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.

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

**Área de prestación de servicio:** Corresponde a la zona geográfica del municipio o distrito debidamente delimitada donde la persona prestadora ofrece y presta el servicio de aseo.

**Área pública:** Es aquella destinada al uso, recreo o tránsito público, como parques, plazas, plazoletas y playas salvo aquellas con restricciones de acceso.

**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.

**Barrido y limpieza manual:** Es la labor realizada manualmente para retirar de las vías y áreas públicas papeles, hojas, arenilla acumulada y cualquier otro objeto o material.

**Barrido y limpieza mecánica:** Es la labor realizada mediante el uso de equipos mecánicos para retirar de las vías y áreas públicas, papeles, hojas, arenilla acumulada y cualquier otro objeto o material.

**Caja de almacenamiento:** Es el recipiente técnicamente apropiado, para el depósito temporal de residuos sólidos de origen comunitario, en condiciones de aislamiento que facilite el manejo o remoción por medios mecánicos o manuales.

**Contrato de condiciones uniformes:** Es aquel contrato que ofrece las mismas condiciones (derechos y deberes) para la prestación del servicio a todos los habitantes de una región. Se denomina consensual porque se da por establecido el contrato sin que sus partes lo firmen, cuando el usuario solicita recibir o está recibiendo el servicio en el lugar donde habita o donde establece su negocio, siempre y cuando el inmueble cumpla con las condiciones técnicas previstas por la empresa.

**Corte de césped:** Es 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 bordeado y plateo. Comprende la recolección y transporte del material obtenido hasta los sitios de aprovechamiento prioritariamente o de disposición final.

**Cuneta:** Zanja, revestida o no, ubicada a cada lado de las vías, destinadas a facilitar el drenaje superficial longitudinal de las mismas y que son objeto de barrido o limpieza por parte del prestador del servicio de aseo en su área de atención.

**Disposición Final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

**Economía Circular:** Es reparadora y regenerativa, y pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad y valor en todo momento. Este concepto distingue entre ciclos técnicos y biológicos.

**Estación de clasificación y aprovechamiento:** Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar.

**Estaciones de transferencia:** Son las instalaciones dedicadas al traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de tratamiento o disposición final.

**Frecuencia del servicio:** Es el número de veces en un periodo definido que se presta el servicio público de aseo en sus actividades de barrido, limpieza, recolección y transporte, corte de césped y poda de árboles.

**Generador o productor:** Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y por tanto es usuario del servicio público de aseo.

**Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

**Grandes generadores o productores:** Son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igual o superior a un metro cúbico mensual.

**Inmueble desocupado:** Son aquellos inmuebles que, a pesar de tener las condiciones para recibir la prestación del servicio de aseo, se encuentran deshabitados o en ellos no se realiza ninguna actividad comercial, industrial o de otra índole.

**Inquilinato:** Es una edificación clasificada en estratos 1, 2 o 3, con una entrada común desde la calle, que aloja varios hogares y comparten servicios públicos domiciliarios. Para efectos del cobro del servicio de aseo el inquilinato en su conjunto se considera como un solo suscriptor.

**Lavado de áreas públicas:** Es la actividad de remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión.

**Lixiviado:** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación.

**Macroruta:** Es la división geográfica de una ciudad, zona o área de prestación del servicio para la distribución de los recursos y equipos a fin de optimizar la actividad de recolección de residuos, barrido y limpieza de vías y áreas públicas y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas.

**Microrruta:** Es la descripción detallada a nivel de las calles y manzanas del trayecto de un vehículo o cuadrilla, para la prestación del servicio público de recolección de residuos; de barrido y limpieza de vías y áreas públicas; y/o corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, dentro de una frecuencia predeterminada.

**Minimización de residuos sólidos en procesos productivos:** Es la optimización de los procesos productivos tendiente a disminuir la generación de residuos sólidos.

**Multiusuarios del servicio público de aseo:** 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 la persona prestadora del servicio en los términos del presente decreto o las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicione y que hayan solicitado el aforo de sus residuos para que esta medición sea la base de la facturación del servicio público de aseo. La persona prestadora del servicio facturará a cada inmueble en forma individual, en un todo de acuerdo con la regulación que se expida para este fin.

**Pacto por la Sostenibilidad:** Busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.

**Pequeños generadores o productores:** Son los suscriptores y/o usuarios no residenciales que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen menor a un (1) metro cúbico mensual.

**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.

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

**Poda de árboles:** Es 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.

**Presentación de los residuos sólidos:** Es la actividad del usuario de colocar los residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. La presentación debe hacerse, en el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta en el caso de multiusuarios y grandes productores.

**Puntos críticos:** Son aquellos lugares donde se acumulan residuos sólidos, generando afectación y deterioro sanitario que conlleva la afectación de la limpieza del área, por la generación de malos olores, focos de propagación de vectores, y enfermedades, entre otros.

**Puntos Limpios:** Es una instalación controlada de propiedad municipal. Su principal función es ofrecer a los ciudadanos del municipio un lugar donde depositar de manera separada los residuos que generen en sus hogares.

**Reciclar:** Proceso por medio del cual a un residuo sólidos se le recuperan su forma y utilidad original, u otras.

**Reciclador de oficio:** Es la persona natural o jurídica que se ha organizado de acuerdo con lo definido en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y en este decreto para prestar la actividad de aprovechamiento de residuos sólidos.

**Recolección y transporte de residuos aprovechables:** Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento.

**Recolección puerta a puerta:** Es el servicio de recolección de los residuos sólidos en el andén de la vía pública frente al predio del usuario.

**Residuos de construcción y demolición (RCD):** Es todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

**Residuo sólido:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables.

**Residuo sólido aprovechable:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

**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 público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo.

**Residuo sólido ordinario:** Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.

**Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

**Sistema de pesaje:** Es el conjunto ordenado y sistemático de equipos, elementos y maquinaria que se utilizan para la determinación certera del peso de los residuos objeto de gestión en una o varias de las actividades del servicio público de aseo y que proporciona información con datos medibles y verificables.

**Transferencia:** Es la actividad complementaria del servicio público de aseo realizada al interior de una estación de transferencia, la cual consiste en trasladar los residuos sólidos de un vehículo recolector de menor capacidad a un vehículo de transporte a granel por medios mecánicos, previniendo el contacto manual y el esparcimiento de los mismos, con una mínima exposición al aire libre de los residuos.

**Trasbordo:** Es la actividad de trasladar los residuos sólidos recolectados, de un vehículo a otro de mayor capacidad, evitando el contacto manual y el esparcimiento de los residuos principalmente sólidos.

**Unidad de almacenamiento:** Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte.

**Unidad habitacional:** Apartamento o casa de vivienda independiente con acceso a la vía pública o a las zonas comunes del conjunto multifamiliar y separado de las otras viviendas, de tal forma que sus ocupantes puedan acceder sin pasar por las áreas privadas de otras viviendas.

**Unidad independiente:** Apartamento, casa de vivienda, local u oficina independiente con acceso a la vía pública o a las zonas comunes de la unidad inmobiliaria.

**Usuario no residencial:** Es la 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.

**Usuario residencial:** Es la persona que produce residuos sólidos derivados de la actividad residencial y se beneficia con la prestación del servicio público de aseo. Se considera usuario residencial del servicio público de aseo a los ubicados en locales que ocupen menos de veinte (20) metros cuadrados de área, exceptuando los que produzcan más de un (1) metro cúbico mensual.

**Vehículo recolector:** Es el vehículo utilizado en las actividades de recolección de los residuos sólidos desde los lugares de presentación y su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento, plantas de aprovechamiento, estaciones de transferencia o hasta el sitio de disposición final.

**Vía pública:** Son las áreas destinadas al tránsito público, vehicular o peatonal, o afectadas por él, que componen la infraestructura vial de la ciudad y que comprende:



avenidas, calles, carreras, transversales, diagonales, calzadas, separadores viales, puentes vehiculares y peatonales o cualquier otra combinación de los mismos elementos que puedan extenderse entre una y otra línea de las edificaciones”<sup>1</sup>.

## MARCO NORMATIVO

Aunque a nivel legislativo se estipulan directrices para el manejo de los residuos sólidos, es importante resaltar que a partir de otras instancias se establecen normas que posibilitan la gestión en el entorno local.

En el ámbito nacional la Política Nacional de Residuos tiene como objetivo global impedir o minimizar de la manera más eficiente, los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente que ocasionan los residuos sólidos y peligrosos, contribuyendo a la protección ambiental eficaz y al crecimiento económico. Se busca minimizar la cantidad de residuos sólidos generados que llegan a los sitios de disposición final, gestionando con seguridad y eficiencia, promoviendo el trabajo coordinado entre autoridades ambientales y entes territoriales para desarrollar procesos de planificación regional y local a través de los Planes de Desarrollo.

Además, se destaca la **Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible**, emitida por El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se orienta a cambiar los patrones insostenibles de producción y consumo por parte de los diferentes actores de la sociedad nacional, lo que contribuirá a reducir la contaminación, conservar los recursos, favorecer la integridad ambiental de los bienes y servicios y estimular el uso sostenible de la biodiversidad, como fuentes de la competitividad empresarial y de la calidad de vida.

Por otro lado, el 15 de diciembre del 2005 el Municipio de Sabaneta adoptó el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos por medio de la Resolución 938 para el periodo 2005-2020, el cual ha tenido dos actualizaciones, la primera fue en el año 2015 que fue adoptada mediante el Decreto 114 de diciembre 18 de 2015 y la segunda que fue una revisión, ajuste y actualización parcial que se realizó en el año 2017 que fue adoptada mediante el Decreto 319 del 29 de diciembre de 2017.

Fue necesario realizar un tercer ajuste y actualización a raíz de que se fortalecieron los siguientes componentes: Rocería en zona de expansión urbana, kilometraje de barrido, actualización del censo de recicladores, inventario de cestas, fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclaje miércoles y sábados y el inventario catastral de árbol urbano

---

<sup>1</sup>**Fuente:** Decreto 2981 de 20 de diciembre de 2013 (Marco de referencia)

actualizado al 2019 y a su vez es importante mencionar que el municipio de Sabaneta acogerá dentro de su PGIRS los acuerdos metropolitanos: **Acuerdo Metropolitano N° 23 de octubre 25 del 2018** “Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS Regional del Valle del Aburra, 2017-2030 actualizado según metodología de la Resolución N° 0754 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.

Específicamente el **Artículo 4 “COMPONENTES VINCULANTES”**, Serán componentes vinculantes para los PGIRS de los municipios adscritos a la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburra las metas de aprovechamiento y aquellos asuntos considerados de carácter metropolitano, igualmente el **Acuerdo Metropolitano N° 24 del 25 de octubre de 2018**, “Por medio del cual se adopta el Plan de Gestión Integral de residuos o desechos peligrosos (RESPEL) en el Área Metropolitana del Valle de Aburra como instrumento de Autogestión y Autorregulación. El cual fue adoptado mediante **Decreto 390 del 19 de diciembre de 2019**.

## MARCO LEGAL

A continuación, se relacionan las disposiciones legales y la normativa vigente, respecto a los residuos sólidos en Colombia.

Tabla 1. Disposiciones legales y la normativa vigente al año 2019 en manejo integral de residuos sólidos

NORMA	FECHA DE EXPEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Decreto Ley 2811</b>	<b>18 de diciembre de 1974</b>	Presidencia de la República. Por la cual se dicta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en especial los artículos 7, 8, 32, 34 al 38 y 134, referentes a los residuos sólidos.
<b>Ley 9ª</b>	<b>24 de enero de 1979</b>	Código Sanitario Ambiental. Congreso de la República de Colombia. Por medio de la cual en sus artículos 8, 9, 22 al 35, 198 al 200, 237 y 238, se dictan medidas sanitarias, normas generales y procedimientos que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afecten o puedan afectar el ambiente.
<b>Resolución 2309</b>	<b>24 de febrero de 1986</b>	Ministerio de Salud. Residuos Especiales. Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del [Título III de la Parte 4a. del Libro 1º del Decreto-Ley N° 2811 de 1974] y de los (Títulos I, III y XI de la Ley 09 de 1979), en cuanto a Residuos Especiales
<b>Constitución Política de Colombia</b>	<b>7 de julio de 1991</b>	Asamblea Nacional Constituyente. Contiene 49 Artículos alusivos al Medio Ambiente, dentro de los cuales se cita el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, así como derecho de gozar de un ambiente sano y la prohibición de introducir al territorio Nacional residuos nucleares y tóxicos

NORMA	FECHA DE EXPEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
Ley 99	22 de diciembre de 1993.	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 141	28 de junio de 1994.	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, la Comisión Nacional de Regalías, se regula el derecho del estado a percibir regalías por la explotación de recursos naturales no renovables, se establecen las reglas para su liquidación y distribución y se dictan otras disposiciones.
Ley 142	11 de julio de 1994	Congreso de la República de Colombia. Por el cual se reglamenta el régimen de los servicios públicos domiciliarios.
Resolución 189	15 de julio de 1994	Ministerio del Medio Ambiente. Restricciones para introducir residuos peligrosos al territorio Nacional, artículos 1 al 8
Resolución 541	14 de diciembre de 1994	Ministerio del Medio Ambiente. Por medio de la cual se regula el cargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos y subsuelo de excavación, artículos 1 al 9.
Resolución CRA	12 de 1995	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Se establecen los criterios, indicadores, características y modelos para la evaluación de la gestión y resultados de las entidades que prestan los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.
Resolución CRA 18 de 1996	4 de julio de 1996	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Se establecen los criterios para la aprobación de los Planes de Gestión y Resultados de las entidades prestadoras de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.
Decreto 0605	27 de marzo de 1996	Ministerio de Desarrollo Económico. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Derogado por el Decreto Ley 1713 de 2002, excepto el Título IV, capítulo I, referente a las sanciones.
Decreto 2240	09 de diciembre de 1996	Ministerio de Salud. Por el cual se dictan normas en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras de servicios de salud.
Ley 253	9 de enero de 1996	Congreso de la República de Colombia. Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989
Ley 286	3 de julio de 1996	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142 y 143 de 1994.
Ley 388	18 de julio de 1997	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones
Ley 430	16 de enero de 1998	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referente a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones, Artículos 1 al 13.

<b>NORMA</b>	<b>FECHA DE EXPEDICIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Resolución 415</b>	<b>13 de mayo de 1998</b>	Ministerio de Medio Ambiente. Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desechos y las condiciones técnicas para realizar la misma.
<b>Decreto 1892</b>	<b>28 de septiembre 1999</b>	Ministerio del Medio Ambiente. Por el cual se determinan proyectos u obras que requieren de Licencia Ambiental.
<b>Ley 632</b>	<b>29 de diciembre de 2000</b>	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
<b>Resolución 1096</b>	<b>17 de noviembre de 2000</b>	Ministerio de Desarrollo Económico. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS.
<b>Resolución CRA 151 de 2001</b>	<b>23 de enero de 2001</b>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Resolución Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.
<b>Resolución CRA 153 de 2001</b>	<b>28 de febrero de 2001</b>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Por la cual se adiciona la Resolución CRA N° 151 de 2001, en relación con el establecimiento del plazo, las condiciones y celeridad para que las entidades prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo alcancen los límites establecidos en la Ley 142 de 1994 de conformidad con lo dispuesto en la Ley 632 de 2000.
<b>Resolución CRA 156 de 2001</b>	<b>19 de abril de 2001</b>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Por la cual se modifica la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con el establecimiento del plazo, las condiciones y celeridad para que las entidades prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo alcancen los límites establecidos en la Ley 142 de 1994 de conformidad con lo dispuesto en la Ley 632 de 2000.
<b>Resolución CRA 162 de 2001</b>	<b>10 de julio de 2001</b>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Por la cual se modifica y aclara la Resolución CRA N° 151 de 2001.
<b>Ley 689</b>	<b>28 de agosto de 2001</b>	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 del 11 de julio de 1994.
<b>Resolución 201 de 2001</b>	<b>21 de diciembre de 2001</b>	Expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establecen las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados.
<b>Ley 715</b>	<b>21 de diciembre de 2001</b>	Congreso de la República de Colombia. Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros.
<b>Ley 732</b>	<b>25 de enero de 2002</b>	El Congreso de la República de Colombia. Por la cual se establecen nuevos plazos para realizar, adoptar y aplicar las estratificaciones socioeconómicas urbanas y rurales en el territorio nacional y se precisan los mecanismos de ejecución, control y atención de reclamos por el estrato asignado
<b>Decreto 891</b>	<b>7 de mayo de 2002</b>	Ministerio de Desarrollo Económico. Por el cual se reglamenta el artículo 9 de la Ley 632 de 2000.

<b>NORMA</b>	<b>FECHA DE EXPEDICIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Decreto 1609</b>	<b>31 de julio de 2002</b>	Presidencia de la República de Colombia. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera
<b>Decreto 849</b>	<b>30 de abril de 2002</b>	Presidencia de la República de Colombia. Por medio del cual se reglamenta el artículo 78 de la Ley 715 de 2001.
<b>Resolución 058</b>	<b>21 de enero de 2002</b>	Ministerio del Medio Ambiente. Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
<b>Resolución CRA 233</b>	<b>07 de Octubre de 2002</b>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Por la cual se establece una opción tarifaria para los multiusuarios del servicio de aseo, se señala la manera de efectuar el cobro del servicio ordinario de aseo para inmuebles desocupados y se define la forma de acreditar la desocupación de un inmueble
<b>Resolución CRA 236</b>	<b>07 Noviembre de 2002</b>	Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico. Por la cual se establece la metodología para la realización de aforos a multiusuarios y se modifica la Resolución 233 de 2002, por la cual se modifica la Resolución CRA 151 de 2001, en relación con el régimen contractual de las personas prestadoras de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo y la concurrencia de oferentes.
<b>Resolución 150</b>	<b>21 de enero de 2003</b>	Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. Por la cual se adopta el Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelo para Colombia.
<b>Resolución 1045</b>	<b>26 de septiembre de 2003</b>	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se adopta la Metodología para la Elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y se toman otras decisiones.
<b>Resolución 0477</b>	<b>29 de abril de 2004</b>	Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se modifica la Resolución 1045 de 2003, en cuanto a los plazos para iniciar la ejecución de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.
<b>Acuerdo 07</b>	<b>17 de junio de 2004</b>	Concejo del Municipio de Sabaneta. Por medio del cual se implementan políticas para el manejo integrado de residuos sólidos y la cultura de la no basura en el municipio de Sabaneta.
<b>Decreto 838</b>	<b>23 de marzo del 2005</b>	Se modifica el decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
<b>Resolución 1402</b>	<b>17 de julio de 2005</b>	Por la cual se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
<b>Resolución 1362</b>	<b>02 de agosto de 2007</b>	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
<b>Resolución metropolitana 879</b>	<b>2007</b>	Por medio de la cual se adopta el Manual para el Manejo Integral de Residuos en el Valle de Aburra como instrumento de autogestión y autorregulación.
<b>Resolución 0909</b>	<b>05 junio de 2008.</b>	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.

<b>NORMA</b>	<b>FECHA DE EXPEDICIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Ley 1259</b>	<b>18 de Diciembre de 2008</b>	Se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; se dictan otras disposiciones
<b>Ley 1252</b>	<b>27 de noviembre de 2008</b>	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
<b>Acuerdo 28</b>	<b>27 de noviembre de 2009</b>	Por medio del cual se adopta e implementa el Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección en el municipio de Sabaneta.
<b>Resolución 371</b>	<b>26 de febrero de 2009</b>	Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos.
<b>Resolución 372</b>	<b>26 de febrero de 2009</b>	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de baterías usadas, plomo, ácido y se adoptan otras disposiciones.
<b>Resolución 1297</b>	<b>08 de Julio de 2010</b>	Por el cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
<b>Resolución 1511</b>	<b>5 de agosto de 2010</b>	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas y se adoptan otras disposiciones.
<b>Resolución 1512</b>	<b>5 de agosto de 2010</b>	Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones.
<b>Decreto 327</b>	<b>26 de octubre de 2010</b>	Por medio del cual se reglamenta el Comparendo Ambiental
<b>Ley 1450</b>	<b>16 de Junio de 2011</b>	Por la cual se expide el plan nacional de desarrollo, 2010-2014
<b>Resolución 348</b>	<b>2011</b>	Por medio de la cual se crea el Comité de desarrollo y control social de los servicios públicos domiciliarios.
<b>Ley 1672</b>	<b>19 de julio de 2013</b>	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones.
<b>Resolución 0754</b>	<b>25 de noviembre de 2014</b>	Por medio del cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos.
<b>Resolución 0154</b>	<b>19 de marzo de 2014</b>	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el Manejo de Desastres y Emergencias, asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, Alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.
<b>Resolución 288</b>	<b>27 de abril de 2015</b>	Por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de los programas de Prestación del Servicio Público de Aseo
<b>Decreto 1077</b>	<b>26 de mayo de 2015.</b>	Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio.
<b>Resolución CRA 720</b>	<b>de 2015</b>	“Por la cual se presenta el proyecto de Resolución “ por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadores del servicio público de aseo que atienden en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras

NORMA	FECHA DE EXPEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
		disposiciones”, se da cumplimiento a lo previsto por el numeral 11.4 de artículo 11 del Decreto 2696 de 2004, y se inicia el proceso de discusión directa con los usuarios y agentes del sector
<b>Resolución CRA 779</b>	<b>de 2016</b>	“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”
<b>Resolución 709</b>	<b>26 de febrero de 2015</b>	Por la cual se regulan las condiciones generales de los acuerdos de barrido y limpieza, que los prestadores suscriban y se establece una metodología que permita calcular y asignar geográficamente los kilómetros de barrido y la limpieza que corresponde a cada prestador en los casos que se deben resolver controversias sustituidas entre los prestadores de servicio público de aseo que realizasen la actividad de barrido y la limpieza de vías y áreas públicas en su área de confluencia.
<b>Resolución 767</b>	<b>15 de septiembre de 2016</b>	Por el cual se regula las condiciones generales de los acuerdos de lavado, que los prestadores suscriban y se establece una metodología que permita calcular y asignar geográficamente las áreas públicas objeto de lavado que corresponden a cada prestador.
<b>Resolución 668</b>	<b>28 de abril de 2016</b>	Por el cual se reglamenta el uso racional de bolsas plásticas
<b>Ley 1801</b>	<b>29 de julio de 2016</b>	Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.
<b>Decreto 596</b>	<b>11 de abril de 2016</b>	Esquema de aprovechamiento del servicio público de aseo
<b>Ordenanza 10</b>	<b>22 de abril de 2016</b>	Por medio del cual se institucionaliza el programa “Basura 0 “en el Departamento de Antioquia.
<b>Resolución 472</b>	<b>28 de febrero de 2017</b>	Reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición RCD.
<b>Resolución 330</b>	<b>8 junio de 2017</b>	Por el cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico (RAS)
<b>Decreto 319</b>	<b>29 de diciembre de 2017</b>	donde se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos PGIRS
<b>Decreto 1784</b>	<b>02 de noviembre de 2017</b>	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 del 2015 en lo relativo a las actividades complementarias de tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo.
<b>Decreto 320</b>	<b>29 de diciembre de 2017</b>	Por el cual se deroga el Decreto 047 de mayo 15 de 2015 y se conforma el grupo de coordinación y el grupo técnico de trabajo para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de plan de gestión integral de residuos sólidos- PGIRS”
<b>Decreto 321</b>	<b>29 de Diciembre de 2017</b>	"Por medio del cual se dictan normas para el plan de manejo integral de los residuos sólidos (PMIRS) en conjuntos residenciales, conjuntos comerciales, conjuntos mixtos, grandes generadores, hoteles y lotes baldíos.

NORMA	FECHA DE EXPEDICIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Decreto 284</b>	<b>15 de febrero de 2018</b>	"Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE y se dictan otras disposiciones"
<b>Resolución 0316</b>	<b>1 de marzo de 2018</b>	"Por la cual se establecen las disposiciones relacionadas con la gestión de los aceites de cocina usados y se dictan otras disposiciones "
<b>CONPES 3918</b>	<b>15 de marzo de 2018</b>	Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia
<b>Resolución 0721</b>	<b>16 de abril de 2018</b>	"Por la cual se expide el Reglamento Técnico para Pilas Zinc-Carbón y Alcalinas que se importen o fabriquen nacionalmente para su comercialización en Colombia"
<b>CONPES 3934</b>	<b>10 de julio de 2018</b>	Política de crecimiento verde
<b>Resolución 1397</b>	<b>25 de julio de 2018</b>	"Por la cual se adiciona a la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones"
<b>Resolución 1407</b>	<b>26 de julio de 2018</b>	"Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones"
<b>CRA 853</b>	<b>29 de octubre de 2018</b>	"Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones".
<b>Decreto 2412</b>	<b>24 de diciembre de 2018</b>	"Por el cual se adiciona el capítulo 7, al título 2, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones"
<b>Acuerdo metropolitano N° 23</b>	<b>25 de octubre de 2018</b>	"Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS- Regional del Valle de Aburrá, 2017-2030 actualizado según metodología de la resolución N°0754 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio".



<b>NORMA</b>	<b>FECHA DE EXPEDICIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Acuerdo metropolitano N° 24</b>	<b>25 de Octubre de 2018</b>	“Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos o Desechos peligrosos (RESPEL) en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá como instrumento de autogestión y autorregulación”.
<b>Resolución N° 2184</b>	<b>26 de diciembre de 2019</b>	“Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.”
<b>Estrategia Nacional de Economía Circular</b>	<b>2019</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
<b>Decreto N° 802</b>	<b>2022</b>	“Por el cual se sustituye lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones”
<b>Resolución N° 0547</b>	<b>26 de julio de 2022</b>	““Por la cual se reglamenta el capítulo 7, del título 2, de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, en lo relacionado con los criterios de elegibilidad y demás aspectos de los proyectos que pretendan acceder a los recursos del Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento de Residuos Sólidos”

## **ANTECEDENTES**

El 26 de septiembre del año 2003 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial expidió la Resolución 1045 “Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”; dicha metodología tenía el objetivo de permitir a los municipios la planificación de procesos y la construcción de bases sostenibles para el manejo de residuos sólidos, dando cumplimiento al Decreto 1713 de 2002. Se debió realizar un diagnóstico de la situación que se presentaba en ese entonces con el manejo de los residuos sólidos en el Municipio de Sabaneta, el cual permitió visualizar debilidades y fortalezas, y dio paso a la implementación de programas, proyectos y actividades de tal forma que se plantearon metas a corto, mediano y largo plazo, permitiendo así el mejoramiento continuo en cuanto al manejo de los residuos generados

En ese orden de ideas se hizo necesario la creación de un Grupo Coordinador y Técnico y la adopción del PGIRS, mediante actos administrativos: Resolución 320 del 11 de Mayo de 2005 “Por la cual se crea el grupo coordinador y técnico para promover la participación

de los diferentes actores involucrados en la elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Sabaneta” y la Resolución 938 de 2005 “Por medio del cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS en el Municipio de Sabaneta – Antioquia”. Ver Anexo 1 Resoluciones 320 y 938 de 2005.

En el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros de acuerdo con lo establecido en el Artículo 9 del Decreto 1713 de 2002:

- Descripción de la organización municipal para la elaboración del PGIRS.
- Diagnóstico (se incluyó el análisis brecha).
- Proyecciones demográficas, de generación de residuos, de zonas de expansión urbana y de usos del suelo.
- Objetivos y metas generales, los cuales deberán ser conciliados con las políticas definidas por el Gobierno Nacional y la autoridad ambiental respectiva.
- Objetivos y metas específicas definidas a través de programas.
- Análisis y selección de alternativas soportada en estudios de perfectibilidad y factibilidad.
- Estructuración del Plan
- Proyectos específicos, los cuales conforman los programas, que incluyan una descripción del resultado esperado, las actividades a realizar, cronograma de ejecución, presupuesto, duración y responsables.
- Presupuesto y Plan de Inversiones de cada programa que conforma el PGIRS
- Plan financiero viable.
- Plan de contingencias.
- Mecanismos para la implementación, actualización, seguimiento y control del PGIRS.

Para el cumplimiento de la metodología y los parámetros establecidos en la Resolución, en el año 2014 se realizó una caracterización de los residuos generados en la Municipalidad, donde inicialmente se optó por seleccionar como unidad de muestreo, los barrios y veredas más representativas del municipio.

Dicha caracterización tomó como línea base los resultados obtenidos en la realizada en el año 2005. Teniendo en cuenta el cambio en las condiciones demográficas en el

municipio y la necesidad de contar con una nueva línea base para la generación de nuevas estrategias acordes a la situación actual, se realiza una nueva caracterización de residuos sólidos en todos los sectores (Comercial, institucional, industrial y residencial) y estratos socioeconómicos. A continuación, se muestra la metodología y resultados obtenidos.

## DEFINICIÓN DE LA LÍNEA BASE

### CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE SABANETA

#### INTRODUCCION

El presente informe contiene los avances de ejecución del contrato de prestación de Servicios profesionales y apoyo a la gestión N° 1075 del 10 de junio de 2021, entre el Municipio de Sabaneta y la empresa Arrayan SAS, cuyo objeto contractual es el “Prestación de servicios para realizar la caracterización de residuos sólidos y apoyo técnico para la actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos del municipio de sabaneta (PGIRS)”.

#### PLAN DE TRABAJO

De acuerdo al plan de trabajo definido en el inicio del proyecto, se puede verificar el cumplimiento de las actividades propuestas para cada una de las etapas de ejecución, a continuación, se presenta el cronograma para la validación de actividades.

ALCANCE	ACTIVIDADES	SEMANAS											
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
1. REALIZAR LA PLANEACION DE LAS ACTIVIDADES DE EJECUCION DEL PROYECTO	Elaborar cronograma de trabajo												
	Realizar la contratación del personal administrativo y operativo												
	Distribución de las responsabilidades al equipo de trabajo												
	Diseño de formatos de seguimiento y evaluación de las actividades del proyecto												
2. CAPACITACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	Capacitación al personal técnico que ejecutará la socialización de la caracterización de residuos con las partes interesadas												
	Capacitación al personal que ejecutará la separación y labores operativas para la caracterización												
3. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE SECTORES	Identificar los diferentes sectores dentro del municipio para la elaboración del proceso de intervención, teniendo en cuenta las frecuencias de recolección del operador de los No												
	Selección y ubicación en planos municipales las viviendas que se van a intervenir para el aforo de sus residuos												
	Elaboración de mapas de cada una de las rutas y vías, por donde se hará el recorrido, transporte y recolección de residuos sólidos.												
	Envío de oficios a cada usuario seleccionado con la notificación de participación en el proceso de caracterización												
4. INTERVENCIÓN EN LOS SECTORES	Socialización del proceso de aforo y caracterización de residuos sólidos en los diferentes sectores socioeconómicos.												
	Realización de encuestas sobre manejo selectivo de residuos sólidos desde la fuente												
	Entrega de bolsas y presentación de los residuos sólidos a ser entregados por cada uno de los sectores socioeconómicos participantes en el proceso de aforo y caracterización de residuos sólidos.												



conclusiones objetivas frente a la generación de los residuos en el municipio de Sabaneta, Departamento de Antioquia.

## **POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO**

El estudio y análisis de caracterización se realizara sobre la población del municipio de Sabaneta, departamento de Antioquia, tanto en Área urbana y rural, para el efecto se tomó como referencia no solo los datos estadísticos de población, según el Dane, que arrojan un censo Población de aproximadamente 89.364 habitantes para el año 2021, sino que también se tuvo el criterio de clasificación de estratificación socioeconómica para los servicios públicos, tanto para el sector residencial, (estratos 1 al 6), como para el sector no residencial, (comercial, Industrial y oficial).

Importante y necesario aclarar que la estratificación socioeconómica es una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos, se realiza principalmente para cobrar de manera diferencial por estratos los servicios públicos domiciliarios permitiendo asignar subsidios y cobrar contribuciones, y que dependerá de las características físicas de su vivienda y de las condiciones materiales de su entorno inmediato, y no de la capacidad de pago del usuario.

Teniendo en cuenta la clasificación de los usuarios por estrato socioeconómico y uso, se realizó el análisis de los diferentes catastros de usuarios de los prestadores del servicio de energía y aseo, los cuales se compararon con la información del reporte de estratificación socioeconómica por parte del municipio (REC), también se revisaron las bases de datos y planos de los predios del municipio actualizado por la oficina de catastro municipal y se tomó como decisión trabajar con la base de datos del servicio de energía, debido a que contenía información más ajustada de usuarios urbanos y rurales diferenciados por residencial, industrial, comercial y oficial.

Una vez definido como criterio inicial el catastro de suscriptores del servicio de energía, se realizaron análisis comparativos entre los usuarios rurales, y urbanos con los datos de información de planeación municipal y través de instrumentos y metodologías de geo referenciación se establece con mayor claridad los usuarios del área urbana y rural.

Como conclusión del análisis realizado se definen como criterios para el estudio de caracterización de residuos sólidos en el municipio de Sabaneta los siguientes:

- Se realizará la caracterización para el área urbana y caracterización para el área rural de municipio.

- En cada una de las áreas (urbana, Rural) se realizará la estratificación para estratos residenciales y la caracterización para no residenciales.
- Para efectos del estudio de caracterización residencial en ambas áreas, se toman los estratos socioeconómicos del 1 al 6.
- Para efectos de estudio de caracterización no residencial en ambas áreas se toman los usos: comercial, industrial y oficial.

### SUSCRIPTORES MUNICIPIO SABANETA

A continuación, se describen los suscriptores del Municipio de Sabaneta tanto urbanos como rurales teniendo en cuenta la clasificación en Residenciales y No Residenciales.

#### SUSCRIPTORES RURALES

TOTAL SUSCRIPTORES RURALES		
TIPO DE SUSCRIPTOR	CANTIDAD	%
NO RESIDENCIAL	126	17.0963365
RESIDENCIAL	611	82.9036635
<b>TOTAL</b>	<b>737</b>	<b>100</b>

Tabla 2. Tipos de suscriptores rurales

SUSCRIPTORES NO RESIDENCIAL RURAL	
TIPO SUSCRIPTOR	CANTIDAD
INDUSTRIAL	35
COMERCIAL	61
OFICIAL	30
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>

Tabla 3. Suscriptores no residenciales rurales

<b>SUSCRIPTORES RESIDENCIALES RURAL</b>	
<b>ESTRATO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>1</b>	83
<b>2</b>	255
<b>3</b>	72
<b>4</b>	191
<b>5</b>	10
<b>6</b>	0
<b>TOTAL</b>	611

Tabla 4. Suscriptores residenciales rurales

## SUSCRIPTORES URBANOS

<b>SUSCRIPTORES TOTALES URBANO</b>		
<b>TIPO SUSCRIPTOR</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>NO RESIDENCIAL</b>	3903	8.864410629
<b>RESIDENCIAL</b>	40127	91.13558937
<b>TOTAL</b>	44030	100

Tabla 5. Suscriptores totales urbanos

<b>SUSCRIPTORES NO RESIDENCIALES URBANOS</b>				
<b>SECTOR</b>	<b>SUBSECTOR</b>		<b>CANTIDAD USUARIOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>OFICIALES</b>	JARDIN INFATIL	10	158	4.048168076
	INST EDUCATIVAS	20		
	IGLESIAS	14		
	ESAL	2		
	Descentralizados	104		
	JAC	8		



<b>COMERCIAL</b>			3102	79.47732513
<b>INDUSTRIAL</b>			643	16.47450679

**Tabla 6. Suscriptores no residenciales urbanos**

<b>SUSCRIPTORES RESIDENCIALES</b>	
<b>ESTRATO</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>1</b>	72
<b>2</b>	8897
<b>3</b>	17412
<b>4</b>	13682
<b>5</b>	58
<b>6</b>	6
<b>TOTAL</b>	<b>40127</b>

**Tabla 7. Suscriptores residenciales urbanos**

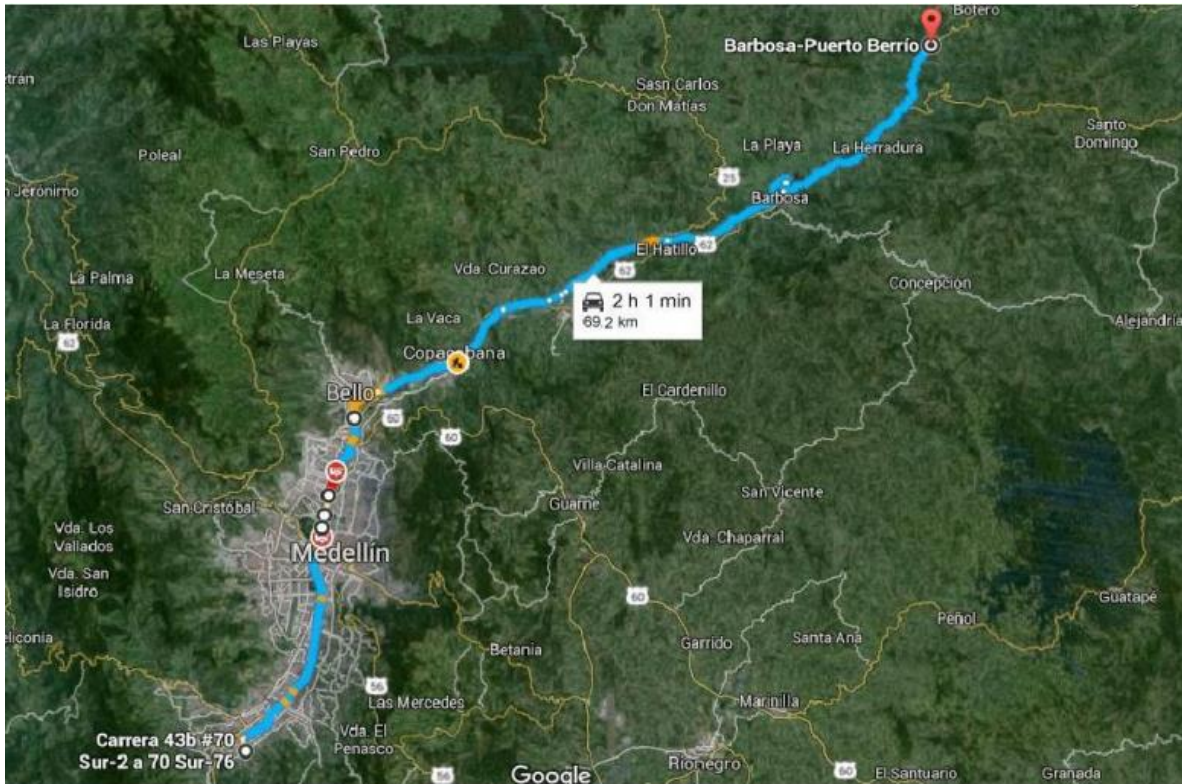
### **Zonas donde no tienen prestación del servicio de aseo**

La empresa de aseo, Aseo Sabaneta S.A. E.S.P no tiene prestación del servicio de aseo en el área rural superior a la cota 1800.

Según la actualización del PGIRS de Sabaneta El municipio tiene una cobertura del 100% para el área urbana y de expansión urbana y del 99% para el área rural.

A continuación, se presenta una imagen con el recorrido realizado por los vehículos de recolección de residuos que son llevados hasta el relleno Sanitario La Pradera.

Relleno Sanitario La Pradera: 69.20 Km



**Ilustración 2. Distancia de Sabaneta al relleno sanitario**

Estación de Transferencia Municipio de Sabaneta: 4.00 Km

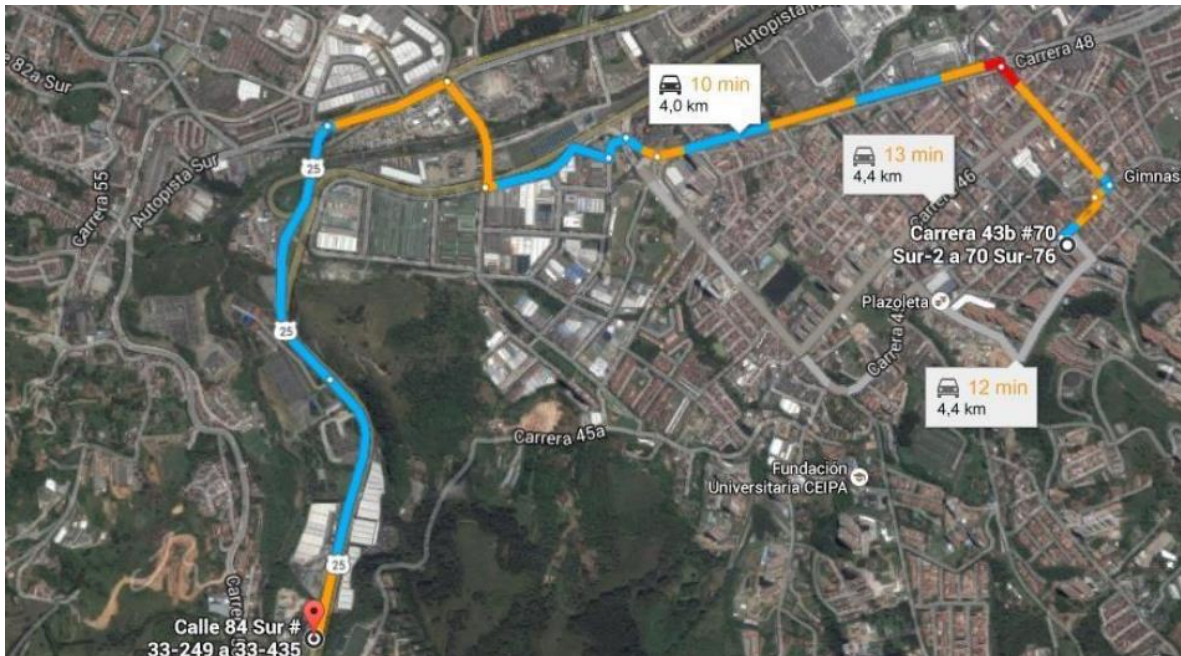


Ilustración 3. Distancia a la estación de transferencia del municipio de Sabaneta.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para efectos de la definición del tamaño de la muestra, una vez establecidos los criterios de la población objeto de estudio de caracterización se adoptó el **muestreo estratificado proporcional**, el cual consiste en un procedimiento de muestreo en el que población se separa en segmentos exclusivos, homogéneos (estratos), y de acuerdo a los porcentajes se determina el tamaño de la muestra:

Como fórmula para la determinación de la muestra se definió el muestreo para poblaciones finitas cuya fórmula es:

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

**n** = Tamaño de muestra buscado  
**N** = Tamaño de la Población o Universo  
**z** = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

**e** = Error de estimación máximo aceptado  
**p** = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)  
**q** = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra

## DETERMINACION DE LA MUESTRA RURAL

DATOS		
<b>TAMAÑO DE LA POBLACION</b>	N	737
<b>NIVEL DE CONFIANZA (95%)</b>	Z	1.96
<b>ERROR DE ESTIMACION MAXIMO</b>	e (4%)	0.04
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	p (90%)	0.9
<b>PROBALIDAD DE NO OCURRENCIA</b>	q (10%)	0.1
<b>TAMAÑO MUESTRA CALCULADA</b>	<b>n</b>	<b>319</b>

Tabla 8. Datos de la muestra rural

Se determina desde el análisis probabilístico una muestra total para el área rural, para el sector residencial y el no residencial, sin embargo desde una criterio de muestreo por confiabilidad, el cual consiste en un análisis de probabilidad desde el punto de vista subjetivo, es decir según el criterio y conocimiento del grupo de investigación, y teniendo en cuenta aspectos como el presupuestal frente al número de muestras determinadas en el estudio de caracterización de un número total de 500 muestras para todo el municipio se define un total de muestras para el área rural de 150 y 350 para el urbano, para el sector rural distribuidas en 30 muestras para los usuarios y/o suscriptores no residenciales y un total de 120 muestras para el sector de usuarios/o suscriptores residenciales, quedando la distribución de la siguiente forma:

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA		
TIPO DE SUSCRIPTOR	PROBABILISTICO	CONFIABILIDAD
<b>Suscriptores No Residencial</b>	28	30
<b>Suscriptores Residenciales</b>	139	120

Tabla 9. Distribución de la muestra rural

DISTRIBUCION MUESTRA		
SUSCRIPTORES NO RESIDENCIALES		
TIPO USUARIO	PORCENTAJE	No MUESTRAS

<b>INDUSTRIAL</b>	27.77777778	8
<b>COMERCIAL</b>	48.41269841	14
<b>INSTITUCIONAL</b>	23.80952381	8
<b>TOTAL</b>	100	30

Tabla 10. Muestra de Suscriptores no residenciales rurales

<b>DISTRIBUCION MUESTRA</b>		
<b>SUSCRIPTORES RESIDENCIALES</b>		
<b>ESTRATO</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>No MUESTRAS</b>
<b>1</b>	13.58428805	17
<b>2</b>	41.73486088	49
<b>3</b>	11.78396072	14
<b>4</b>	31.26022913	38
<b>5</b>	1.636661211	2
<b>6</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	100	120

Tabla 11. Muestra Suscriptores residenciales rurales

## DETERMINACION DE LA MUESTRA URBANA

<b>DATOS</b>		
<b>TAMAÑO DE LA POBLACION</b>	N	44030
<b>NIVEL DE CONFIANZA (95%)</b>	Z	1.96
<b>ERROR DE ESTIMACION MAXIMO</b>	e (4%)	0.04
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	p (90%)	0.9
<b>PROBALIDAD DE NO OCURRENCIA</b>	q (10%)	0.1
<b>TAMAÑO MUESTRA CALCULADA</b>	n	<b>215</b>

Tabla 12. Datos muestra urbana

Si bien cierto desde el tamaño de la muestra calculada según la fórmula determinadas para muestra de población finita, es de  $n=215$  muestras, según criterio de probabilidad por confiabilidad se estima en 350 muestras, dado que la población tiene un mayor nivel

de concentración en el área urbano, y por tanto se requiere una mayor precisión en el análisis.

Partiendo entonces de que el número de muestras a aplicar en el área urbana son 350 muestras se realiza una distribución por sectores no residencial y sector residencial, teniendo en cuenta criterio de proporcionalidad los cuales también fueron ajustados por criterios de confiabilidad quedando la distribución de la siguiente forma:

<b>DISTRIBUCION DE LA MUESTRA URBANA</b>				
<b>TIPO SUScriptor</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>DISTRIBUCCION MUESTRA</b>	<b>CONFIABILIDAD</b>
<b>NO RESIDENCIAL</b>	3903	8.864410629	31.0254372	50
<b>RESIDENCIAL</b>	40127	91.13558937	318.9745628	300

Tabla 13. Distribución de la muestra urbana

## DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

A continuación, se realiza la distribución de la muestra urbana de acuerdo a la clasificación de residenciales y no residenciales.

<b>SUScriptorOS NO RESIDENCIALES</b>				
<b>SECTOR</b>	<b>SUBSECTOR</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>No Muestras *</b>	<b>MUESTRAS</b>
<b>OFICIALES</b>	INSTITUCIONAL			12
<b>COMERCIAL</b>	COMERCIALES	39	30	30
<b>INDUSTRIAL</b>	INDUSTRIALES	8	8	8

Tabla 14. Muestra de suscriptores no residenciales urbanos

<b>SUScriptorOS RESIDENCIALES</b>		
<b>ESTRATO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>1</b>	72	0.179430309
<b>2</b>	8897	2.217.210.357

<b>3</b>	17412	4.339.222.967
<b>4</b>	13682	3.409.674.284
<b>5</b>	58	0.144541082
<b>6</b>	6	0.014952526
<b>TOTAL</b>	40127	100

**Tabla 15. Muestra suscriptores residenciales urbanos**

## **DETERMINACIÓN DE LOS SUSCRIPTORES A REALIZAR LA MUESTRA**

La determinación de los suscriptores objeto de la muestra para la caracterización, se realizó mediante el método aleatorio simple aplicando Excel (ver anexos)

Una vez determinados los diferentes suscriptores tanto del área urbana, como rural y diferenciados por suscriptores residenciales y no residenciales, el equipo coordinador realiza la planeación para ejecución de campo, teniendo en cuenta los parámetros de frecuencias y horarios de recolección, como también las microrutas definidas por la empresa prestadora del servicio de aseo.

## **RESULTADOS CARACTERIZACIÓN**

### **Resultados de la producción per cápita residencial rural**

Para el proceso de caracterización en la fuente en el área rural se tomaron las muestras en los días correspondientes a la frecuencia de recolección de residuos no aprovechables de las microrutas veredales de la empresa Aseo Sabaneta S.A, E.S.P que llegan hasta la cota 1.800, se realiza recolección en cuatro de las microrutas veredales dos veces por semana correspondientes a 7 días y en una microrutas veredal tres veces por semana. Teniendo en cuenta que los usuarios están acostumbrados a sacar los residuos esos días, se realiza la recolección para la caracterización los mismos días para facilitar la entrega de muestras de acuerdo a los hábitos de los usuarios seleccionados.

<b>Microruta</b>	<b>Veredas y sectores veredales que incluye</b>	<b>Frecuencia de recolección</b>
0516310103001	MARÍA AUXILIADORA - PALENQUE - LOS CACIMBAS	Lunes - jueves
0516310103002	PAN DE AZÚCAR	Lunes - jueves


0516310105004	CAÑAVERALEJO - SAN JOSE - FUENTE CLARA - LAS ESPAÑOLAS - LOS HENAO	Miércoles - sábado
0516310104003	SAN JUDAS - MONTE CARMELO - LA TUNA - EL ANGELILLO - LOMA DEL TAURETE - SAN ISIDRO - INMACULADA	Martes - viernes
0536310102008	LA DOCTORA -PLAYAS PLACER - PLACER DE JUDAS - SAN JOSE HASTA LA PESEBRERA	Martes – jueves - sábado

**Tabla 16. Microrutas veredales Aseo Sabaneta residuos no aprovechables**

En la recolección de las muestras al pasar por cada vivienda seleccionada, se amarran todas las bolsas entregadas y se procede a pesar en campo, anotando en la ficha de registro el dato de peso en kilogramos, también se escribe la fecha, el número de habitantes en la vivienda y los días acumulados o que se almacenan los residuos por cada recolección (ver ilustración 2).


**FICHA REGISTRO PESAJE DE RESIDUOS  
RESIDENCIAL**

TODOS SOMOS  
**SABANETA**  
CIUDAD PARA EL MUNDO



ALCALDÍA DE SABANETA

Santi Montoya  
ALCALDE



arrayán  
ORGANISMO S.A.S.

#	Código	dirección	# habitantes	Datos 1		Datos 2		Datos 3		Total	
				Fecha		Fecha		Fecha		Total Días	Total Peso
1				Días acumulados		Días acumulados		Días acumulados			
				Peso kg		Peso kg		Peso kg			
				Fecha		Fecha		Fecha			
2				Días acumulados		Días acumulados		Días acumulados			
				Peso kg		Peso kg		Peso kg			
				Fecha		Fecha		Fecha			
3				Días acumulados		Días acumulados		Días acumulados			
				Peso kg		Peso kg		Peso kg			
				Fecha		Fecha		Fecha			
4				Días acumulados		Días acumulados		Días acumulados			
				Peso kg		Peso kg		Peso kg			
				Fecha		Fecha		Fecha			

**Ilustración 4 : ficha de registro pesaje de residuos residencial para producción per cápita**

Entre los residuos que se reciben para la caracterización se encuentran los de construcción y demolición, voluminosos, muebles y enseres, en general los usuarios que participan en la caracterización no hacen entrega de este tipo de residuos para el proceso de caracterización, informan a los técnicos que tienen estos residuos y se realiza la anotación, pero solo se tienen en cuenta los que son entregados a los cuales se les toma



el peso y volumen para el proceso de caracterización.

Una vez se tienen los datos de todas las muestras se procede a digitar en Excel y se calcula la Producción per cápita de cada vivienda. Se verificaron los datos de las encuestas, como número de habitantes y días de almacenamiento de los residuos, las viviendas que después de las dos recolecciones hayan entregado residuos correspondientes a menos de 4 días, son descartadas para los cálculos, ya que no son representativas para el estudio.

Se calcula la producción per cápita a partir de la siguiente Ecuación:

### **Ecuación. Producción per cápita de residuos sólidos por vivienda**

$$\text{Producción per cápita de cada vivienda} = \frac{\text{Pm1} + \text{Pm2} + \dots + \text{Pmn}}{d \cdot n}$$

Donde:

**Pm1.. Pm.n** = Peso de la muestra de residuos de los n días recolectados

d = Número total de días de recolección de residuos para el muestreo en la vivienda

n=Número de habitantes de la vivienda

### **Producción per cápita rural por estrato socioeconómico**

Una vez se tiene la producción per cápita de cada vivienda, se realiza el cálculo de la producción per cápita de cada uno de los estratos socioeconómicos y como se mencionó se descartan las viviendas que entregaron residuos acumulados menos de 4 días.

### **Producción per cápita promedio por estrato:**

$$\text{PPC estrato} = \frac{\text{PPC1} + \text{PPC2} + \text{PPC3} + \dots + \text{PPCn}}{n}$$

Donde:

PPC1...P Es la producción per cápita de la vivienda 1

PPCn es la producción per cápita de la vivienda n

$n$  = número de vivienda

A continuación, se presenta el resultado de la producción per cápita residencial rural por estrato socioeconómico para el área rural del municipio:

<b>Estrato</b>	<b>PPC kg/habitante/día</b>
<b>Estrato 1</b>	0,31
<b>Estrato 2</b>	0,38
<b>Estrato 3</b>	0,43
<b>Estrato 4</b>	0,44
<b>Estrato 5</b>	0,57

**Tabla 17. Producción per cápita residencial rural por estrato socioeconómico**

### **Producción per cápita promedio ponderado residencial rural**

Se determina la producción per cápita ponderada para el área residencial rural con la siguiente fórmula:

$$\text{PPC ponderada} = \%Se1 * \text{PPCe1} + \%Se2 * \text{PPCe2} + \dots + \%Se5 * \text{PPCe5}$$

Donde:

%Sen: Porcentaje de suscriptores del estrato n

PPCen: Producción per cápita del estrato n

El porcentaje de suscriptores se calcula a partir de los datos tomados de la base de datos de energía eléctrica de empresas públicas de Medellín, entregado por secretaría de Planeación y que fue utilizado para el cálculo de la muestra de la caracterización. La prestación del servicio de aseo llega hasta la cota 1800, por lo tanto, la mayor cantidad de usuarios en la base de datos son urbanos, los usuarios de la zona rural por encima de la cota, llevan los residuos hasta lugares específicos donde son recogidos por la empresa.

<b>ESTRATO</b>	<b>Porcentaje de suscriptores</b>
<b>1</b>	14%
<b>2</b>	42%
<b>3</b>	12%

<b>4</b>	31%
<b>5</b>	2%

**Tabla 18. Porcentaje de suscriptores residencial rural por estrato**

El resultado para la Producción per cápita ponderada para el área residencial rural es de **0,40 kg/h- día**.

En la caracterización de 2014 realizada para la actualización del PGIRS de Sabaneta, se encuentra una PPC para el área rural de 0,28 kg/habitante/día y una proyección para 2021 de 0,312 kg/habitante/día, en dicha caracterización no se realizó un muestreo específico para el área rural, se tomó la muestra por estrato para todo el municipio sin diferenciar urbano y rural, luego se estimó la producción per cápita rural.

Según el PGIRS Regional Convenio CD 1114 DE 2016, la PPC residencial rural para 2005 se encontraba en 0,32 kg/habitante/día, y para el año 2016 el equipo del PGIRS regional estimó la PPC Residencial Rural en 0,68 kg/habitante/día, sin embargo dicho estudio menciona que “ni las entidades municipales ni los prestadores del servicio de aseo hacen un reporte de la información de manera diferenciada para el sector rural” de manera que esa producción per cápita de 2016 se estima acorde a la proporcionalidad con el estudio realizado a través del Contrato 502 de 2014 del Área Metropolitana, por la Unión Temporal Residuos Sólidos del Valle de Aburrá cuyo objeto fue “diseñar e implementar estrategias que permitan fortalecer los procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos, cuantificando el estado de cumplimiento de metas del plan de gestión de residuos regional en el Valle de Aburrá”

### **Producción per cápita no residencial rural**

Se presentan a continuación los resultados de la generación promedio por entidad y de la producción per cápita por trabajador por día que se calcularon a partir de las caracterizaciones realizadas a los residuos sólidos en el sector no residencial rural del municipio.

Se pesó el total de los residuos entregados y fueron medidos y clasificados por tipo se determina tanto la producción per cápita, el porcentaje de residuos por tipo y la densidad que se generan en las entidades visitadas pertenecientes a los subsectores económicos definidos.

Se verificaron los datos de las encuestas, el número de empleados, los días de almacenamiento de los residuos. No se tuvieron en cuenta para los cálculos las entidades con datos menores a 4 días de almacenamiento de residuos.

Para el sector industrial parte de la información empleada fueron datos de generación de residuos enviados por 3 de las 6 industrias validas en la caracterización rural, con relación a residuos que entregan a gestores de aprovechables, transformación de orgánicos y

residuos peligrosos.

Para la caracterización del sector oficial - institucional se tomó como base muestral un listado definido con la secretaría del medio ambiente que comprende jardines infantiles, instituciones educativas públicas y privadas de secundaria, instituciones de educación superior, parroquias, comunidades religiosas, orfanatos, clubes deportivos, entidades descentralizadas de la alcaldía, acueductos veredales, Juntas de acción comunal y organizaciones voluntarias.

Primero se calculó la generación por entidad por día, con el promedio de peso de los residuos por cada día de recolección.

Luego se usó el indicador de producción per cápita (PPC) en términos de (kg residuos/trabajador \*día), el cual relaciona la cantidad de residuos que se caracterizaron, con el número de personas que trabajan en la entidad y el tiempo de generación de los residuos, ver Ecuación X. Sirve para estimar el tamaño de la entidad de acuerdo con el número de trabajadores y a partir de ahí determinar la generación de residuos.

#### **Ecuación x. Producción per cápita de residuos sólidos por trabajador/ día**

$$\text{Producción per cápita de cada entidad por Trabajador/día} = \frac{\text{Pm1} + \text{Pm2} + \dots + \text{Pmd}}{\text{d} * \text{nt}}$$

Donde:

**Pm1.. Pm.d** = Peso de la muestra de residuos de los días recolectados

d = Número total de días de recolección de residuos para el muestreo en la entidad

nt=Número de trabajadores de la entidad

A continuación, se presentarán los resultados de la PPC del sector no residencial rural

<b>Tipo</b>	<b>Generación por entidad kg/día</b>	<b>PPC kg/trabajador/día</b>
<b>Comerciales pequeños</b>	2,32	0,77
<b>Comercial Medianos y grandes</b>	16,38	1,02
<b>Comercial ponderado</b>	2,79	0,77

Tipo	Generación por entidad kg/día	PPC kg/trabajador/día
Industrial pequeños	4,36	0,63
Industrial Medianos y grandes	66,60	0,32
Industrial ponderado	20,99	0,55
Institucional pequeños	2,27	0,33
Institucional Medianos y grandes	13,06	0,50
Institucional ponderado	3,92	0,36

**Tabla 19. PPC no residencial rural kg**

Se realiza la ponderación a partir del porcentaje de suscriptores pequeños o medianos y grandes para el mes de agosto de 2021 según la empresa Aseo Sabaneta, para todo el municipio.

Tipo	Porcentaje de suscriptores
Industrial pequeño	73,27%
Industrial mediano y gran productor	26,73%
Comercial pequeño productor	96,63%
Comercial mediano y gran productor	3,37%
Oficial pequeño productor	84,68%
Oficial mediano y gran productor	15,32%

**Tabla 20. Porcentaje de suscriptores no residenciales pequeños, medianos y grandes.**

La producción per cápita en la caracterización de 2014 realizada para el PGIRS de sabaneta fue de 0,5 kilogramos por entidad comercial por día para pequeño y mediano comercio, y para comercial gran productor de 0,9 kilogramos por negocio por día.

El PGIRS regional menciona que se tiene una variabilidad de metodologías importante, para la estimación del indicador de generación del sector no residencial, lo que se puede observar en las unidades en las que se reportan los resultados de PPC, dado que algunos estudios presentan el indicador relacionado con el establecimiento; en otros, hace alusión al número de empleados por establecimiento, número de personas que suma los empleados con las personas de tránsito por el lugar o se relaciona el término habitante dentro de la PPC, situación que dificulta la comparación de resultados.

**Resultados de la producción per cápita residencial Urbana**

Para el proceso de caracterización en la fuente en el área Urbana se tomaron las muestras en los días correspondientes a la frecuencia de recolección de residuos no aprovechables de las microrutas de la empresa Aseo Sabaneta S.A, E.S.P. Teniendo en cuenta que los usuarios están acostumbrados a sacar los residuos esos días, se realiza la recolección para la caracterización los mismos días para facilitar la entrega de muestras de acuerdo a los hábitos de los usuarios seleccionados.

En la recolección de las muestras al pasar por cada vivienda seleccionada, se amarran todas las bolsas entregadas y se procede a pesar en campo, anotando en la ficha de registro el dato de peso en kilogramos, también se escribe la fecha, el número de habitantes en la vivienda y los días acumulados o que se almacenan los residuos por cada recolección.

Entre los residuos que se reciben para la caracterización de las viviendas se encuentran los de construcción y demolición, voluminosos, muebles y enseres. En general los usuarios que participan en la caracterización no hacen entrega de este tipo de residuos, informan a los técnicos que tienen estos residuos y se realiza la anotación, pero solo se tienen en cuenta los que son entregados a los cuales se les toma el peso y volumen para el proceso de caracterización

Una vez se tienen los datos de todas las muestras se procede a digitar en Excel y se calcula la Producción per cápita de cada vivienda. Se verificaron los datos de las encuestas, como número de habitantes y días de almacenamiento de los residuos, las viviendas que después de las dos recolecciones hayan entregado residuos correspondientes a menos de 4 días, son descartadas para los cálculos, ya que no son representativas para el estudio.

Se calcula la producción per cápita inicialmente de cada vivienda a partir de la Ecuación

### **Ecuación. Producción per cápita de residuos sólidos por vivienda**

$$\text{Producción per cápita de cada vivienda} = \frac{\text{Pm1} + \text{Pm2} + \dots + \text{Pmn}}{d * n}$$

Donde:

**Pm1.. Pm.n** = Peso de la muestra de residuos de los n días recolectados

d = Número total de días de recolección de residuos para el muestreo en la vivienda

n = Número de habitantes de la vivienda

### **Producción per cápita urbana por estrato socioeconómico**

Una vez se tiene la producción per cápita de cada vivienda, se realiza el cálculo de la producción per cápita de cada uno de los estratos socioeconómicos, como se mencionó se descartan las viviendas que entregaron residuos acumulados menos de 4 días.

### **Producción per cápita promedio por estrato para el área residencial urbana:**

$$\text{PPC estrato} = \frac{\text{PPC1} + \text{PPC2} + \text{PPC3} + \dots + \text{PPCn}}{n}$$

Donde:

PPC1...P Es la producción per cápita de la vivienda 1

PPCn es la producción per cápita de la vivienda n

n = número de viviendas

A continuación, se presenta el resultado de la producción per cápita residencial por estrato socioeconómico para el área urbana del municipio:

<b>Estrato</b>	<b>PPC kg/habitante/día</b>
<b>Estrato 1</b>	0,39
<b>Estrato 2</b>	0,41
<b>Estrato 3</b>	0,44
<b>Estrato 4</b>	0,51
<b>Estrato 5</b>	0,52
<b>Estrato 6</b>	0,54

**Tabla 21. Producción per cápita residencial Urbana por estrato socioeconómico**

En la caracterización de 2014 realizada para la actualización del PGIRS de Sabaneta no se diferenció urbano y rural para la determinación de la PPC por estrato, para el estrato 1 no se determinó la PPC debido a “la lejanía de las viviendas y la complejidad del transporte para la realización del aforo”, para el estrato 2 en 2014 fue 0,34 kg/habitante/día, aumentó 0,41 kg/hab\*día, para el estrato 3 en 2014 fue de 0,35 kg/habitante/día, en la presente caracterización se encontró una PPC de 0,44 kg/hab\*día para ese estrato, el estrato 4 tuvo una producción per cápita de 0,34, kg/habitante/día en 2014, en esta caracterización se encontró una PPC de 0,52 kilogramos por habitante por día para ese estrato, el estrato 6 se pudo caracterizar una vivienda que tuvo una PPC de 0,54 kg/habitante por día.

Se determina la Producción per cápita ponderada para el área residencial Urbana con la siguiente fórmula:

$$PPC \text{ ponderada} = \%Se1*PPCe1+\%Se2*PPCe2+\dots+\%Se5**PPCe5$$

Donde:

%Sen: Porcentaje de suscriptores del estrato n

PPCen: Producción per cápita del estrato n

El porcentaje de suscriptores se calcula a partir de los datos tomados de la base de datos de energía eléctrica de empresas públicas de Medellín, entregado por secretaría de Planeación y que fue utilizado para el cálculo de la muestra urbana y rural de la caracterización, dado que es la base de datos más completa al contar con el 100% de cobertura de suscriptores de las áreas urbana y rural del municipio.

El resultado para la Producción per cápita ponderada para el área residencial Urbana es **PPC Urbana ponderada 0,46 kg/habitante\*día**



En la caracterización de 2014 realizada para la actualización del PGIRS de Sabaneta, se encuentra una PPC para el área residencial urbana de 0,36 kg/habitante/día para 2014 y una proyección para 2021 de 0,402 kg/habitante/día, se presenta un incremento en la Producción per cápita determinada a partir de la caracterización en la fuente.

Según el PGIRS regional Convenio CD 1114 DE 2016, la PPC residencial urbana para 2005 se encontraba en 0,45 kg/habitante/día, y para el año 2016 el equipo del PGIRS regional estimó la PPC Residencial urbana en 0,88 kg/habitante/día, de manera que la producción per cápita determinada a partir de la caracterización en la fuente en el presente estudio de 0,46 kg/habitante día, es menor que la estimada en 2016 en el PGIRS regional.

### **Producción per cápita no residencial Urbana**

Se presentan a continuación los resultados de la generación promedio por entidad y de la producción per cápita por trabajador por día que se calcularon a partir de las caracterizaciones realizadas a los residuos sólidos en el sector no residencial Urbano del municipio.

Se tomó el peso total de los residuos entregados y fueron medidos y clasificados por tipo para determinar tanto la producción per cápita, como el porcentaje de residuos por tipo y la densidad de los residuos que se generan en las entidades visitadas pertenecientes a los subsectores económicos definidos.

Se verificaron los datos de las encuestas, el número de empleados, los días de almacenamiento de los residuos. No se tuvieron en cuenta para los cálculos las entidades con datos menores a 4 días de almacenamiento de residuos.

Para la caracterización del sector oficial - institucional se tomó como base muestral un listado definido con la secretaría del medio ambiente que comprende jardines infantiles, instituciones educativas públicas y privadas de secundaria, instituciones de educación superior, parroquias, comunidades religiosas, orfanatos, clubes deportivos, entidades descentralizadas de la alcaldía, acueductos veredales, Juntas de acción comunal y organizaciones voluntarias.

Primero se calculó la generación por entidad por día, con el promedio de peso de los residuos por cada día de recolección.

Luego se usó el indicador de producción per cápita (PPC) en términos de (kg residuos/trabajador \*día), el cual relaciona la cantidad de residuos que se caracterizaron, con el número de personas que trabajan en la entidad y el tiempo de generación de los

residuos. Sirve para estimar el tamaño de la entidad de acuerdo con el número de trabajadores y a partir de ahí determinar la generación de residuos.

### Ecuación. Producción per cápita de residuos sólidos por trabajador/ día

$$\text{Producción per cápita de cada entidad por Trabajador/día} = \frac{\text{Pm1} + \text{Pm2} + \dots + \text{Pmd}}{\text{d} \cdot \text{nt}}$$

Donde:

**Pm1.. Pm.d** = Peso de la muestra de residuos de los días recolectados

d = Número total de días de recolección de residuos para el muestreo en la entidad

nt=Número de trabajadores de la entidad

A continuación, se presentarán los resultados de la PPC del sector no residencial Urbano

Tipo	Generación kg/día	PPC kg/trabajador/día
Comercial pequeño	2,19	0,59
Comercial mediano y grande	32,20	1,53
Comercial ponderado	<b>3,20</b>	<b>0,62</b>
Industrial pequeño	4,77	0,36
Industrial mediano y grande	23,44	1,23
Industrial ponderado	<b>9,76</b>	<b>0,593</b>
Institucional pequeño	2,24	0,21
Institucional mediano y grande	22,84	0,069
Institucional ponderado	<b>5,39</b>	<b>0,19</b>

En la caracterización de 2014 de Sabaneta, no se diferencia urbano y rural para el sector no residencial, se calculó una producción per cápita institucional de 0,11 kg/habitante día, para el comercial una PPC de 0,5 kg/negocio día para pequeños y de 0,9 kg/negocio día para grandes generadores. Para el sector industrial se estimó en 0,7 Kg./ Industria- día.

### Composición física porcentual de los residuos sólidos

Con la secretaría del medio ambiente se aprobó el listado de residuos utilizado para la clasificación por tipo que se presenta a continuación:

N°	Tipos de residuos	Descripción
<b>1</b>	<b>Residuos orgánicos</b>	
1.1	<i>Residuos de comida</i>	Cascaras de frutas, verduras, cascaras de huevo, huesos, carne.
1.2	<i>Plásticos biodegradables</i>	Bolsas biodegradables compostables, cucharas, platos biodegradables.
1.3	<i>Podas</i>	Poda de jardín, hojas de árboles, ramas
<b>2</b>	<b>Madera</b>	<b>Muebles, aglomerados, cajas, troncos</b>
<b>3</b>	<b>Papeles</b>	
3.1	<i>Papeles reciclables</i>	Archivo, periódico, Kraft, cubetas o paneles, revista
3.2	<i>Papeles reciclabilidad baja</i>	Papel carbón, Papel químico de fax, papel celofán, papel de adhesivos, papel plastificado,
3.3	<i>Cartones</i>	Cartón corrugado, tubos de cartón, plegadiza
<b>4</b>	<b>Textiles</b>	<b>Ropa, sábanas, cobijas</b>
<b>5</b>	<b>Vidrio</b>	
5.1	<i>Vidrio curvo incoloro</i>	Botellas, vasos
5.2	<i>Vidrio ámbar</i>	Botellas de vino, jugos, mermeladas
5.3	<i>Vidrio verde</i>	Botellas de vino, jugos, mermeladas
5.4	<i>Vidrio plano</i>	Ventanas, laminar acústico, vidrios de seguridad.
<b>6</b>	<b>Tetrapak</b>	<b>Cajas de leche, cajas de jugos, vinos</b>
<b>7</b>	<b>Plásticos</b>	

N°	Tipos de residuos	Descripción
<b>7.1</b>	<b>Plásticos rígidos</b>	
7.1.1	<i>PET (Polietileno Tereftalato 01)</i>	Botellas de agua, botellas de gaseosa,
7.1.2	<i>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</i>	Limpieza y de higiene personal, envases de leche, zumos o yogurt
7.1.3	<i>PVC (cloruro de polivinilo 03)</i>	Tubos y cañerías, botellas de detergente, equipamientos médicos, suelas para zapatos
7.1.3	<i>PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)</i>	Envases de laboratorio o de comida congelada
7.1.4	<i>P.P (Polipropileno 05)</i>	Vasos Desechables, salsas, tapas y envases de uso médico y veterinario, cepillos, bandejas, cables de batería o señales luminosas.
7.1.5	<i>P.S (Poliestireno 06)</i>	Cubiertos, vasos y platos desechables, envases cosméticos o cajas de CD
7.1.6	<i>Poliestireno expandido</i>	Conocido como icopor o poron, vasos, platos, cobertura para empaques.
7.1.7	<i>Otros plásticos rígidos</i>	Juguetes, tapas, envases y otros objetos fabricados en otros plásticos
<b>7.2</b>	<b>Plásticos película</b>	
7.2.1	<i>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</i>	Bolsas de mercado, plásticos oxodegradables
7.2.2	<i>PEDB (Polietileno de baja densidad 04)</i>	Bolsas de leche, bolsas con autocierre, plástico film.
7.2.3	<i>Otros Plásticos película</i>	Bolsas aluminizadas, polipropileno biorientado (BOPP) empaques de frituras, golosinas, mecato, confites.
<b>8</b>	<b>Metales</b>	
8.1	<b>Metales Ferrosos</b>	Hierro, aceros, hierro forjado, fundiciones
8.2	<b>Metales No ferrosos</b>	Platino, cobre, latón, aluminio, estaño, zinc, magnesio, latón
<b>9</b>	<b>Cuero</b>	pulseras, correas de relojes, correas,

N°	Tipos de residuos	Descripción
		maletines,
10	<b>Residuos Peligrosos químicos</b>	Latas de insecticida, pilas, baterías, Envases contaminados, medicamentos y sus empaques, derivados de productos de limpieza, Pinturas, aerosoles, pesticidas, luminarias, estopas con solventes. de acuerdo con el CRETIVB, corrosivo, reactivo, explosivo, toxico, inflamable, volátil, citotóxicos.
10.1	<b>Residuos Infecciosos o de riesgo biológico</b>	Biosanitarios, anatomopatológicos, cortopunzantes ej: algodones, gasas, jeringas, guantes
11	<b>Tapabocas</b>	Tapabocas
12	<b>Higiénicos y barrido</b>	Papel higiénico, toallas, pañales, pañitos húmedos, barrido de piso
13	<b>Residuos de construcción y demolición</b>	Arenas, gravas, gravillas, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos
14	<b>Otros Residuos voluminosos</b>	Colchones, mobiliario
15	<b>Residuos eléctricos y electrónicos</b>	Computadores, teléfonos celulares, televisores, lavadoras, equipos de sonido, secadores de pelo, tablets

**Tabla 22. Esquema de clasificación según la composición de los residuos sólidos usada en la caracterización en la fuente**

Se presenta en la tabla anterior la clasificación según la composición física empleada en la caracterización en la fuente para los sectores residencial por estrato socioeconómico para el área rural y urbana del municipio, también para el sector no residencial urbano y rural: industrial, comercial y oficial-institucional. La participación de cada estrato y sector en la composición municipal se da a partir del porcentaje de suscriptores en el total municipal.

La caracterización en la fuente no incluye los residuos correspondientes a barrido de vías y áreas públicas, de poda de áreas verdes y tala de árboles, tampoco el total de residuos de construcción y demolición producto de edificación en el municipio, muebles, enseres, línea blanca, eléctricos o electrónicos, ni el total de residuos hospitalarios que son de fuentes específicas y entregados a otros operadores. Los anteriores residuos requieren ser caracterizados en el municipio de manera diferenciada por su procedencia, manejo y

disposición especial.

Con respecto a lo anterior, los ítems que presenta la tabla 21 y que se entregaron por parte de los usuarios como parte de la caracterización corresponden a aquellos residuos que en la actualidad son entregados por los usuarios generalmente en menor cantidad, de manera habitual: residuos de podas de jardines, madera, peligrosos, residuos Infecciosos o de riesgo biológico, tapabocas, residuos de construcción y demolición, muebles, enseres, residuos eléctricos y electrónicos.

### **Composición física porcentual de los residuos sólidos en el área residencial rural por estrato socioeconómico**

En la siguiente tabla se presenta los resultados de las composiciones físicas porcentuales en peso, que se obtuvieron de las caracterizaciones realizadas en promedio para cada uno de los estratos socioeconómicos para el sector residencial en el área rural.

<b>Tipos de residuos</b>	<b>Promedio kg /dia</b>	<b>Estrato 1</b>	<b>Estrato 2</b>	<b>Estrato 3</b>	<b>Estrato 4</b>	<b>Estrato 5</b>	<b>Promedio %</b>
<b>Residuos orgánicos</b>		<b>68,03%</b>	<b>56,79%</b>	<b>38,96%</b>	<b>53,39%</b>	<b>26,98%</b>	<b>54,66%</b>
<b>Residuos de comida</b>	27,69	68,03%	56,77%	38,94%	51,90%	20,69%	54,08%
<b>Plásticos biodegradables</b>	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Podas</b>	0,18	0,00%	0,01%	0,00%	1,31%	0,00%	0,42%
<b>Madera</b>	0,28	0,00%	0,00%	0,03%	0,18%	6,29%	0,16%
<b>Papeles</b>		<b>3,64%</b>	<b>3,16%</b>	<b>3,71%</b>	<b>7,29%</b>	<b>0,59%</b>	<b>4,54%</b>
<b>Papeles de mayor reciclabilidad</b>	2,14	3,64%	2,43%	3,64%	7,12%	0,59%	4,17%
<b>Papeles baja reciclabilidad</b>	0,16	0,00%	0,73%	0,08%	0,17%	0,00%	0,37%
<b>Cartones</b>	1,34	0,81%	3,66%	2,08%	1,82%	3,22%	2,50%
<b>Textiles</b>	1,37	0,13%	3,48%	2,99%	1,81%	2,98%	2,44%
<b>Vidrio</b>		<b>1,20%</b>	<b>6,98%</b>	<b>5,80%</b>	<b>4,03%</b>	<b>5,88%</b>	<b>5,11%</b>
<b>Vidrio curvo incoloro</b>	1,99	1,20%	3,96%	4,41%	3,02%	5,88%	3,38%
<b>Vidrio ámbar</b>	0,65	0,00%	2,96%	0,82%	0,24%	0,00%	1,41%
<b>Vidrio verde</b>	0,19	0,00%	0,06%	0,57%	0,77%	0,00%	0,33%
<b>Vidrio plano</b>	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Tipos de residuos	Promedio kg /dia	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Promedio %
Tetrapak	0,22	0,01%	0,12%	1,37%	0,15%	0,04%	0,26%
<b>Plástico</b>		<b>5,54%</b>	<b>8,47%</b>	<b>8,97%</b>	<b>9,27%</b>	<b>12,37%</b>	<b>8,44%</b>
<b>Plásticos rígidos</b>		<b>4,48%</b>	<b>4,61%</b>	<b>5,03%</b>	<b>7,39%</b>	<b>8,69%</b>	<b>5,58%</b>
PET (Polietileno Tereftalato 01)	1,11	2,35%	2,77%	1,99%	1,41%	0,19%	2,15%
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	1,50	1,86%	1,14%	1,92%	5,02%	6,09%	2,62%
PVC (cloruro de polivinilo 03)	0,10	0,08%	0,07%	0,00%	0,00%	2,15%	0,07%
PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)	0,10	0,00%	0,00%	0,00%	0,73%	0,00%	0,23%
P.P (Polipropileno 05)	0,05	0,06%	0,03%	0,27%	0,03%	0,07%	0,06%
P.S (Poliestireno 06)	0,11	0,00%	0,49%	0,06%	0,05%	0,18%	0,23%
Poliestireno expandido	0,07	0,15%	0,09%	0,20%	0,14%	0,00%	0,12%
Otros Plásticos rígidos	0,08	0,00%	0,03%	0,61%	0,00%	0,00%	0,08%
<b>Plásticos película</b>		<b>1,06%</b>	<b>3,85%</b>	<b>3,94%</b>	<b>1,88%</b>	<b>3,68%</b>	<b>2,86%</b>
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	0,78	0,58%	1,85%	0,95%	1,20%	3,36%	1,39%
PEDB (Polietileno de baja densidad 04)	0,48	0,24%	1,43%	1,01%	0,59%	0,05%	0,93%
Otros Plásticos película	0,40	0,24%	0,57%	1,99%	0,09%	0,27%	0,54%
<b>Metales</b>		<b>0,15%</b>	<b>0,46%</b>	<b>0,88%</b>	<b>1,08%</b>	<b>26,76%</b>	<b>1,09%</b>

<b>Tipos de residuos</b>	<b>Promedio kg /dia</b>	<b>Estrato 1</b>	<b>Estrato 2</b>	<b>Estrato 3</b>	<b>Estrato 4</b>	<b>Estrato 5</b>	<b>Promedio %</b>
<b>Metales Ferrosos</b>	1,05	0,14%	0,08%	0,76%	0,90%	19,97%	0,75%
<b>Metales No ferrosos</b>	0,38	0,01%	0,38%	0,11%	0,18%	6,79%	0,34%
<b>Cuero</b>	0,01	0,07%	0,00%	0,04%	0,00%	0,00%	0,02%
<b>Residuos Peligrosos químicos</b>	0,13	0,18%	0,28%	0,00%	0,20%	1,11%	0,22%
<b>Residuos Infecciosos o de riesgo biológico</b>	0,01	0,03%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%
<b>Tapabocas</b>	0,07	0,04%	0,18%	0,11%	0,18%	0,01%	0,15%
<b>Higiénicos y barrido</b>	12,36	20,11%	15,92%	35,07%	20,63%	19,86%	20,28%
<b>Residuos de construcción y demolición</b>	0,07	0,00%	0,31%	0,00%	0,13%	0,00%	0,17%
<b>Otros Residuos voluminosos</b>	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Residuos eléctricos y electrónicos</b>	0,05	0,05%	0,18%	0,00%	0,02%	0,20%	0,09%

**Tabla 23. Composición física porcentual en el sector residencial rural**

La composición ponderada promedio para el sector residencial rural se calculó multiplicando los porcentajes de cada estrato por el porcentaje de suscriptores correspondiente a cada estrato según los datos del SUI del servicio público de energía eléctrica empleado para la caracterización.

Según los resultados de la composición física para el sector residencial rural, el mayor porcentaje corresponde a residuos orgánicos con el 54,66% en promedio, en mayor porcentaje para los estratos 1 y 2 con 68,03% y 56,79% respectivamente, después se encuentran los materiales aprovechables reciclables papeles, cartón, vidrio, plástico, metales, tetrapack, textiles que suman un 23,36% para la zona residencial rural, los higiénicos y el barrido con un 20,28%.



## Composición física porcentual de los residuos sólidos generados en el sector no residencial en el área rural del municipio

En la siguiente tabla se presenta los resultados de las composiciones físicas porcentuales en peso, que se obtuvieron de las caracterizaciones realizadas en promedio para el comercio, industria y las instituciones del área rural del municipio

<b>Tipo de residuos</b>	<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Institucional</b>	<b>Promedio no residencial</b>
<b>Residuos orgánicos</b>	<b>74,84%</b>	<b>49,27%</b>	<b>35,53%</b>	<b>54,5%</b>
<b>Residuos de comida</b>	74,05%	44,36%	34,40%	51,1%
<b>Plásticos biodegradables</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,0%
<b>Podas</b>	0,00%	4,91%	1,13%	3,2%
<b>Madera</b>	0,79%	0,00%	0,00%	0,2%
<b>Papeles</b>	<b>0,74%</b>	<b>1,89%</b>	<b>3,27%</b>	<b>1,7%</b>
<b>Papeles de mayor reciclabilidad</b>	0,34%	1,80%	1,17%	1,3%
<b>Papeles baja reciclabilidad</b>	0,39%	0,10%	2,09%	0,4%
<b>Cartones</b>	<b>2,39%</b>	<b>1,24%</b>	<b>1,65%</b>	<b>1,6%</b>
<b>Textiles</b>	<b>0,40%</b>	<b>0,51%</b>	<b>0,21%</b>	<b>0,5%</b>
<b>Vidrio</b>	<b>0,47%</b>	<b>2,75%</b>	<b>1,37%</b>	<b>2,0%</b>
<b>Vidrio curvo incoloro</b>	0,47%	2,22%	1,30%	1,7%
<b>Vidrio ámbar</b>	0,00%	0,53%	0,00%	<b>0,3%</b>
<b>Vidrio verde</b>	0,00%	0,00%	0,06%	<b>0,0%</b>
<b>Vidrio plano</b>	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,0%</b>
<b>Tetrapak</b>	0,41%	0,15%	2,27%	<b>0,4%</b>

Tipo de residuos	Industrial	Comercial	Institucional	Promedio no residencial
<b>Plásticos</b>	<b>9,39%</b>	<b>7,50%</b>	<b>8,01%</b>	<b>8,1%</b>
<b>Plásticos rígidos</b>	<b>6,28%</b>	<b>4,95%</b>	<b>5,03%</b>	<b>5,3%</b>
<b>PET (Polietileno Tereftalato 01)</b>	0,51%	2,67%	2,07%	<b>2,0%</b>
<b>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</b>	0,96%	0,31%	1,18%	<b>0,6%</b>
<b>PVC (cloruro de polivinilo 03)</b>	0,00%	0,01%	0,00%	<b>0,0%</b>
<b>PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)</b>	0,29%	0,00%	0,00%	<b>0,1%</b>
<b>P.P (Polipropileno 05)</b>	0,10%	1,07%	0,30%	<b>0,7%</b>
<b>P.S (Poliestireno 06)</b>	0,00%	0,51%	1,30%	<b>0,5%</b>
<b>Poliestireno expandido</b>	0,00%	0,27%	0,05%	<b>0,2%</b>
<b>Otros Plásticos rígidos</b>	4,42%	0,11%	0,14%	<b>1,2%</b>
<b>Plásticos película</b>	<b>3,11%</b>	<b>2,56%</b>	<b>2,98%</b>	<b>2,7%</b>
<b>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</b>	1,98%	1,20%	1,19%	<b>1,4%</b>
<b>PEDB (Polietileno de baja densidad 04)</b>	0,92%	0,72%	0,97%	<b>0,8%</b>
<b>Otros Plásticos película</b>	0,21%	0,63%	0,82%	<b>0,5%</b>
<b>Metales</b>	<b>1,84%</b>	<b>0,26%</b>	<b>1,26%</b>	<b>0,8%</b>
<b>Metales Ferrosos</b>	0,81%	0,26%	0,82%	<b>0,5%</b>
<b>Metales No ferrosos</b>	1,03%	0,01%	0,44%	<b>0,3%</b>
<b>Cuero</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,46%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Residuos Peligrosos químicos</b>	<b>0,04%</b>	<b>1,76%</b>	<b>0,09%</b>	<b>1,1%</b>
<b>Residuos Infecciosos o de riesgo biológico</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Tapabocas (kilos)</b>	<b>0,25%</b>	<b>0,10%</b>	<b>10,98%</b>	<b>1,3%</b>
<b>Higiénicos y barrido</b>	<b>9,23%</b>	<b>34,56%</b>	<b>34,90%</b>	<b>28,0%</b>
<b>Residuos de construcción y demolición</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Otros Residuos voluminosos</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,0%</b>
<b>Residuos eléctricos y electrónicos</b>	<b>0,000%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,0%</b>

Tabla 24. Composición física porcentual en el sector no residencial rural

En el sector no residencial rural el principal tipo de residuos que se generan son los orgánicos con un 54,5% en promedio, en el sector industrial con 74,84%, el alto porcentaje se debe a que las industrias muestreadas en el área rural pertenecen al sector agrícola, avícola y alimentos con grandes generaciones de residuos orgánicos. En el sector comercial representan el 49,27%, el sector institucional un 35,53% del total de residuos muestreados.

En segundo lugar, se encuentran los residuos como los papeles higiénicos, toallas, pañales, pañitos húmedos y los residuos de barrido con un promedio de 28% del peso total de residuos, Para el comercio un 34,56%, en el sector institucional son un 34,9%, para el sector industrial estos residuos fueron solo el 9,23%, siendo más representativos los residuos aprovechables en este sector.

Los residuos aprovechables reciclables suman un 13,95% en el sector no residencial rural incluyendo cartón corrugado, tubo Papel blanco de primera, archivo, Directorio, Revista, Periódico, Vidrio transparente, Vidrio ámbar, Vidrio verde, Plásticos rígidos y flexibles o película: PET (1), PEAD (2); PVC (3), PP (5) PS (6), Otros (7), Flexibles o película PEAD (2);PEBD (4 ), metales Ferrosos y no ferrosos, Textiles, tetrapack.

Los residuos de construcción y demolición, otros Residuos voluminosos y los residuos eléctricos y electrónicos que se presentan en la tabla anterior, corresponde solo a los entregados por los usuarios en el momento de la caracterización, sin embargo, es de aclarar que en la encuesta se consulta por residuos de este tipo entregados por los usuarios a otros gestores y que no los entregaron en el momento de recoger las muestras, no se reportan al no contar con la medición del peso de dichos residuos.

### **Composición física porcentual de los residuos sólidos en el área residencial Urbana**

En la siguiente tabla se presenta los resultados de las composiciones físicas porcentuales en peso, que se obtuvieron de las caracterizaciones realizadas en promedio para cada uno de los estratos socioeconómicos para el sector residencial en el área.

El promedio esta ponderado con respecto al porcentaje de suscriptores residenciales para el área urbana del municipio.

<b>Tipos de residuos</b>	<b>Estrato 1</b>	<b>Estrato 2</b>	<b>Estrato 3</b>	<b>Estrato 4</b>	<b>Estrato 5</b>	<b>Estrato 6</b>	<b>Promedio</b>
<b>Residuos orgánicos</b>	46,51%	59,46%	66,25%	57,96%	64,44%	59,13%	61,97%
<b>Residuos de comida</b>	46,51%	58,18%	64,14%	57,94%	62,33%	59,09%	60,77%

Tipos de residuos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
<b>Plásticos biodegradables</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>Podas</b>	0,00%	0,00%	2,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,91%
<b>Madera</b>	0,00%	1,29%	0,07%	0,02%	2,11%	0,04%	0,28%
<b>Papel</b>	<b>0,69%</b>	<b>3,95%</b>	<b>3,91%</b>	<b>8,45%</b>	<b>2,84%</b>	<b>0,13%</b>	<b>7,39%</b>
<b>Papeles de mayor reciclabilidad</b>	0,58%	3,95%	3,87%	7,44%	2,60%	0,00%	5,18%
<b>Papeles baja reciclabilidad</b>	0,11%	0,00%	0,04%	1,02%	0,23%	0,13%	0,39%
<b>Cartones</b>	18,89%	0,69%	2,81%	1,17%	1,56%	0,17%	1,82%
<b>Textiles</b>	0,00%	1,65%	0,21%	0,94%	0,08%	9,93%	<b>0,74%</b>
<b>Vidrio</b>	<b>10,49%</b>	<b>5,90%</b>	<b>5,30%</b>	<b>4,83%</b>	<b>3,64%</b>	<b>0,00%</b>	<b>5,24%</b>
<b>Vidrio curvo incoloro</b>	10,27%	1,52%	3,47%	3,45%	3,64%	0,00%	3,11%
<b>Vidrio ámbar</b>	0,08%	1,92%	1,06%	0,90%	0,00%	0,00%	1,16%
<b>Vidrio verde</b>	0,14%	2,43%	0,68%	0,47%	0,00%	0,00%	0,93%
<b>Vidrio plano</b>	0,00%	0,03%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%
<b>Tetrapak</b>	0,04%	0,47%	0,14%	0,54%	0,11%	0,00%	<b>0,35%</b>
<b>Plásticos rígidos</b>	<b>1,22%</b>	<b>4,27%</b>	<b>4,50%</b>	<b>6,58%</b>	<b>3,08%</b>	<b>0,89%</b>	<b>5,21%</b>
<b>PET (Polietileno Tereftalato 01)</b>	0,61%	2,36%	2,46%	2,77%	1,92%	0,36%	2,55%
<b>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</b>	0,50%	1,58%	1,24%	2,92%	0,16%	0,00%	1,91%
<b>PVC (cloruro de polivinilo 03)</b>	0,00%	0,01%	0,03%	0,00%	0,00%	0,19%	0,01%
<b>PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)</b>	0,06%	0,00%	0,06%	0,00%	0,01%	0,00%	0,03%

Tipos de residuos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Promedio
P,P (Polipropileno 05)	0,00%	0,02%	0,06%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%
P,S (Poliestireno 06)	0,01%	0,20%	0,54%	0,21%	0,06%	0,10%	0,35%
Poliestireno expandido	0,03%	0,11%	0,11%	0,68%	0,93%	0,00%	0,32%
Otros plasticos rigidos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,23%	0,00%
<b>Plásticos película</b>	<b>0,63%</b>	<b>1,81%</b>	<b>2,74%</b>	<b>2,43%</b>	<b>0,34%</b>	<b>0,17%</b>	<b>2,45%</b>
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	0,38%	0,95%	1,99%	1,41%	0,10%	0,03%	1,58%
PEDB (Polietileno de baja densidad 04)	0,03%	0,74%	0,40%	0,60%	0,15%	0,11%	0,54%
Otros Plásticos película	0,22%	0,12%	0,36%	0,41%	0,09%	0,03%	0,33%
<b>Metales</b>	<b>0,28%</b>	<b>0,89%</b>	<b>0,63%</b>	<b>1,22%</b>	<b>0,08%</b>	<b>7,69%</b>	<b>0,89%</b>
<b>Metales Ferrosos</b>	0,19%	0,82%	0,25%	0,88%	0,06%	7,69%	0,59%
<b>Metales No ferrosos</b>	0,09%	0,07%	0,38%	0,33%	0,02%	0,00%	0,30%
<b>Cuero</b>	0,11%	0,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,14%</b>
<b>Residuos Peligrosos químicos</b>	0,53%	1,06%	0,23%	0,02%	3,13%	0,11%	<b>0,31%</b>
<b>Residuos Infecciosos o de riesgo biológico</b>	0,00%	1,01%	0,00%	0,00%	10,19%	0,00%	<b>0,20%</b>
<b>Tapabocas</b>	0,06%	0,09%	0,06%	0,05%	0,05%	0,00%	<b>0,06%</b>

<b>Tipos de residuos</b>	<b>Estrato 1</b>	<b>Estrato 2</b>	<b>Estrato 3</b>	<b>Estrato 4</b>	<b>Estrato 5</b>	<b>Estrato 6</b>	<b>Promedio</b>
<b>Higiénicos y barrido</b>	20,54%	17,84%	13,13%	15,48%	10,48%	21,78%	<b>14,86%</b>
<b>Residuos de construcción y demolición</b>	0,00%	0,14%	0,04%	0,01%	0,00%	0,00%	<b>0,04%</b>
<b>Otros Residuos voluminosos</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	<b>0,00%</b>
<b>Residuos eléctricos y electrónicos</b>	0,00%	0,00%	0,04%	0,34%	0,00%	0,00%	<b>0,14%</b>

**Tabla 25. Composición física porcentual en el sector residencial Urbano**

De acuerdo con los resultados que se encuentran en la tabla anterior el mayor porcentaje de residuos corresponde a los residuos orgánicos con un 61,97%, el 19,07% de residuos aprovechables reciclables, un 14,86% de residuos higiénicos y barrido, además un 0,31% de residuos químicos y un 0,20% de residuos infecciosos o de riesgo biológico.

El PGIRS Regional muestra una composición física porcentual para Sabaneta basados en la caracterización 2014 que incluye un mayor porcentaje de materia orgánica con un 64,2%, de papel un 4,16%, Cartón 4,49%, Plástico 7,71%, Vidrio 3,13%, metal 2,4%, Especiales 0,0%, Textiles 0,21%, Caucho 0%, Cuero 0,22%, destacan los peligrosos con un 9,68%.

### **Composición física porcentual de los residuos sólidos generados en el sector no residencial en el área Urbana del municipio**

En la siguiente tabla se presenta los resultados de las composiciones físicas porcentuales en peso, que se obtuvieron de las caracterizaciones realizadas en promedio para el comercio, industria y las instituciones del área Urbana del municipio

El promedio esta ponderado de acuerdo al porcentaje de suscriptores no residenciales para el área urbana del municipio

<b>Porcentaje suscriptores</b>	<b>16,79%</b>	<b>81,20%</b>	<b>2,01%</b>	
<b>Tipos de residuos</b>	<b>Industrial</b>	<b>comercial</b>	<b>Institucional</b>	<b>Promedio ponderado</b>
<b>Residuos orgánicos</b>	<b>22,29%</b>	<b>62,20%</b>	<b>29,83%</b>	<b>54,85%</b>
<b>Residuos de comida</b>	19,50%	61,43%	11,57%	53,39%

Porcentaje suscriptores Tipos de residuos	16,79% Industrial	81,20% comercial	2,01% Institucional	Promedio ponderado
Plásticos biodegradables	0,00%	0,26%	0,00%	0,21%
Podas	2,57%	0,02%	0,41%	0,46%
Madera	0,22%	0,49%	17,84%	0,79%
Papeles	<b>2,66%</b>	<b>5,75%</b>	<b>6,30%</b>	<b>5,24%</b>
Papeles mayor reciclabilidad	1,61%	1,59%	6,13%	1,68%
Papeles baja reciclabilidad	1,05%	4,16%	0,17%	3,56%
Cartones	<b>0,26%</b>	<b>1,36%</b>	3,28%	<b>1,21%</b>
Textiles	<b>28,14%</b>	<b>0,04%</b>	0,03%	<b>4,76%</b>
Vidrio	<b>0,24%</b>	<b>1,27%</b>	<b>12,91%</b>	<b>1,33%</b>
Vidrio curvo incoloro	0,24%	0,84%	11,65%	0,96%
Vidrio ámbar	0,00%	0,14%	1,26%	0,14%
Vidrio verde	0,00%	0,04%	0,01%	0,03%
Vidrio plano	0,00%	0,25%	0,00%	0,20%
Tetrapak	<b>0,05%</b>	<b>0,14%</b>	1,50%	0,15%
Plásticos	<b>4,25%</b>	<b>5,28%</b>	<b>8,86%</b>	<b>5,18%</b>
Plásticos rígidos	<b>2,42%</b>	<b>2,19%</b>	<b>6,94%</b>	<b>2,32%</b>
PET (Polietileno Tereftalato 01)	1,82%	1,39%	3,81%	1,51%
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	0,12%	0,14%	1,07%	0,15%
PVC (cloruro de polivinilo 03)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)	0,00%	0,00%	0,06%	0,00%
P,P (Polipropileno 05)	0,00%	0,09%	0,15%	0,08%
P,S (Poliestireno 06)	0,13%	0,40%	0,28%	0,36%
Poliestireno expandido	0,17%	0,16%	1,16%	0,18%
Otros plásticos rígidos	0,18%	0,01%	0,41%	0,05%
Plásticos película	<b>1,83%</b>	<b>3,09%</b>	<b>1,92%</b>	<b>2,85%</b>
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	0,38%	2,05%	0,60%	1,74%
PEDB (Polietileno de baja densidad 04)	1,36%	0,89%	0,49%	0,96%
Otros Plásticos película	0,09%	0,15%	0,83%	0,15%

<b>Porcentaje suscriptores</b>	<b>16,79%</b>	<b>81,20%</b>	<b>2,01%</b>	
<b>Tipos de residuos</b>	<b>Industrial</b>	<b>comercial</b>	<b>Institucional</b>	<b>Promedio ponderado</b>
<b>Metales</b>	<b>0,04%</b>	<b>0,43%</b>	<b>0,09%</b>	<b>0,35%</b>
<b>Metales Ferrosos</b>	0,04%	0,40%	0,04%	0,33%
<b>Metales No ferrosos</b>	0,01%	0,03%	0,05%	0,02%
<b>Cuero</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,00%	<b>0,00%</b>
<b>Residuos Peligrosos químicos</b>	<b>2,14%</b>	<b>0,01%</b>	0,04%	<b>0,37%</b>
<b>Residuos Infecciosos o de riesgo biológico</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,00%	<b>0,00%</b>
<b>Tapabocas</b>	<b>0,04%</b>	<b>0,05%</b>	0,16%	<b>0,05%</b>
<b>Higiénicos y barrido</b>	<b>39,84%</b>	<b>21,75%</b>	33,90%	<b>25,03%</b>
<b>Residuos de construcción y demolición</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	2,62%	<b>0,05%</b>
<b>Otros Residuos voluminosos</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	0,00%	<b>0,00%</b>
<b>Residuos eléctricos y electrónicos</b>	<b>0,05%</b>	<b>1,73%</b>	0,49%	

**Tabla 26. Composición física porcentual en el sector no residencial Urbano**

Para el sector no residencial urbano se encuentra también que el mayor porcentaje de residuos generados son orgánicos con un 54,85%, el 25,03% de residuos higiénicos y barrido y un 14,13% de residuos aprovechables reciclables que comprende papeles Cartón corrugado, tubo de cartón, plegadiza, papel blanco, archivo, periódico, Kraft, cubetas o paneles, directorio, Vidrio curvo incoloro, vidrio ámbar, vidrio verde, plásticos rígidos: PET, PEAD, PVC, PEBD, P.P, P.S, otros rígidos. Plásticos flexibles o película (bolsas) PEAD, PEBD, metales ferrosos y no ferrosos, textiles, tetrapack

### **Composición física porcentual municipal**

Se presenta en la tabla 26, la composición física porcentual promedio estimada a partir de la caracterización del sector residencial de viviendas por estrato para el área rural y urbana del municipio, también para el sector no residencial urbano y rural industrial, comercial y oficial-institucional. La participación de cada estrato y sector en la composición municipal se da a partir del porcentaje de suscriptores en el total municipal.

Los porcentajes en peso que presentan las tablas de composición física de residuos sólidos a partir de la caracterización incluyen los residuos residenciales por estrato, industriales, comerciales e institucionales. No incluyen residuos de barrido de vías y



áreas públicas, de poda de áreas verdes y tala de árboles, tampoco refleja el total de residuos de construcción y demolición producto de edificación en el municipio, enseres, línea blanca, eléctricos o electrónicos, ni el total de residuos hospitalarios y residuos químicos peligrosos entregados de manera diferencial a otros operadores o por fuentes específicas.

Como se mencionó los siguientes ítems que presenta la tabla corresponden a aquellos residuos que generalmente son entregados por los usuarios en menor cantidad o de manera habitual: residuos de podas, madera, residuos químicos peligrosos, residuos infecciosos o de riesgo biológico, tapabocas, residuos de construcción y demolición, muebles, residuos eléctricos y electrónicos.

<b>Tipos de residuos</b>	<b>Promedio Rural</b>	<b>Promedio Urbano</b>	<b>Promedio Municipal</b>
<b>Residuos orgánicos</b>	<b>55,91%</b>	<b>61,32%</b>	<b>60,30%</b>
<b>Residuos de comida</b>	55,55%	60,10%	59,15%
<b>Plásticos biodegradables</b>	0,00%	0,02%	0,02%
<b>Podas</b>	0,26%	0,87%	0,81%
<b>Madera</b>	0,11%	0,33%	0,30%
<b>Papeles</b>	<b>3,37%</b>	<b>5,54%</b>	<b>6,78%</b>
<b>Papeles mayor reciclabilidad</b>	2,83%	4,86%	4,74%
<b>Papeles baja reciclabilidad</b>	0,55%	0,68%	0,63%
<b>Cartones</b>	<b>3,04%</b>	1,77%	1,88%
<b>Textiles</b>	<b>2,86%</b>	1,11%	1,30%
<b>Vidrio</b>	<b>5,88%</b>	<b>4,89%</b>	<b>4,91%</b>
<b>Vidrio curvo incoloro</b>	3,57%	2,91%	2,97%
<b>Vidrio ámbar</b>	2,18%	1,07%	1,12%
<b>Vidrio verde</b>	0,13%	0,85%	0,77%
<b>Vidrio plano</b>	<b>0,00%</b>	0,06%	0,05%
<b>Tetrapak</b>	<b>0,22%</b>	0,33%	<b>0,32%</b>
<b>Plásticos</b>	<b>8,29%</b>	<b>7,44%</b>	<b>7,59%</b>
<b>Plásticos rígidos</b>	<b>4,88%</b>	<b>4,95%</b>	<b>5,04%</b>
<b>PET (Polietileno Tereftalato 01)</b>	2,52%	2,46%	2,41%
<b>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</b>	1,52%	1,75%	1,88%

Tipos de residuos	Promedio Rural	Promedio Urbano	Promedio Municipal
<b>PVC (cloruro de polivinilo 03)</b>	0,08%	0,01%	0,02%
<b>PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)</b>	0,05%	0,03%	0,06%
<b>P,P (Polipropileno 05)</b>	0,08%	0,03%	0,04%
<b>P,S (Poliestireno 06)</b>	0,38%	0,35%	0,34%
<b>Poliestireno expandido</b>	0,11%	0,31%	0,28%
<b>Otros plásticos rígidos</b>	0,13%	0,01%	0,02%
<b>Plásticos película</b>	<b>3,41%</b>	<b>2,49%</b>	<b>2,55%</b>
<b>HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)</b>	1,62%	1,60%	1,57%
<b>PEDB (Polietileno de baja densidad 04)</b>	1,18%	0,57%	0,63%
<b>Otros Plásticos película</b>	0,61%	0,32%	0,35%
<b>Metales</b>	<b>0,84%</b>	<b>0,84%</b>	<b>0,88%</b>
<b>Metales Ferrosos</b>	0,45%	0,57%	0,59%
<b>Metales No ferrosos</b>	0,39%	0,28%	0,29%
<b>Cuero</b>	<b>0,01%</b>	<b>0,13%</b>	0,11%
<b>Residuos químicos Peligrosos</b>	<b>0,30%</b>	<b>0,32%</b>	0,31%
<b>Residuos Infecciosos o de riesgo biológico</b>	<b>0,02%</b>	0,18%	0,16%
<b>Tapabocas</b>	<b>0,20%</b>	0,06%	0,09%
<b>Higiénicos y barrido</b>	18,69%	15,78%	16,49%
<b>Residuos de construcción y demolición</b>	<b>0,22%</b>	0,04%	0,06%
<b>Otros Residuos voluminosos</b>	<b>0,00%</b>	0,00%	0,00%
<b>Residuos eléctricos y electrónicos</b>	<b>0,13%</b>	0,26%	0,23%

**Tabla 27. Composición física porcentual municipal**

Según los resultados presentados en la tabla 26, los residuos que representan mayor porcentaje son los residuos orgánicos con un promedio municipal del 60,30%, para la zona rural el 55,91% y un 61,32% para la zona urbana.

En segundo lugar, se encuentran los residuos reciclables con un promedio ponderado por el porcentaje de suscriptores de 21,0% para el municipal, 23,2% para la zona rural y 20,6% para la zona Urbana del municipio, estos residuos incluyen Cartón corrugado, tubo

de cartón, papel blanco de primera, archivo, directorio, revista, periódico, vidrio transparente, vidrio ámbar, vidrio verde, plásticos rígidos: PET (1), PEAD (2); PVC (3), PP (5) PS (6), Otros (7) y plásticos flexibles o película (bolsas): PEAD (2);PEBD (4 ), metales ferrosos y no ferrosos, textiles, tetrapack.

En tercer lugar, se encuentran los residuos higiénicos y barrido con un promedio municipal de 16,5%, se tuvo en cuenta de manera diferencial los tapabocas debido a la pandemia, encontrando que representan un 0,08% en peso del total de los residuos caracterizados.

### **Cálculo de toneladas mensuales por tipo de residuos a partir de la caracterización**

Se estima que la cantidad de residuos generados en el municipio a partir de la caracterización es de 2485,98 toneladas mensuales promedio para 2021, a partir de la producción per cápita determinada para cada estrato, el promedio de habitantes por estrato identificado a partir de la caracterización, sumado a la generación promedio para las industrias, comercio, instituciones y multiplicadas por la cantidad de suscriptores de energía eléctrica promedio para el año 2021.

A partir de esas toneladas mensuales se proyecta la cantidad de residuos generados por tipo, de acuerdo a la clasificación definida, como se presenta a continuación:

<b>Tipo de residuos</b>	<b>Porcentaje Ponderado</b>	<b>Toneladas /mensuales</b>
<b>Residuos orgánicos</b>	<b>60,30%</b>	<b>1498,97</b>
<b>Residuos de comida</b>	59,15%	1470,53
<b>Plásticos biodegradables</b>	0,02%	0,42
<b>Podas</b>	0,81%	20,23
<b>Madera</b>	0,30%	7,54
<b>Papel</b>	<b>6,78%</b>	<b>168,45</b>
<b>Papeles de mayor reciclabilidad</b>	4,74%	117,95
<b>Papeles baja reciclabilidad</b>	0,63%	15,64
<b>Cartones</b>	<b>1,88%</b>	46,68
<b>Textiles</b>	<b>1,30%</b>	32,43
<b>Vidrio</b>	<b>4,91%</b>	<b>122,04</b>
<b>Vidrio curvo incoloro</b>	2,97%	73,94
<b>Vidrio ámbar</b>	1,12%	27,79
<b>Vidrio verde</b>	0,77%	19,04
<b>Vidrio plano</b>	0,05%	1,28
<b>Tetrapak</b>	<b>0,32%</b>	<b>7,98</b>
<b>Plásticos</b>	<b>7,59%</b>	<b>188,68</b>
<b>Plásticos rígidos</b>	<b>5,04%</b>	<b>125,38</b>
<b>PET (Polietileno Tereftalato 01)</b>	2,41%	59,92

Tipo de residuos	Porcentaje Ponderado	Toneladas /mensuales
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	1,88%	46,63
PVC (cloruro de polivinilo 03)	0,02%	0,54
PEBD o PELD (polietileno de baja densidad 04)	0,06%	1,41
P,P (Polipropileno 05)	0,04%	1,03
P,S (Poliestireno 06)	0,34%	8,36
Poliestireno expandido	0,28%	6,92
Otros plasticos rigidos	0,02%	0,60
Plásticos película	<b>2,55%</b>	<b>63,29</b>
HDPE ó PEAD (polietileno de alta densidad 02)	1,57%	38,93
PEDB (Polietileno de baja densidad 04)	0,63%	15,64
Otros Plásticos película	0,35%	8,74
Metales	<b>0,88%</b>	<b>21,86</b>
Metales Ferrosos	0,59%	14,72
Metales No ferrosos	0,29%	7,13
Cuero	<b>0,11%</b>	<b>2,80</b>
Residuos Peligrosos químicos	0,31%	7,59
Residuos Infecciosos o de riesgo biológico	0,16%	3,90
Tapabocas	0,09%	2,15
Higiénicos y barrido	16,49%	410,02
Residuos de construcción y demolición	0,06%	1,58
Otros Residuos voluminosos	0,00%	0,00
Residuos eléctricos y electrónicos	0,23%	5,73

**Tabla 28. Estimado de toneladas mensuales por tipo de residuos sólidos a partir de la caracterización**

Según las estimaciones presentadas en la tabla 27 a partir de la caracterización, en el municipio se generan 1498,97 toneladas mensuales promedio de residuos orgánicos para 2021.

También se generan 520,72 toneladas de residuos potencialmente aprovechables reciclables sumando lo siguiente: 46,68 toneladas de cartón, 117,95 toneladas de papel con mayor potencial de aprovechamiento blanco de primera, archivo, directorio, revista, periódico, Kraft, 120,77 toneladas mensuales de vidrio transparente, ámbar y verde, 173,06 toneladas de plástico entre Plásticos rígidos: PET (1), PEAD (2); PVC (3), PEBD (4), PP (5) PS (6), Otros (7). Y plásticos flexibles o película (bolsas): PEAD (2), PEBD (4), 21,86 toneladas mensuales de metales ferrosos y no ferrosos;

También se generan alrededor de 439,34 toneladas mensuales de residuos ordinarios o con menor aprovechamiento que suman 410 toneladas/mes de higiénicos y barrido, papeles de baja reciclabilidad como carbón, Papel químico de fax, papel celofán, papel de adhesivos, papel plastificado, plásticos flexibles (bolsas) PP, Bopp, metalizadas, bolsas de otros plásticos, cuero, tapabocas que la mayoría son dispuestos como residuos ordinarios.

### **Densidad Libre de residuos a partir de la caracterización**

La densidad es el peso de un material por unidad de volumen. Se define también como la medida de la masa dentro de un volumen dado. Para determinar la densidad se realizan los siguientes pasos:

Se utilizan recipientes con capacidad conocida, se mide el diámetro, altura y peso vacío del recipiente.

Se toma la mezcla de los residuos sin compactar por cada estrato, comercial, industrial o institucional y se deposita en el recipiente.

Una vez lleno el recipiente, se levanta el cilindro 20 cm sobre la superficie y deja caer, repitiendo esta acción por tres veces, con la finalidad de uniformizar la muestra llenando los espacios vacíos del cilindro.

Se mide la altura de los residuos en el recipiente.

Se registra el dato de diámetro, altura total del recipiente hasta donde se encuentran los residuos.

Se procede al pesado del recipiente con residuos anotando el dato en el formato.

Para el cálculo de densidad se resta el peso del recipiente vacío al total del peso con el material.

Se realiza este procedimiento durante los días del estudio.

Para calcular la densidad se utiliza la siguiente fórmula:

$$Densidad(S) = \frac{W}{V} = \frac{W}{\pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 x(H)}$$

Donde:

<b>S:</b>	Densidad de los residuos sólidos (kg/m <sup>3</sup> )
<b>W:</b>	Peso de los residuos sólidos menos el peso del recipiente
<b>V:</b>	Volumen del residuo sólido
<b>D:</b>	Diámetro del cilindro
<b>H:</b>	Altura total del cilindro
<b>π:</b>	Constante (3.1416)

### Densidad libre de los residuos sólidos en el área residencial rural

Estrato	Densidad kg/m <sup>3</sup>
<b>Estrato 1</b>	220,90
<b>Estrato 2</b>	176,63
<b>Estrato 3</b>	182,87
<b>Estrato 4</b>	202,96
<b>Estrato 5</b>	157,57

**Tabla 29. Densidad libre de residuos por estrato en el área rural**

El valor más alto de la densidad se encuentra en el estrato 1 con 220,9 kg/m<sup>3</sup>, en la caracterización de 2014 de Sabaneta no se reporta una densidad para los estratos 1 y 5 además no diferencia entre área urbana y rural, se da el dato general del municipio. Para el estrato 2 la caracterización de 2014 estima una densidad de 113,6 kg/m<sup>3</sup>, que aumentó a 176,63 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 3 en 2014 fue de 162 kg/m<sup>3</sup>, también tuvo un aumento a 182,87 kg/m<sup>3</sup>. El estrato 4 presentó también un aumento en comparación con la de 2014 pasando de 131,5 a 202,96 kg/m<sup>3</sup>.

Para el área residencial rural el PGIRS regional no presenta datos específicos para el municipio de Sabaneta, en el sector residencial rural del Área Metropolitana se tienen valores promedio de 176 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 1 en promedio 159 kg/m<sup>3</sup>, el estrato 2 de 211 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 3 un promedio metropolitano de 172 kg/m<sup>3</sup>, en el estrato 5 se calculó un promedio de 120 kg/m<sup>3</sup>, en el estrato 6 con los municipios que reportaron para el área rural se encuentra una densidad de 264 kg/m<sup>3</sup>.

### Densidad libre de residuos no residencial en el área rural

No residencial	Densidad kg/m <sup>3</sup>
Comercial	175,16
Industrial	137,05
Institucional	169,76

**Tabla 30. Densidad libre de residuos no residencial en el área rural**

En la caracterización de 2014 de Sabaneta, se estimó una densidad para el sector institucional de 147,7 kg/m<sup>3</sup> para todo el municipio, no se diferencia área rural y urbana. La densidad determinada en esta caracterización para el sector institucional rural fue de 169,76 kg/m<sup>3</sup>.

Para el sector comercial en 2014 se estimó una densidad libre de 100 kg/m<sup>3</sup> para el pequeño y mediano comercio y de 204 para grandes áreas comerciales. para el sector institucional de 147,7 kg/m<sup>3</sup> para todo el municipio, no se diferencia área rural y urbana. La densidad determinada en esta caracterización para el sector institucional rural fue de 169,76%.

El PGIRS regional establece para el valle de Aburrá que los residuos comerciales son los de mayor densidad, con un valor igual a 299 kg/m<sup>3</sup>; posteriormente se encuentran los residuos institucionales, con 195 kg/m<sup>3</sup> y finalmente los industriales 151 kg/m<sup>3</sup>.

### Densidad libre para el sector residencial urbano

Estrato	Densidad kg/m <sup>3</sup>
Estrato 1	204,0
Estrato 2	144,9
Estrato 3	156,3
Estrato 4	158,5
Estrato 5	179,3
Estrato 6	187,8

De acuerdo con la información encontrada en el PGIRS regional 2017-2030 (diciembre 2017), en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá se encuentran registros de densidades promedio de 205 kg/m<sup>3</sup> para el sector residencial urbano, que varían entre los 144 y 320 Kg/m<sup>3</sup> dependiendo del municipio y de los diferentes estratos

socioeconómicos, no se encuentran datos para el municipio de Sabaneta

No se reportan en el PGIRS regional datos para el municipio de Sabaneta, se estima densidad promedio para el valle de Aburrá de los residuos sólidos urbanos residenciales por estrato así: 202 kg/m<sup>3</sup> para el estrato 1, el estrato 2 es 224 kg/m<sup>3</sup>, en el estrato 3 se reporta una densidad de 211 202 kg/m<sup>3</sup>, el estrato 4 tiene una densidad promedio de 205 kg/m<sup>3</sup>, el estrato 5 presenta una densidad promedio de 213 kg/m<sup>3</sup> y el estrato 6 la densidad se encuentra en 222 kg/m<sup>3</sup>.

#### **Densidad sector no residencial Urbana**

<b>Tipo</b>	<b>Densidad kg/m<sup>3</sup></b>
<b>Comercial</b>	278,33
<b>Industrial</b>	119,26
<b>Oficial</b>	152,36

#### **Tabla 31. Densidad libre no residencial urbana**

En el PGIRS Regional se tiene que los residuos comerciales son los de mayor densidad, con un valor igual a 299 kg/m<sup>3</sup>; posteriormente se encuentran los residuos institucionales, con 195 kg/m<sup>3</sup> y finalmente los industriales 151 kg/m<sup>3</sup>.

En la caracterización de 2014 de Sabaneta, se estimó una densidad para el sector institucional de 147,7 kg/m<sup>3</sup> para todo el municipio, no se diferencia área rural y urbana. Para el sector industrial la caracterización 2014 estableció una densidad de 263,1 kg/m<sup>3</sup>. En el sector comercial se calculó una densidad de 100 kg/m<sup>3</sup> para los pequeños generadores y de 204 kg/m<sup>3</sup> para grandes generadores.

#### **Balance general de residuos reportados para el municipio de Sabaneta**

A continuación, se presenta la suma de los residuos reportados en el Sistema único de información de servicios públicos domiciliarios para las fracciones: Corte de césped, barrido de vías y áreas públicas, toneladas de residuos llevados a relleno como no aprovechables, rechazo de aprovechables, residuos de aprovechamiento (reciclables), también se incluye los datos reportados por la secretaría del medio ambiente del municipio de Sabaneta con relación a los residuos orgánicos aprovechados en sistemas



de compostaje individuales o colectivos con seguimiento, estos valores generados entre los sectores residencial, comercial, industrial, institucional, tanto de área urbana como rural, tomando en cuenta que la recolección se realiza hasta la cota 1800, pero se recogen los residuos del área rural en puntos estratégicos, por lo que se reporta en el PGIRS 2020 una cobertura del 99% del municipio.

En la actualización del PGIRS 2020, no se reporta información con relación a la cantidad de residuos de construcción y demolición en el municipio (RCD), menciona que Aseo Sabaneta S.A. E.S.P, presta el servicio de recolección y disposición de residuos de construcción en el municipio, la empresa de aseo no suministró información al respecto, y menciona que la disposición final se realiza en el relleno sanitario. Tampoco se incluye en este cálculo los residuos peligrosos recogidos por otros gestores, algunos residuos eléctricos y electrónicos, muebles y enseres que son dispuestos en sitios diferentes al relleno sanitario o son aprovechados y no reportados.

En la siguiente tabla se presentan los datos reportados entre el año 2017 y 2020.

<b>Componente</b>	<b>Toneladas 2017</b>	<b>Toneladas 2018</b>	<b>Toneladas 2019</b>	<b>Toneladas 2020</b>	<b>Fuente</b>
<b>Aprovechamiento o reciclaje</b>	396	2066	1481	1290	SUI_2021
<b>Aprovechamiento orgánico</b>	4,25	2,03	3,81	8,74	Secretaria Medio ambiente sabaneta 2021
<b>Corte de césped</b>	92,85	65,98	45,42	79,11	Aseo Sabaneta 2021
<b>Barrido de vías y áreas públicas</b>	526,38	987,58	860,6	1.027,41	Aseo Sabaneta 2021
<b>Toneladas de residuos llevados a relleno como no aprovechables</b>	25321,90	25983,8	27681,699	25253,933	SUI_2021
<b>Rechazo de aprovechables</b>	0	67,4	21,14	28,856	SUI_2021
<b>Total toneladas/año</b>	<b>26341,381</b>	<b>29172,79</b>	<b>30093,669</b>	<b>27688,049</b>	

<b>Toneladas/día</b>	<b>72,17</b>	<b>79,93</b>	<b>82,45</b>	<b>75,86</b>	
----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--

**Tabla 32. Toneladas de residuos reportados Sabaneta 2017-2020**

El PGIRS Regional estimó una generación de 66,06 ton/día de residuos para 2016, según los datos encontrados para 2017 aumentó a 72,17 ton/día, con un incremento del 9,25% en el total de los residuos, de 2017 a 2018 se presentó un incremento de 10,75%, entre 2018 y 2019 solo incrementó en 3,16% y para el año 2020 se presentó una disminución de 82,45 ton/día a 75,86 lo que representa una reducción en los residuos reportados del 7,99%. Posiblemente debido a los efectos de la pandemia por el Covid 19 en la economía y con ello en el consumo y la generación de residuos.

<b>Componente</b>	<b>Porcentaje 2017</b>	<b>Porcentaje 2018</b>	<b>Porcentaje 2019</b>	<b>Porcentaje 2020</b>	<b>Promedio / año</b>
<b>Aprovechamiento reciclaje</b>	1,50%	7,08%	4,92%	4,66%	4,54%
<b>Aprovechamiento orgánico</b>	0,02%	0,01%	0,01%	0,03%	0,02%
<b>Corte de césped</b>	0,35%	0,23%	0,15%	0,29%	0,25%
<b>Barrido de vías y áreas públicas</b>	2,00%	3,39%	2,86%	3,71%	2,99%
<b>Toneladas de residuos llevados a relleno como no aprovechables</b>	96,13%	89,07%	91,99%	91,21%	92,10%
<b>Rechazo de aprovechables</b>	0,00%	0,23%	0,07%	0,10%	0,10%
<b>Total</b>	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Tabla 33. Porcentaje de residuos reportados Sabaneta 2017-2020**

Según el balance, el mayor porcentaje corresponde a residuos dispuestos en el relleno sanitario con un promedio de 95,44% anual, sumando los residuos de rechazo de aprovechamiento, los dispuestos en relleno como no aprovechables, residuos de barrido de vías y áreas públicas, corte de césped y solo el 4,56% en promedio por año están siendo aprovechados.

### **Producción Per Cápita de Residuos (PPC) global a partir de los residuos reportados para el municipio de Sabaneta**

El título F del RAS establece la metodología para la estimación del valor de la PPC, a partir de los datos de cantidad de residuos recolectada y transportada al sitio de disposición final por los prestadores del servicio, más la cantidad de otros residuos como los aprovechados, se realiza el estimado de la producción per cápita global a partir del balance de masas, que incluye corte de césped, barrido de vías y áreas públicas, toneladas de residuos llevados a relleno como no aprovechables, rechazo de

aprovechables, residuos de aprovechamiento (reciclables), y los datos de la secretaría de medio ambiente del municipio de Sabaneta con relación a los residuos orgánicos aprovechados.

Componente	Toneladas 2017	Toneladas 2018	Tonelada s 2019	Toneladas 2020
<b>Toneladas /año</b>	26341,381	29172,79	30093,67	27688,049
<b>Toneladas/día</b>	72,17	79,93	82,45	75,86
<b>Total Población municipal DANE</b>	53610*	82.375	85.484	87.981
<b>PPC global DANE kg/habitante*día</b>	1,34	0,97	0,96	0,86
<b>Población a partir de suscriptores de energía</b>	101.159	115.556	125.580	136990
<b>PPC global a partir de suscriptores **</b>	0,71	0,69	0,66	0,55

\* Población 2017 según datos de Actualización PGIRS 2020.

\*\* Datos de suscriptores de energía de EPM para cada año. Cantidad de habitantes por vivienda estimados a partir de la caracterización 2021.

Según los resultados de la PPC global por año se encuentran en el rango de lo establecido en el RAS, exceptuando el valor para 2017 a partir de la población estimada por el DANE, con 1,34 kg/hab.día, este sobrepasa el valor máximo del rango (1,10 y 1,00 kg/hab\*día).

El PGIRS regional estableció para Sabaneta en 2016 una generación de 66,06 ton/día de residuos, con 52.554 habitantes totales y una PPC global de 1,26 kg/habitante\*día la más alta del Valle de Aburrá, sin embargo menciona que “es evidente el crecimiento poblacional de Sabaneta por el auge constructivo de los últimos años, situación que pudo no estar prevista en las proyecciones poblacionales del DANE a partir de las cuales se hicieron los cálculos de PPC, por lo que puede hacer una subvaloración de la misma”.

Se encuentran amplias diferencias entre la PPC global determinada a partir de los suscriptores residenciales reportados por empresas públicas de Medellín en el SUI y la población estimada por el DANE, debidas probablemente al crecimiento de municipio especialmente en áreas de vivienda a partir de 2009 que se ha explicado anteriormente.

## **Aprovechamiento de residuos en el municipio de Sabaneta**

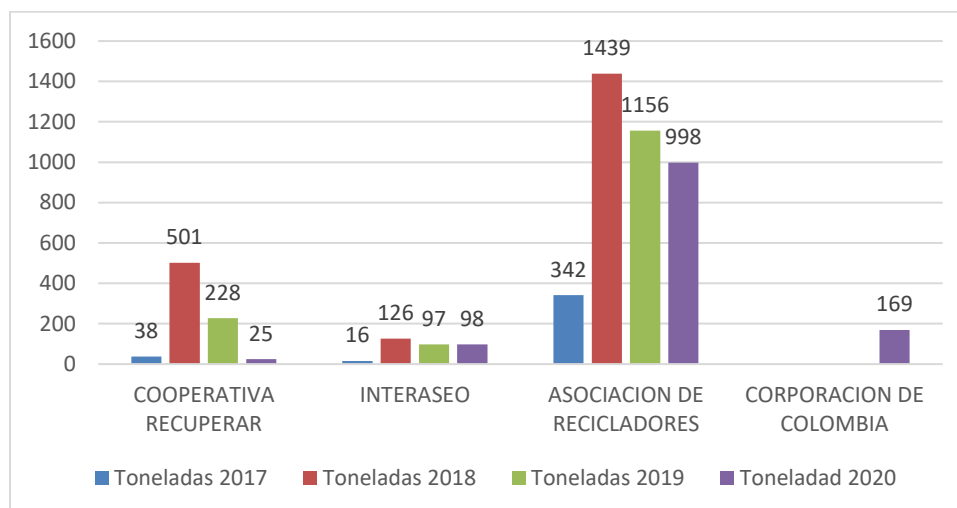
Se entiende como aprovechamiento la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje por parte de la persona prestadora (Decreto 596 de 2016).

La actividad de aprovechamiento como una actividad complementaria del servicio público de aseo se incorporó al marco normativo de los servicios públicos domiciliarios desde la Ley 689 del 2001, luego el Decreto 596/16 y la Resolución 276/16 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT, reglamentaron la implementación y los términos operativos de la actividad de aprovechamiento. Estas normas definieron para las organizaciones de recicladores de oficio un periodo de progresividad de 5 años divididas en 8 fases de formalización, fases que empiezan a partir del registro de la asociación como prestador de la actividad de aprovechamiento en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios – SUI de la SuperServicios y que se van desarrollando entorno a todos los requisitos y compromisos normativos que debe cumplir cualquier prestador de un servicio público domiciliario.

La actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo puede ser registrada y prestada, no solo por asociaciones de recicladores, sino por los diferentes tipos de personas jurídicas autorizadas para prestar un servicio público según la Ley 142 de 1994, siempre y cuando cumplan con todos los requisitos del Decreto 596 al iniciar la operación.

Según los reportes del Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios (SUI) para el municipio de Sabaneta entre el año 2017 y el 2020 se encuentran las siguientes personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo: Interaseo S.A. E.S.P (Aseo Sabaneta S.A. E.S.P), Cooperativa recuperar, Asociación de recicladores de Sabaneta, Corporación de Colombia. Sin embargo, en el trabajo de campo realizado para la caracterización y las encuestas para la misma, se encuentran otros recicladores y empresas realizando la actividad de aprovechamiento en el municipio y de las cuales no se encuentran reportes, se requiere entonces realizar un esquema de aprovechamiento en el municipio que permita entre otras, realizar el seguimiento y control de la actividad para los diferentes prestadores del servicio.

A continuación, se presentan las toneladas de residuos recogidos por las personas prestadoras del servicio de aprovechamiento en el municipio de sabaneta para procesos de reciclaje de los residuos sólidos papeles, cartón, vidrios, metales, plásticos, tetrapack, palos de escoba:



**Grafica 1. Toneladas de residuos aprovechables reportados en el SUI Sabaneta de 2017 a 2020**

**Fuente: A partir de datos del SUI 2021**

Persona prestadora	Toneladas 2017	Porcentaje 2017	Toneladas 2018	Porcentaje 2018	Toneladas 2019	2019 %	Toneladas 2020	2020%	Prom
COOPERATIVA RECUPERAR	38	10%	501	24%	228	15%	25	2%	13%
INTERASEO	16	4%	126	6%	97	7%	98	8%	6%
ASOCIACION DE RECICLADORES	342	86%	1439	70%	1156	78%	998	77%	78%
CORPORACION DE COLOMBIA	0	0%	0	0%	0	0%	169	13%	3%
Total	396	100%	2066	100%	1481	100%	1290	100%	100%

**Tabla 34. Porcentaje de residuos aprovechables reportados por prestadores de servicio de aprovechamiento entre 2017 y 2020 en Sabaneta.**

Fuente: A partir de datos del Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios 2021

De acuerdo a los datos reportados la asociación de recicladores de Sabaneta se ha encargado en promedio por año entre el 2017 y el 2020 del 78% de los residuos aprovechables, la cooperativa recuperar del 13%, Interaseo el 6% y corporación Colombia del 3% con relación al total de residuos sólidos recogidos por las personas prestadoras del servicio de aprovechamiento en el municipio de sabaneta para procesos de reciclaje (papeles, cartón, vidrios, metales, plásticos, tetrapack, palos de escoba).

La empresa Interaseo S.A. E.S.P desde el año 2005 cuenta con ruta selectiva para la recolección de residuos reciclables: papeles, cartón, vidrio, metales, plásticos. Para el año 2021 cuenta con dos microrutas en el área urbana del municipio y algunos sectores veredales, que según la actualización del PGIRS 2020 tiene una cobertura del 37,8 % del municipio. Sin embargo, según los datos reportados en el SUI entre 2017 y 2020, dichas rutas selectivas Aseo Sabaneta han recogido promedio el 0,29% anual de los residuos sólidos reportados para el municipio con relación al total de residuos recogidos por diferentes prestadores de servicio público de aseo entre residuos llevados al relleno sanitario, barrido y limpieza de vías, corte de césped, aprovechamiento de residuos reciclables, aprovechamiento de orgánicos. Por ejemplo, para el año 2020 se reportan 27.688,049 toneladas de residuos recogidos, de los cuales la ruta selectiva de Interaseo reporta para aprovechamiento 16 toneladas, que representan el 0,35% de los residuos. Con relación a los residuos recogidos solo por Aseo Sabaneta representan el 0,37% del total de residuos recogidos. Según la actualización del PGIRS 2020 el potencial de aprovechamiento de residuos reciclables de acuerdo a la caracterización 2014 se encontraba en 35,81% (papeles, cartón, metales, plásticos, vidrio, tetrapack) del total de residuos, es decir que para el 2020 En la actual caracterización se estima en un 21% de los residuos.

### 5.1 Residuos potencialmente aprovechables en el área residencial rural

Con relación a las posibilidades de aprovechamiento de los residuos se presenta a continuación los residuos con mayor potencial de aprovechamiento de acuerdo a los procesos que se llevan a cabo por parte de empresas o entidades que realizan recolección, transporte y transformación de residuos actualmente en el municipio y en el Valle de Aburrá.

Residuos	Porcentaje%	Incluye	Observaciones
<b>Cartón</b>	1,78%	Cartón corrugado, tubo	
<b>Papel</b>	4,74%	Blanco de primera Archivo Directorio Revista Periódico	No incluye papel carbón, papel celofán, papel factura, papel contaminado. Algunos están mojados lo que aumenta el peso
<b>Vidrio</b>	4,86%	Vidrio transparente Vidrio ámbar Vidrio verde	No incluye vidrio plano

Residuos	Porcentaje%	Incluye	Observaciones
<b>Plástico</b>	6,96%	Plásticos rígidos PET (1), PEAD (2); PEBD (4), PVC (3), PP (5) PS (6), Otros (7). Flexibles o película (bolsa): PEAD (2), PEBD (4)	No incluye icopor, película aluminizados, película pp
<b>Metal</b>	0,88%	Ferrosos y no ferrosos	
<b>Otros</b>	1,63%	Textiles, tetrapack	
<b>Subtotal</b>	<b>20,95%</b>		
<b>Orgánicos</b>	60,3 %	Residuos de comida, poda, madera	

**Tabla 35. Composición física porcentual de residuos aprovechables en el municipio.**

Con relación al total de los residuos generados en el municipio se encuentra que el 20,95% son potencialmente aprovechables en procesos de reúso y reciclaje, además el 60,3% son residuos orgánicos que se pueden aprovechar con procesos de tratamiento para ser compuestos orgánicos, a través de compostaje, lombricultivo, pacas, biodigestión, entre otros.

Residuos ordinarios como papel higiénico, envases y plásticos no reutilizables, envolturas de alimentos, papel celofán, papel factura, papel contaminado, plásticos película aluminizados, bolsas de polipropileno, bolsas Bopp, ente otros, y aquellos residuos peligrosos, como los hospitalarios y otros contaminados con químicos, son algunos de los que se aprovechan en Colombia para generar energía térmica como CDR o Combustibles Derivados de Residuos. Además, es una alternativa, teniendo en cuenta el cumplimiento que deben dar a la resolución 1407 de 2018 de recolección, aprovechamiento y certificación de 10% de los envases y plásticos que ponen en el mercado las compañías en Colombia hasta 2021 para luego aumentar en 2% y 3% hasta llegar al 30% a cierre de 2030. A 2020 la energía calórica de alrededor de 6.000 toneladas en Cartagena y Bogotá. en el Área Metropolitana existen 1.200 calderas y solamente el 10 por ciento funcionan con gas, el resto son a carbón.

Plásticos de menor reciclabilidad en el municipio y en el Valle de Aburrá como las bolsas metalizadas, Bopp, las bolsas de polipropileno, otros plásticos, también pueden ser utilizados para la extracción de combustibles como ACPM o para la fabricación de ladrillos plásticos, entre otros usos.

## Proyecciones

Las proyecciones son un instrumento para conocer, con base en el comportamiento pasado y presente de las variables consideradas y con cierto nivel de confiabilidad, el comportamiento o tendencia a futuro del fenómeno de estudio; más importante aún, es que son una herramienta que nos permite contrastar escenarios para determinar, en función de criterios estadísticos, cuál sería el desarrollo del fenómeno y si se sigue o no una ruta alternativa (PGIRS Regional 2017)

Debido a que no se cuenta en el municipio con un sistema de información que recopile la información relacionada con la gestión de residuos en el territorio, especialmente para la zona rural y para el aprovechamiento de residuos, hace que las proyecciones se deban basar en los muestreos realizados y en la información secundaria de varias fuentes buscando se ajusten a la realidad para que sirvan como base en la planeación y la ejecución de los programas y proyectos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal.

### Proyecciones de población

En el numeral F.2 del RAS 2000, se encuentran varios métodos de cálculo para realizar las proyecciones de la población.

**TABLA F.1.2. Métodos de Cálculo Permitidos según el Nivel de Complejidad del Sistema**

Método de cálculo a emplear	Nivel de complejidad del sistema			
	Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
Aritmético	X	X		
Geométrico	X	X	X	X
Wappus	X	X	X	X
Gráfico	X <sup>(1)</sup>	X	X	
Exponencial	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(1)</sup>	X <sup>(2)</sup>	
Detallar por zonas		X	X	X
Detallar densidades		X	X	X

**Nota:** Se podrá emplear el método del DANE, para cualquier nivel de complejidad.

X<sup>(1)</sup>. Sujeto a justificación.

X<sup>(2)</sup>. Optativo, recomendable.

### Ilustración 5. Métodos de cálculo de proyecciones poblacionales



Fuente: Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS Título F.

A continuación, se presentan las proyecciones de población de acuerdo al censo nacional de población y vivienda 2018.

Año	Cabecera Municipal	Centros Poblados y Rural Disperso	Total
<b>2018</b>	70.401	11.974	82.375
<b>2019</b>	74.142	11.342	85.484
<b>2020</b>	77.424	10.557	87.981
<b>2021</b>	78.928	10.436	89.364
<b>2022</b>	80.340	10.403	90.743
<b>2023</b>	81.757	10.402	92.159
<b>2024</b>	83.215	10.414	93.629
<b>2025</b>	84.639	10.449	95.088
<b>2026</b>	85.954	10.485	96.439
<b>2027</b>	87.193	10.541	97.734
<b>2028</b>	88.325	10.611	98.936
<b>2029</b>	89.372	10.701	100.073
<b>2030</b>	90.309	10.816	101.125
<b>2031</b>	91.172	10.936	102.108

**Tabla 36. Proyecciones poblacionales según el DANE basado en censo 2018**

En la tabla anterior se presentan las proyecciones de población definidas por el DANE para el municipio de Sabaneta, se debe tener en cuenta que el criterio para definir centro poblado, rural disperso y área rural del DANE, difiere con la delimitación del PBOT del municipio para zona de expansión, zona urbana y rural.

A partir de los datos de los censos poblacionales del DANE de 1985, 1993, 2005 y 2018, se realiza el cálculo de la población a 2032 con los métodos geométrico y Wappaus.

Año (T)	Población (P)	Método Geométrico	Método de Wappaus
<b>1.985</b>	<b>15.308</b>		
<b>1.993</b>	<b>23.364</b>		
<b>2.005</b>	<b>35.528</b>		
<b>2.018</b>	<b>70.401</b>		
<b>2.019</b>		<b>73.776</b>	<b>73.695</b>

<b>2.020</b>		<b>77.314</b>	<b>77.146</b>
<b>2.021</b>		<b>81.020</b>	<b>80.767</b>
<b>2.022</b>		<b>84.905</b>	<b>84.571</b>
<b>2.023</b>		<b>88.975</b>	<b>88.570</b>
<b>2.024</b>		<b>93.241</b>	<b>92.782</b>
<b>2.025</b>		<b>97.712</b>	<b>97.222</b>
<b>2.026</b>		<b>102.396</b>	<b>101.912</b>
<b>2.027</b>		<b>107.306</b>	<b>106.871</b>
<b>2.028</b>		<b>112.451</b>	<b>112.124</b>
<b>2.029</b>		<b>117.842</b>	<b>117.697</b>
<b>2.030</b>		<b>123.492</b>	<b>123.622</b>
<b>2.031</b>		<b>129.413</b>	<b>129.932</b>
<b>2.032</b>		<b>135.617</b>	<b>136.667</b>

**Tabla 37. Proyecciones de población urbana a partir de los datos de los censos DANE**

### **Dinámica de expansión en el municipio de Sabaneta**

Sabaneta es el municipio más pequeño de Colombia con 15 km<sup>2</sup> y presenta un crecimiento demográfico acelerado, especialmente a partir del Plan básico de ordenamiento territorial de 2009 que amplía las áreas de expansión, los índices de construcción y redensificación especialmente para la construcción de vivienda. Después de 10 años (2019) el número de viviendas creció 118 % y el de habitantes subió 89 %, a partir de 2009 fueron aprobados además de licencias de construcción individuales, 10 planes parciales (áreas priorizadas para desarrollo urbano), cuyo desarrollo está proyectado hasta el año 2030 con la construcción de 42.271 unidades de vivienda, de las cuales solo estaban licenciadas y en proceso de edificación 7.055. a 2018 (Administración Municipal de Sabaneta, 2018). Aunque dichas autorizaciones no se pueden revocar, según la Secretaría de Planeación a partir de 2019 los promotores de los planes parciales no van a construir el número aprobado de viviendas. Con la aprobación del Plan básico de ordenamiento territorial en 2019 se propone una estabilización en el número de licencias de construcción a entregar por año y entre otras

medidas establece a partir de 2019, la construcción de edificios de máximo 5 pisos en su área céntrica y el área de expansión urbana fue reducida en un 50%.<sup>2</sup>

Un análisis de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial y la Oficina de Catastro Municipal (2016) que toma como base 31.759 suscriptores residenciales de Interaseo (empresa que presta servicio de aseo en el Municipio) y lo multiplica por el indicador de habitantes por vivienda, que según Encuesta de Calidad de Vida del Área Metropolitana 2017 para Sabaneta es de 3,29, da como resultado una población de 104.487, es decir, un 97% más de lo proyectado por el DANE a partir del censo 2005 que para el año 2016 proyectaba una población de 52.554 habitantes<sup>3</sup>.

De acuerdo con los estimados anteriores se encuentran cerca de 35.216 unidades de vivienda aprobadas entre 2009 y 2015 por licenciar y construir, si se toma el mismo promedio de 3,29 habitantes por vivienda empleado por el análisis anterior de planeación, el municipio de Sabaneta para el año 2030, tendría 115.860 nuevos habitantes solo con esas viviendas, es decir 220.347 habitantes (sumado a 104.487 estimados a 2017). Lo que implica una diferencia de 119.222 habitantes con relación a las proyecciones del DANE de 101.125 habitantes para 2030, sin contar además con las demás licencias aprobadas entre 2018 y 2030 con la estabilización propuesta por el PBOT de 2019.

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Sabaneta 2019 en el Seguimiento a indicadores del modelo de ocupación establece una población PBOT para 2018 de 103.217 habitantes distribuidos así: clase de suelo urbano de 87.461 habitantes (84,74%), expansión urbana 14.752 (14,29%) y rural 10.840 (0,97%). Menciona un área de suelo rural por uso residencial de 58,88 hectáreas. Y para 2018 establece 39.263 viviendas aprobadas en los planes parciales adoptados en suelo de expansión.

Para las proyecciones se realizan cálculos basados en suscriptores de servicios públicos, tomando los datos del SUI (Sistema único de información de servicios públicos domiciliarios), se tomó como decisión trabajar con la base de datos del servicio público de energía, debido a que la cobertura es mayor y contiene información más completa de todos los suscriptores urbanos y rurales diferenciados por sectores residencial, industrial, comercial y oficial, las bases de datos de suscriptores del servicio de aseo contienen datos de la zona urbana, pero no toda la zona rural, debido a que su cobertura alcanza hasta la cota 1800.

---

<sup>2</sup> Boletín informativo, Alcaldía de Sabaneta 26 de junio de 2019

<sup>3</sup> Márquez Gómez Daniel Augusto. Sistema Local de Planeación de Sabaneta (SLP). Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magíster en Gobierno y Políticas Públicas. Universidad EAFIT, 2018

A continuación se presentan los suscriptores residenciales rurales de 2017 a 2021

Año	Suscriptores totales rural	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
2015	3,274	348	2390	275	210	46	6
2016	3,365	363	2468	276	210	43	5
2017	3,432	370	2530	276	209	43	5
2018	3,577	382	2634	291	220	45	5
2019	3,651	386	2697	294	225	44	5
2020	3,718	389	2752	298	231	44	5
2021	3,774	390	2811	296	227	44	6

**Tabla 38. Suscriptores servicio energía rurales residenciales 2015 -2021**

Fuente: SUI 2021

[http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI\\_COMERCIAL\\_ENERGIA/VISTA\\_FACTURACION\\_ENERGIA%23\\_public](http://bi.superservicios.gov.co/o3web/browser/showView.jsp?viewDesktop=true&source=SUI_COMERCIAL_ENERGIA/VISTA_FACTURACION_ENERGIA%23_public)

Año	Suscriptores total no residencial	Industrial	Comercial	Oficial, especial asistencial,
2015	188	48	119	20
2016	163	39	104	20
2017	169	42	107	21
2018	192	51	120	21
2019	198	53	123	22
2020	206	56	131	19
2021	211	59	136	17

**Tabla 39. Suscriptores energía eléctrica rurales no residenciales 2015 - 2021**

Fuente: SUI 2021

Suscriptores urbanos residenciales							
Año	Suscriptores total Urbano	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6

<b>2015</b>	21 867	8	4 053	11 806	5 940	60	
<b>2016</b>	24 504	10	4 348	12 784	7 316	45	5
<b>2017</b>	26 832	11	4 556	13 641	8 576	43	5
<b>2018</b>	31 022	12	4 593	15 311	11 013	40	53
<b>2019</b>	33 941	14	4 963	16 268	12 660	35	1
<b>2020</b>	37 235	16	6 178	17 253	13 753	35	1
<b>2021</b>	38 757	14	7 179	17 434	14 094	34	1

**Tabla 40. Suscriptores energía eléctrica urbanos residenciales 2015 a 2021**

Fuente: SUI 2021

<b>Año</b>	<b>Total Suscriptores no residencial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Oficial, especial asistencial,</b>
<b>2015</b>	2 697	502	2 144	51
<b>2016</b>	2 989	523	2 413	54
<b>2017</b>	3 172	551	2 567	54
<b>2018</b>	3 517	594	2 861	62
<b>2019</b>	3 610	598	2 948	64
<b>2020</b>	3 791	629	3 083	80
<b>2021</b>	3 877	651	3 149	78

**Tabla 41. Suscriptores de energía eléctrica urbanos no residenciales 2015 – 2021**

Fuente: SUI 2021

Para estimar la generación se utilizó el promedio ponderado por estrato socioeconómico de habitantes por vivienda a partir de las encuestas realizadas a los suscriptores que hicieron parte de la muestra para la caracterización:

<b>Estrato</b>	<b>Promedio habitantes por vivienda área urbana</b>	<b>Promedio habitantes por vivienda área rural</b>
<b>Estrato 1</b>	3,70	3,65
<b>Estrato 2</b>	3,55	3,65
<b>Estrato 3</b>	3,17	3,36
<b>Estrato 4</b>	3,41	3,08
<b>Estrato 5</b>	3,93	3,50
<b>Estrato 6</b>	3,55	3,45

<b>Promedio ponderado</b>	3,55	3,45
---------------------------	------	------

**Tabla 42. Habitantes por vivienda área urbana y rural**

### **Proyecciones de Generación de residuos sólidos.**

Para las proyecciones de población se utiliza el método geométrico, el cual es útil en poblaciones que muestran una actividad económica importante, que generan un desarrollo apreciable y que poseen áreas de expansión las cuales pueden ser dotadas, sin mayores dificultades, de la infraestructura de servicios públicos.

Para realizar las proyecciones se estima un crecimiento anual en la generación de residuos según la siguiente ecuación:

$$P_f = P_i (1 + \bar{\tau})^{t_f - t_i}$$

P<sub>f</sub> = Población a estimar en el año deseado (t<sub>f</sub>)

P<sub>i</sub> = Población del año inicial o año base (t<sub>i</sub>)

τ = Tasa de crecimiento de la población

$$\tau = \left( \frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{1}{t_2 - t_1}} - 1$$

### **Método Wappaus**

La ecuación que se emplea para el cálculo de la proyección es la siguiente:

$$P_f = P_o * \frac{(200 + i * t)}{(200 - i * t)}$$

Donde la tasa de crecimiento (i en %) se calcula de acuerdo con el crecimiento de las poblaciones censadas y se obtiene en la siguiente expresión

$$i = \frac{200 * (P_{uc} - P_{ci})}{(T_{uc} - T_{ci}) * (P_{ci} + P_{uc})}$$

Para la proyección de la generación de Residuos Sólidos se empleó la ecuación = (Generación \*1%) + (generación)

Ecuación x. Proyección generacional de los residuos sólidos urbanos Fuente: (Peñaloza Collazos & Muñoz Duque, 1993)

Para las proyecciones se emplea la información de suscriptores del servicio de energía eléctrica según la información del Sistema Único de Información – SUI – (sistema oficial del sector de servicios públicos domiciliarios del país), se toman los datos de suscriptores de los años 2018 a 2021, las producciones per cápita residenciales por estrato socioeconómico, no residenciales comercial, industrial, institucional y los promedios de habitantes por vivienda estimados mediante la caracterización en la fuente realizada en este estudio.

Año	Generación kg/día	Generación ton/mes	Generación ton/año
2.021	6.870	206,1	2473,1
2.022	7.035	211,0	2532,5
2.023	7.205	216,1	2593,6
2.024	7.379	221,4	2656,5
2.025	7.559	226,8	2721,2
2.026	7.744	232,3	2787,7
2.027	7.934	238,0	2856,2
2.028	8.130	243,9	2926,7
2.029	8.331	249,9	2999,3
2.030	8.539	256,2	3074,0
2.031	8.752	262,6	3150,9
2.032	8.973	269,2	3230,1

**Tabla 43. Proyecciones de residuos sólidos rurales método geométrico 2021-2032**

Año	Generación Kg/día	Generación Ton/mes	Generación ton/año
2.021	75.996	2.280	27358,7
2.022	81.184	2.436	29226,1
2.023	86.752	2.603	31230,6
2.024	92.730	2.782	33382,7
2.025	99.149	2.974	35693,5
2.026	106.042	3.181	38175,2
2.027	113.447	3.403	40840,9
2.028	121.402	3.642	43704,5
2.029	129.948	3.898	46781,3
2.030	139.132	4.174	50087,6
2.031	149.003	4.470	53640,9

<b>2.032</b>	159.612	4.788	57460,2
--------------	---------	-------	---------

**Tabla 44. Proyecciones de residuos sólidos Urbanos método geométrico 2021-2032**

<b>Año</b>	<b>Generación kg/día</b>	<b>Generación ton/mes</b>	<b>Generación ton/año</b>
<b>2.021</b>	82.866	2.486	29.832
<b>2.022</b>	88.218	2.647	31.759
<b>2.023</b>	93.956	2.819	33.824
<b>2.024</b>	100.109	3.003	36.039
<b>2.025</b>	106.707	3.201	38.415
<b>2.026</b>	113.786	3.414	40.963
<b>2.027</b>	121.381	3.641	43.697
<b>2.028</b>	129.531	3.886	46.631
<b>2.029</b>	138.279	4.148	49.781
<b>2.030</b>	147.671	4.430	53.162
<b>2.031</b>	157.755	4.733	56.792
<b>2.032</b>	168.584	5.058	60.690

**Tabla 45. Proyecciones de residuos sólidos municipales 2021-2032**

Las proyecciones anteriores incluyen los residuos de los sectores residencial por estrato socioeconómico, no residencial comercial, industrial, institucional, a partir de la caracterización en la fuente y los cálculos de producción per cápita. De manera que no incluye residuos de poda y tala de árboles; barrido de vías y áreas públicas, residuos de construcción y demolición de otras fuentes; algunos residuos peligrosos y hospitalarios recogidos por otros gestores.

## **CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA Y PODER CALORÍFICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SECTRO RESIDENCIAL**

Se enviaron 13 muestras al laboratorio del Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares GIEM de la Universidad de Antioquia, para la realización de las pruebas de laboratorio. Este laboratorio cuenta con certificación por parte del Instituto Colombiano Agrario (ICA como laboratorio de control de calidad de Fertilizantes y Acondicionadores Inorgánicos y Orgánicos

Para realizar la caracterización fisicoquímica de los residuos sólidos del municipio, se compuso muestras del área urbana y rural, cada uno de los estratos socioeconómicos y de diferentes sectores, para un total de 13 muestras de aproximadamente dos (2)



kilogramos.

Las muestras después de ser recogidas y pesadas son llevadas al sitio donde se realizó la caracterización, luego se realizó la clasificación por tipo y por último se tomaba la muestra de acuerdo con lo indicado para las muestras residenciales por estrato y sectores comercial industrial e institucional. Se toma una muestra compuesta de los tipos de residuos que se encontraban en la caracterización, garantizando que la muestra tuviera orgánicos, barridos y reciclable, se pesaba hasta obtener 2 kilos, se empacaba en una bolsa resellable y se transportaba en nevera de poliestireno expandido hacia el laboratorio, debidamente marcada con su procedencia y fecha. Se tomó además muestra compuesta por residuos orgánicos en el sector residencial rural, de viviendas que manifiestan realizar separación de los residuos y aprovechamiento a través de procesos como compostaje.

Los parámetros fisicoquímicos permiten conocer propiedades de los residuos para su potencial uso como productos agrícolas o como potenciales combustibles derivados de residuos por su poder calorífico.

En la tabla siguiente se especifican las muestras tomadas para análisis de laboratorio.

N°	Rural	N°	Urbano
1	Residencial estrato 1 y 2	7	Residencial estrato 1 y 2
2	Residencial estrato 3 y 4	8	Residencial estrato 3 y 4
3	Industrial	9	Residencial estrato 5 y 6
4	Comercial	10	Comercial orgánico
5	Institucional	11	Institucional
6	Mezcla Orgánico residencial	12	Mezcla de orgánicos residencial
		13	Comercial urbano rechazo

**Tabla 46. Distribución de muestras para ser analizadas en el laboratorio**

El RAS título F, establece que los parámetros fisicoquímicos son aquellos que permiten tener un conocimiento más completo de las características de los residuos, para proponer tratamientos y procesos de aprovechamiento según el tipo de residuo.

A continuación, se hace una descripción de los parámetros que se midieron en el laboratorio:

**Metales pesados:** La toxicidad por metales pesados es el factor a tener más en cuenta como limitante en el uso agrícola por sus efectos negativos a largo plazo sobre los eslabones de la cadena trófica. La cantidad de metales pesados, que son aquellos que poseen una densidad superior a 5g/ cm<sup>3</sup>. Cadmio, cromo, magnesio, Níquel, Plomo,

Mercurio, Arsénico. Analizados en laboratorio, permitirán conocer la carga contaminante que puede ser lavada, removida y transportada por el agua, llegando a contaminar cuerpos de agua cercanos a la zona de disposición final si estos fuesen enterrados, o, por el contrario, sí se plantea el aprovechamiento de la materia orgánica elaborando compost orgánico estos parámetros servirían para determinar la viabilidad técnica del posible proyecto o alternativa de manejo.

**Nutrientes:** Las plantas absorben en cantidades considerables **magnesio, azufre y calcio**. El Calcio (Ca) es esencial para el crecimiento de las raíces y como un constituyente del tejido celular de las membranas, El Azufre (S) es un constituyente esencial de proteínas y también está involucrado en la formación de la clorofila.

**Micronutrientes o microelementos:** Son el hierro (Fe), el manganeso (Mn), el zinc (Zn), el cobre (Cu), entre otros. Ellos son parte de sustancias claves en el crecimiento de la planta.

**Nitrógeno y Fosforó Total:** la importancia de su análisis en la masa de residuos sólidos, se da, para conocer el grado de descomposición que puede llegar a alcanzar la materia orgánica; actividad que es desarrollada por microorganismos que, al realizar procesos enzimáticos para degradar las moléculas de estructuras complejas, hasta llegar a estructuras más simples, utilizan el soporte de macro nutrientes orgánicos como el Nitrógeno y el Fósforo.

**Material volátil:** de igual manera, la importancia de su análisis radica en la cantidad de residuos susceptibles a la incineración, orientando a propiedades combustibles e inflamables de los residuos sólidos generados. Para luego poder visualizar el contexto del aprovechamiento energético como en procesos termoquímicos de conversión como combustión directa, pirolisis, gasificación o simplemente en su valoración energética. De igual forma su determinación permite cuantificar la masa que con el tiempo formará parte de la fracción gaseosa (biogás) y la fracción líquida (lixiviados), cuando esta llegue a disposición final.

**Carbono Orgánico:** El contenido de carbono orgánico oxidable es considerado un parámetro importante ya que define el aporte potencial de materia orgánica degradable que presenta una fuente natural orgánica. El principio del método es la oxidación a CO<sub>2</sub>. De ahí su importancia para evaluar las emisiones de CO<sub>2</sub> de estas fuentes.

**Relación Carbono Nitrógeno (C/N):** Este factor se relaciona con los nutrientes y es elemento limitante en el crecimiento y reproducción de los microorganismos. El carbono y el nitrógeno son las principales fuentes de alimentación de las bacterias metanogénicas. El carbono constituye la fuente de energía y el nitrógeno es utilizado para la formación de nuevas células. Estas bacterias consumen 30 veces más carbono que nitrógeno, por lo que la relación óptima de estos dos elementos en la materia prima se considera en un rango de 30:1 hasta 20:1

La descomposición de materiales con alto contenido de carbono, superior a 35:1, ocurre más lentamente, porque la multiplicación y desarrollo de bacterias es bajo, por la falta de nitrógeno, pero el período de producción de biogás es más prolongado. En cambio, con una relación C/N menor de 8:1 se inhibe la actividad bacteriana debido a la formación de un excesivo contenido de amonio, el cual en grandes cantidades es tóxico e inhibe el proceso.

En términos generales, se considera que una relación C/N óptima que debe tener el material “fresco o crudo” que se utilice para iniciar la digestión anaeróbica, es de 30 unidades de carbono por una unidad de nitrógeno, es decir, C/N = 30/1. Por lo tanto, cuando no se tiene un residuo con una relación C/N inicial apropiada, es necesario realizar mezclas de materias en las proporciones adecuadas para obtener la relación C/N óptimas. (MANUAL DE BIOGÁS, 2011)

**Contenido de Humedad (%):** Esta variable se utiliza para el control de calidad del producto debido a que cuando hay contenidos apreciables de humedad se reactiva la colonización microbial, cuya actividad provoca cambios considerables en el contenido de microorganismos.

**Contenido de cenizas:** Determina la cantidad de material no volátil presente en las muestras. Está directamente relacionado con el contenido de materia orgánica. El principio del método es la gravimetría.

**Conductividad eléctrica:** Indica el nivel de iones en el compost. De acuerdo con este parámetro puede utilizarse para corrección de suelos de explotación intensiva.

**Poder Calorífico Superior:** el poder calorífico del combustible (materiales de desechos sólidos); el cual se presenta de dos formas: Poder calorífico superior (PCS) y poder calorífico inferior. El PCS, se define suponiendo que todos los elementos de la combustión (combustible y aire) son tomados a 0°C y los productos (gases de combustión) son llevados también a 0°C después de la combustión, por lo que el vapor de agua que proviene de la humedad propia del combustible y del agua formada por la combustión del hidrógeno del combustible se hallará totalmente condensado. Mientras que el Poder Calorífico Inferior, considera que el vapor de agua contenido en los gases de la combustión no condensa. El Poder Calorífico se deberá analizar principalmente a las cantidades presentes de carbono total, hidrógeno útil y azufre, necesarios para valorar la generación de energía de los residuos sólidos.

**Convenciones:** LD: Límite de detección, NTC: Norma Técnica Colombiana, SSLMM-42-2-92: Soil Survey Laboratory Methods Manual Reporte N°42, Versión 2.0, 1992, SM: Standard Methods, APHA: American Public Health Association, AWWA: American Water Works Association, WPCF: Water Pollution Control Federation, AOAC: Association of Official Analytical Chemists, FAO: food and agriculture organization..A.A. Absorción Atómica.

**Parámetros:** CO: Carbono orgánico, CRA: Capacidad de Retención de Agua, CIC: Capacidad de Intercambio Catiónico, CIC/CO. CIC en términos de CO.

**Unidades de medida:** g: gramos, meq: miliequivalentes, mS: milisimens, cm: centímetros, cm<sup>3</sup>: centímetro cúbico, ppm: partes por millón, P/V: Peso/Volumen, V/V: Volumen/Volumen.

**Técnicas:** A.A. Absorción Atómica, EC: Electroforesis capilar, PDP: Polarografía diferencial de pulso, SSLMM-42-2-92: Soil Survey Laboratory Methods Manual Reporte N°42, Versión 2.0, 1992.

En la tabla a continuación, se presenta los parámetros la técnica empleada, norma técnica empleada en el laboratorio y la unidad de medida.

Parámetro	Expresado o como	Técnica	Norma	Unidad
<b>Cadmio total</b>	Cd	A.A	SM 3111B	<b>ppm</b>
<b>Calcio total</b>	CaO	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Cromo total</b>	Cr	A.A	SM 3111B	<b>ppm</b>
<b>Magnesio total</b>	MgO	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Níquel total</b>	Ni	A.A	SM 3111B	<b>ppm</b>
<b>Plomo total</b>	Pb	A.A	SM 3111B	<b>ppm</b>
<b>Potasio total</b>	K <sub>2</sub> O	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Sodio total</b>	Na	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Zinc total</b>	Zn	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Mercurio</b>	Hg	A.A vapor frío	SM 3112A	<b>ppm</b>
<b>Arsénico</b>	As	A.A generador de hidruros	SM 3114C	<b>ppm</b>
<b>Cobre</b>	Cu	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Hierro</b>	Fe	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Manganeso</b>	Mn	A.A	SM 3111B	<b>%</b>
<b>Azufre</b>	S	Gravimetría	AOAC 98002	<b>%</b>

Parámetro	Expresado o como	Técnica	Norma	Unidad
<b>Cenizas</b>	No aplica	Gravimetría	NTC 5167	%
<b>Carbono orgánico oxidable total</b>	No aplica	Titulométrica	NTC 5167	%
<b>Conductividad eléctrica (1/200)</b>	No aplica	Potenciometría	NTC 5167	<b>dS/m</b>
<b>Densidad (20°C)</b>	No aplica	Gravimetría	NTC 5167	<b>g/cm<sup>3</sup></b>
<b>Fósforo total</b>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Espectrofotometría	NTC 234	%
<b>Humedad</b>	No aplica	Gravimetría	NTC 5167	%
<b>Nitrógeno orgánico total</b>	N total	Kjeldahl	NTC 370	%
<b>pH (10%)</b>	No aplica	Potenciometría	NTC 5167	-
<b>Relación C/N</b>	No aplica	Cálculo matemático	No aplica	-
<b>Pérdidas por volatilización</b>	No aplica	Gravimetría	NTC 5167	%
<b>Poder Calorífico Superior</b>	<b>No aplica</b>	<b>Bomba Calorimétrica</b>	<b>ASTM D2015</b>	<b>Kcal/kg</b>

**Límites máximos permisibles para metales pesados residuos sólidos urbanos separados en la fuente según normatividad colombiana**

Los límites máximos de metales pesados medidos en mg/Kg (para el caso 1 mg/kg es equivalente a 1ppm) para producto sólido obtenido a partir de la estabilización de residuos de animales, vegetales o residuos sólidos urbanos (separados en la fuente) o mezcla de los anteriores, que contiene porcentajes mínimos de materia orgánica expresada como carbono orgánico oxidable total y los parámetros que se indican. Siempre se debe indicar

la materia prima de que procede el producto. De acuerdo a la NTC 5167 para Fertilizantes o abonos orgánicos, enmienda orgánica no húmica.

Si los productos presentan contenidos de metales pesados superiores a los máximos, pero no exceden los siguientes límites establecidos en mg/Kg: Arsénico (54,0), Cadmio (18,0), Cromo (1200), Mercurio (5,0), Níquel (180,0), y Plomo (300,0) deberá proponerse su uso únicamente para recuperación de zonas erosionadas, zonas de destinación forestal o zonas de recreación: De igual manera, se establecen frecuencias de aplicación restringidas; en ningún caso pueden ser utilizados en cultivos comestibles<sup>4</sup>.

Metales pesados (mg/Kg Base Seca)	RAS Título F Tabla F.5.6 (mg/kg Base Seca)	NTC 5167 (ppm)
Arsénico (As)	15,0	41
Cadmio (Cd)	0,7	39
Cobre (Cu)	70,0	
Cromo (Cr)	70,0	1200
Mercurio (Hg)	0,4	17
Níquel (Ni)	25,0	420
Plomo (Pb)	45,0	300
Selenio (Se)	15,0	
Zinc (Zn)	200,0	

**Tabla 47. Límites máximos permisibles para metales pesados**

Parámetro	Valor de referencia TABLA F.5.6 RAS Título F
<b>Parámetros físico químicos</b>	Categoría A
<b>Contenido de humedad (%)</b>	≤ 20,0
<b>Contenido de cenizas (%)</b>	< 60,0
<b>Contenido de carbono orgánico oxidable total (%)</b>	> 15,0
<b>Capacidad de intercambio catiónico (meq/100g)</b>	> 30,0
<b>Capacidad de retención de humedad (%)</b>	> 100,0
<b>pH (Unidades)</b>	4,0 < pH < 9,0

<sup>4</sup> Puerta Echeverri Silvia María, Revista Lasallista de investigación Vol 1. N°1

Parámetro	Valor de referencia TABLA F.5.6 RAS Título F
Densidad real (g/cm <sup>3</sup> Base Seca)	< 0,6
N total, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> y K <sub>2</sub> O (%)	Declararlos si cada uno es > 1,0%

**Tabla 48. Parámetros fisicoquímicos según la norma colombiana en residuos sólidos urbanos separados en fuente y productos agrícolas a partir de estos**

A continuación, se presenta el reporte basado en el análisis de las muestras entregadas al laboratorio:

### Resultados de las muestras del área rural

Parámetro	Unidad	Industrial rural		Comercial rural		Oficial rural	
		Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e
Cadmio total	ppm	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
Cromo total	ppm	44.43	0.07	< 1.0	-	< 1.0	-
Níquel total	ppm	16.30	0.07	< 0.2	-	< 0.2	-
Plomo total	ppm	95.9	0.1	< 0.5	-	< 0.5	-
Zinc total	%	0.03330	0.00006	0.016	0.001	0.00712	0.00009
Mercurio	ppm	N.D	-	N.D	-	N.D	-
Arsénico	ppm	0.247	0.002	< 0.01	-	1.507	0.004
Cobre	%	0.01445	0.00007	< 1.0	-	< 1.0	-
Potasio total	%	0.069	0.001	0.1452	0.0005	0.455	0.003
Hierro	%	0.4383	0.0001	0.215	0.003	0.251	0.001
Manganeso	%	0.00772	0.00003	0.00226	0.00002	0.0070	0.0001
Calcio total	%	0.79	0.01	2.01	0.01	0.746	0.007
Magnesio total	%	0.03288	0.00005	0.161	0.001	0.0230	0.0001
Sodio total	%	0.1255	0.0003	0.229	0.001	0.1542	0.0007

**Tabla 49. Reporte de laboratorio metales y otros elementos sector no residencial rural**

Parámetro	Unidad	Rural estrato 1y 2		Rural estrato 3 y 4		Rural residencial orgánico	
		Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e
Cadmio total	ppm	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
Cromo total	ppm	< 1.0	-	< 1.0	-	42.1	1.4
Níquel total	ppm	< 0.2	-	< 0.2	-	18.6	0.3
Plomo total	ppm	< 0.5	-	< 0.5	-	< 0.5	-
Zinc total	%	0.0190	0.0001	0.00696	0.00003	0.0090	0.0001
Mercurio	ppm	N.D	-	N.D	-	N.D	-
Arsénico	ppm	0.755	0.007	5.237	0.001	3.71	0.02
Cobre	%	< 1.0	-	< 1.0	-	< 1.0	-
Hierro	%	0.3368	0.0001	1.840	0.003	13.977	0.0007
Manganeso	%	0.0020	0.0001	0.00786	0.00003	0.00626	0.00001
Potasio total	%	0.0808	0.0007	0.663	0.009	2.233	0.004
Calcio total	%	1.42	0.01	1.418	0.005	5.00	0.02
Magnesio total	%	0.050	0.001	0.0966	0.0002	0.185	0.001
Sodio total	%	0.0983	0.0004	0.234	0.001	0.1197	0.0001

**Tabla 50. Reporte de laboratorio metales y otros elementos residenciales rural**

Con relación a los metales pesados, el plomo para la muestra industrial rural supera el límite máximo permisible de 45 ppm según el RAS, los demás valores de cadmio, Cromo, Níquel, Zinc, Mercurio, Arsénico y Cobre, se encontraron dentro de los límites permitidos o no se detectaron, por lo que no representan peligrosidad tanto para el sector residencial como el no residencial.

El calcio, magnesio, hierro y sodio intervienen en la formación y el crecimiento de las raicillas, estimulan la producción de semillas y ayudan a regular la asimilación de nutrientes; también participan en otras actividades fisiológicas y enzimáticas de las plantas.

Los elementos fósforo (P), Manganeso (Mn) y Zinc (Zn) cumplen un papel importante en la transferencia de energía y como activadores enzimáticos, entre otros (Ertola et al., 1994; Madigan et al., 2003; Prescott, 2004; Iañez, 2005).

El porcentaje de Calcio, magnesio, Sodio es importante cuantificarlos ya que se consideran micronutrientes para el suelo y las plantas.



Parámetro	Unid.	Rural Industrial	Rural comercial	Rural oficial	Rural estrato 1 y 2	Rural estrato 3 y 4	Rural Orgánico
Azufre	%	0.034	0.034	0.005	0.105	0.122	0.093
Cenizas	%	7.50	4.68	8.44	5.84	14.4	19.1
Carbono orgánico oxidable total	%	14.6	30.3	36.0	27.6	30.4	33.5
Conductividad eléctrica (1/200)	dS/m	0.036	0.054	0.192	0.042	0.089	0.24
Densidad (20°C)	g/cm <sup>3</sup>	0.13	0.16	0.10	0.14	0.18	0.29
Fósforo total	%	0.022	0.130	N.D	0.47	0.067	3.07
Humedad	%	20.3	28.5	41.6	14.2	24.3	76.1
Nitrógeno orgánico total	%	0.11	0.59	0.30	0.07	0.28	1.10
pH (10%)	-	7.14	6.86	6.90	7.99	7.26	8.62
Relación C/N	-	137.6	51.5	119.4	422.9	110.1	30.5
Pérdidas por volatilización	%	92.5	95.3	91.6	94.2	85.6	80.9
Poder Calorífico Superior	Kcal/kg	4219	6209	7046	4364	5608	3490

**Tabla 51. Reporte características fisicoquímicas sector rural**

El Nitrógeno y el Fósforo y El Potasio (K<sub>2</sub>O) se consideran macronutrientes fundamentales tanto para el suelo como para las plantas, en el caso de los abonos orgánicos según la NTC 5167 se deben reportar si su cantidad es mayor al 1%. El potasio tiene como función en la célula, entre otras, aumento del ARN e incremento de la velocidad de crecimiento; en los cultivos la presencia del K otorga a las plantas gran vigor y resistencia contra las enfermedades, ayuda a la producción de proteína, aumenta el tamaño de las semillas, mejora la calidad de los frutos, ayuda al desarrollo de los tubérculos, favorece la formación del color rojo en hojas y frutos, permite el mantenimiento de la turgencia de las células mediante el fenómeno de la ósmosis, su presencia en el citoplasma hace que la célula tenga una mayor concentración de solutos que las células circundantes, el potasio también participa en la apertura y cierre de los estomas (Ertola et al., 1994). El nitrógeno se encuentra por encima de 1% en la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente para el sector rural.

El contenido de cenizas cumple siendo menor a 60% en todas las muestras rurales, el carbono orgánico total es menor a 15% para la muestra rural industrial, para las demás muestras están por encima del porcentaje mínimo indicado, el fósforo total se encuentra por encima del 1% para la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente en el sector residencial rural. Con relación a la humedad se reporta superior al 20% para todas las muestras excepto de estratos 1 y 2 que se encuentra en 14.2%, en la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente se encuentra una humedad del 76,1%. El pH se encuentra entre 4 y 9% para todas las muestras rurales cumpliendo lo establecido en el RAS. Todas las muestras cumplen con la densidad según la NTC y el Ras 2000, porque la densidad máxima es 0,6 (g/cm<sup>3</sup>).

El factor Carbono/Nitrógeno (C/N) indica la relación necesaria de carbono con respecto al nitrógeno para formar abono de óptima y rápida fermentación, y se considera adecuada cuando está entre el rango de 20 a 30, Para todas las muestras rurales se encuentra muy por encima del rango, excepto para la muestra residencial rural orgánico que se encuentra en 33,5%.

Con relación al poder calorífico la muestra de residuos orgánicos del sector rural tiene un valor de 3490 kcal/kg, para todas las demás muestras rurales se encuentran por encima 4000 kcal/kg que corresponde al valor teórico del poder calorífico reportado por (KUNITOSHI, 1998) que es 4000 kcal/kg.

El RAS (2017) establece con el poder calorífico, para el contenido de carbono, porcentaje, de humedad y el contenido de metales, es posible implementar alternativas de gestión hacia la valorización energética de los residuos, los cuales pueden ser: biomasa estabilizada, fracciones de plásticos, celulosa (papel, cartón y madera), lodos biológicos estabilizados, así como textiles, caucho (incluyendo llantas) y cuero.

### Resultados de las muestras del área Urbana

Parámetro	Unidad	Urbano Rechazo de separación Comercial		Urbano Industrial		Urbano comercial orgánico	
		Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e
Cadmio total	ppm	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
Cromo total	ppm	< 1.0	-	< 1.0	-	< 1.0	-
Níquel total	ppm	24.31	0.02	< 0.2	-	< 0.2	-

Parámetro	Unidad	Urbano Rechazo de separación Comercial		Urbano Industrial		Urbano comercial orgánico	
		Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e
Plomo total	ppm	35.57	0.05	50.2	0.2	< 0.5	-
Zinc total	%	0.082	0.001	0.0142	0.0001	0.01036	0.00009
Mercurio	ppm	N.D	-	N.D	-	N.D	-
Arsénico	ppm	< 0.01	-	1.21	0.02	0.546	0.005
Cobre	%	0.05880	0.00009	< 1.0	-	0.00953	0.00002
Hierro	%	0.233	0.002	0.829	0.002	0.01445	0.00002
Calcio total	%	1.082	0.002	1.94	0.01	4.529	0.005
Potasio total	%	0.1038	0.0002	0.193	0.002	0.734	0.005
Sodio total	%	0.1198	0.0001	0.1873	0.0007	1.023	0.001
Magnesio total	%	0.057	0.001	0.1238	0.0002	0.153	0.002
Manganeso	%	0.00635	0.00002	0.0139	0.0002	< 0.5	-

**Tabla 52. Reporte de laboratorio metales y otros elementos “no residencial urbano”**

Parámetro	Unidad	Urbano estratos 1 y 2		Urbano estratos 3 y 4		Urbano estratos 5 y 6		Urbano Residencial Orgánicos	
		Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e
Cadmio total	ppm	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-	< 0.1	-
Cromo total	ppm	< 1.0	-	< 1.0	-	< 1.0	-	87.0	1.1
Magnesio total	%	0.111	0.001	0.0768	0.0002	0.1430	0.0005	0.198	0.001
Níquel total	ppm	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	24.4	0.1
Plomo total	ppm	< 0.5	-	< 0.5	-	30.65	0.05	< 0.5	-
Zinc total	%	0.00422	0.00006	0.01007	0.00003	0.00764	0.00006	0.01145	0.00003
Mercurio	ppm	N.D	-	N.D	-	< 0.01	-	< 0.01	-
Arsénico	ppm	1.881	0.003	0.397	0.003	0.296	0.006	3.710	0.002
Cobre	%	< 1.0	-	0.00485	0.00001	< 1.0	-	< 1.0	-
Calcio total	%	0.76	0.01	1.881	0.003	2.06	0.02	3.604	0.001

Parámetro	Unidad	Urbano estratos 1 y 2		Urbano estratos 3 y 4		Urbano estratos 5 y 6		Urbano Residencial Orgánicos	
		Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e	Resultado	d.e
Hierro	%	4.015	0.004	0.393	0.001	0.5831	0.0006	2.498	0.008-
Potasio total	%	0.538	0.001	0.471	0.002	0.506	0.002	2.302	0.002
Sodio total	%	0.365	0.005	0.0943	0.0004	0.202	0.001	0.535	0.005
Manganeso	%	0.00875	0.00004	0.00565	0.00005	0.00350	0.00001	0.01112	0.00003

**Tabla 53. Reporte de laboratorio metales y otros elementos residencial Urbano**

Con relación a los metales pesados, el plomo para la muestra industrial Urbana (50,2 ppm) supera el límite máximo permisible de 45 ppm según el RAS, los demás valores de cadmio, cromo, Niquel, Mercurio, Arsénico, cobre se encontraron dentro de los límites permitidos o no se detectaron, por lo que no representan peligrosidad tanto para el sector residencial como el no residencial urbano.

El calcio, magnesio, hierro y sodio intervienen en la formación y el crecimiento de las raicillas, estimulan la producción de semillas y ayudan a regular la asimilación de nutrientes; también participan en otras actividades fisiológicas y enzimáticas de las plantas.

Los elementos fósforo (P), Manganeso (Mn) y Zinc (Zn) cumplen un papel importante en la transferencia de energía y como activadores enzimáticos, entre otros (Ertola et al., 1994; Madigan et al., 2003; Prescott, 2004; lañez, 2005).

El porcentaje de Calcio, magnesio, Sodio es importante cuantificarlos ya que se consideran micronutrientes para el suelo y las plantas.

Parámetro	Unid.	Urbano Industrial	Urbano comercial rechazo	Urbano comercial orgánico	Urbano estrato 1 y 2	Urbano Estrato 3 y 4	Urbano estrato 5 y 6	Urbano residencial Orgánicos
Azufre	%	0.019	0.029	0.079	0.019	0.035	0.499	0.033
Cenizas	%	9.70	15.5	16.8	8.89	13.9	11.4	17.4
Carbono orgánico oxidable total	%	35.3	27.8	45.2	30.2	30.2	31.4	39.2
Conductividad eléctrica (1/200)	dS/m	0.105	0.070	0.401	0.091	0.072	0.072	0.38

Parámetro	Unid.	Urbano Industrial	Urbano comercial rechazo	Urbano comercial orgánico	Urbano estrato 1 y 2	Urbano Estrato 3 y 4	Urbano estrato 5 y 6	Urbano residencial Orgánicos
Densidad (20°C)	g/cm <sup>3</sup>	0.09	0.11	0.42	0.11	0.14	0.09	0.39
Fósforo total	%	0.22	0.33	4.03	4.63	0.021	0.017	2.75
Humedad	%	31.2	20.0	57.4	32.0	41.8	20.6	77.4
Nitrógeno orgánico total	%	0.83	0.22	3.28	0.26	0.36	0.51	2.28
pH (10%)	-	7.13	6.74	7.81	7.68	7.35	7.39	7.08
Relación C/N	-	42.3	125.4	13.8	116.8	84.8	61.3	17.2
Pérdidas por volatilización	%	90.3	84.5	83.2	91.1	86.1	88.6	82.6
Poder Calorífico Superior	Kcal/kg	4803	6323	4918	5325	4388	5129	4124

**Tabla 54. Reporte de características fisicoquímicas sector urbano**

El nitrógeno se encuentra por encima de 1% en la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente para el sector urbano comercial con 3,28% y para la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente para el sector urbano residencial con 2,28%. El fósforo se encontró por encima del 1% en la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente para el sector urbano comercial con 4,03%, para la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente para el sector urbano residencial con 2,75% y para la muestra urbana de residuos residenciales de los estratos 1 y 2 con mezcla de todos los residuos con un 4,63%.

El contenido de cenizas cumple siendo menor a 60% en todas las muestras urbanas, el carbono orgánico total es mayor al 15% para todas las muestras, cumpliendo lo establecido en el RAS. Con relación a la humedad se reporta superior al 20% para todas las muestras, la muestra de residuos orgánicos separados en la fuente en el sector residencial se encuentra una humedad del 77,4%. El pH se encuentra entre 4 y 9% para todas las muestras rurales cumpliendo lo establecido en el RAS. Todas las muestras cumplen con la densidad según la NTC y el Ras 2000, porque la densidad máxima es 0,6 (g/cm<sup>3</sup>).

El factor Carbono/Nitrógeno (C/N) indica la relación necesaria de carbono con respecto al nitrógeno para formar abono de óptima y rápida fermentación, y se considera adecuada cuando está entre el rango de 20 a 30, Para todas las muestras urbanas se encuentra muy por encima del rango, excepto para la muestra residencial urbana orgánico que se encuentra en 17,2% y la muestra comercial orgánica separada en la fuente que tiene un 13,8%.

Con relación al poder calorífico para todas las muestras Urbanas se encuentra por encima 4000 kcal/kg que corresponde al valor teórico del poder calorífico reportado por (KUNITOSHI, 1998) que es 4000.

El RAS (2017) establece con el poder calorífico, para el contenido de carbono, porcentaje, de humedad y el contenido de metales, es posible implementar alternativas de gestión hacia la valorización energética de los residuos, los cuales pueden ser: biomasa estabilizada, fracciones de plásticos, celulosa (papel, cartón y madera), lodos biológicos estabilizados, así como textiles, caucho (incluyendo llantas) y cuero.

## ENCUESTA A LOS USUARIOS

En la visita que se hizo a los usuarios para la socialización de la información de la caracterización se realizó una encuesta de 14 preguntas, diseñada por el equipo coordinador del proyecto y fue desarrollada en una plataforma digital del municipio de Sabaneta llamada survey123, esto se hizo con el apoyo de la Secretaría de Planeación, donde se puede ver la información en línea. Con esta encuesta se mide el nivel de satisfacción del usuario frente al servicio prestado por la empresa de aseo y los operadores de la actividad de aprovechamiento, niveles de conocimiento frente a los tipos de residuos y separación en la fuente, así mismo la disposición de estos; en la misma se documentan hallazgos y observaciones y se adjunta un registro fotográfico como evidencia del procedimiento realizado.

### Formato de la encuesta

BARRIO	# MICRORUTA	
<b>ESTRATO / TIPO</b>		
<b>CÓDIGO</b>		
<b>DIRECCIÓN</b>		
<b>TELEFONO</b>		
¿Cuántas personas viven en su domicilio? ¿Trabajan?		
¿Tiene acceso a la ruta de No aprovechables?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Conoce los días de recolección de residuos No aprovechables?	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>
	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>
	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
	<b>Domingo</b>	<b>No Sabe</b>

¿Cuál es su grado de satisfacción con el servicio de recolección de residuos no aprovechables?	Muy satisfecho		Satisfecho	
	Poco satisfecho		Nada satisfecho	
¿Usted sabe en qué lugar se dispone la basura generada por el municipio?	Si		No	
¿Realiza separación en la fuente de sus residuos?	Si		No	
¿Qué tipo de residuos separa?	Aprovechables		Orgánicos	
	Peligrosos		Especiales	
¿Qué tipos de aprovechables?	Papel		Chatarra	
	Cartón		Aluminio	
	Vidrio		Tetrapak	
	Plástico		Ninguno	
¿Conoce el operador de la ruta de aprovechamiento?	Si		No	
	¿Quién?			
¿A quién le entrega los materiales reciclables?	Asociación		Reciclador de oficio	
	Otro:		Interaseo	
¿Qué tipo de aprovechamiento de orgánicos realiza?	Compostaje en casa		Lombricultivo en casa	
	compostaje colectivo		otros	
	¿Cuál?			
¿Realiza la correcta disposición de los residuos peligrosos y especiales?	Si		No	
	¿Cuales?			
	Baterías		Voluminosos	
	Recipientes de sustancias químicas		Escombros	
	Luminarias		Electrónicos	
	Otros			
¿A quién le entrega los residuos peligrosos y especiales?	Aseo Sabaneta		Interaseo	
	Otro:			
¿Cuál es su nivel de satisfacción con el barrido de vías?	Muy satisfecho		Satisfecho	
	Poco satisfecho		Nada satisfecho	
REGISTRO FOTOGRAFICO				

## 5.1 Análisis de resultados

Se realizaron 550 encuestas distribuidas de la siguiente manera:

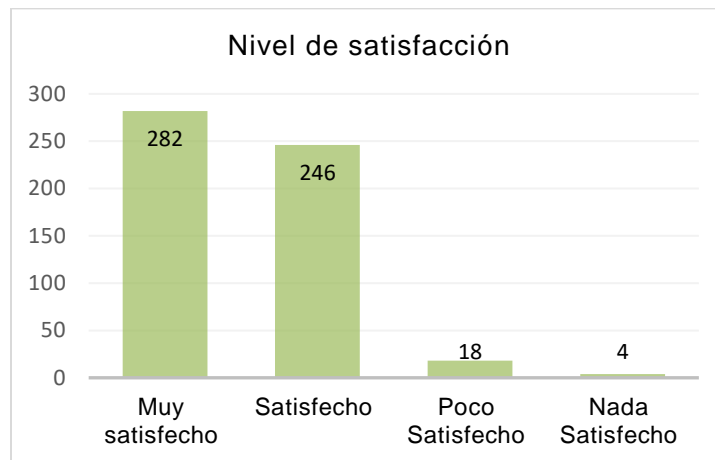
Tipo de suscriptor	Cantidad
Urbano	394
Rural	156

Se clasifican como de la siguiente manera

Tipo de suscriptor	Cantidad
Residencial	465
Comercial	45
Institucional	21
Industrial	19

De acuerdo a los resultados arrojados por cada uno de los usuarios que participaron se puede resaltar la siguiente información:

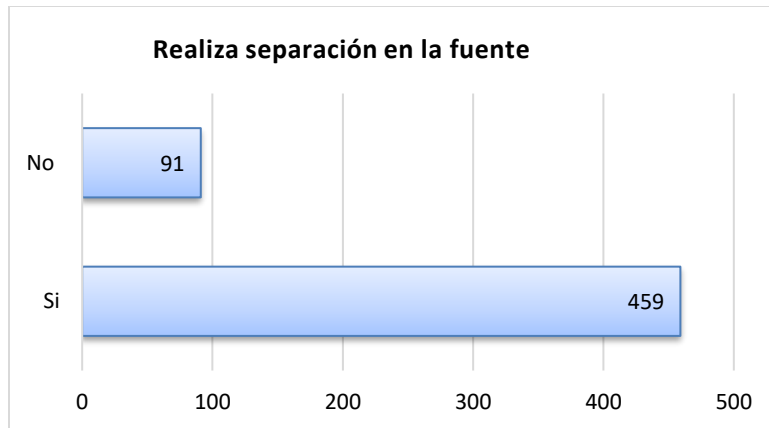
- **Nivel de satisfacción con el servicio de recolección de residuos no aprovechables**



En el gráfico anterior se puede observar que el 96% de la población del municipio de Sabaneta se encuentra satisfecha con la recolección de los residuos No aprovechables, teniendo en cuenta las variables de calidad y continuidad en el servicio.



- **Realiza separación en la fuente de los residuos generados**



De los 550 usuarios encuestados, el 83% manifestaron que realizan separación en la fuente de sus residuos y los entregan a las rutas de recolección selectiva, el 17% de los usuarios restantes no realizan separación esto debido a que no tienen acceso a la ruta de los aprovechables o no tienen conocimiento de cómo separar adecuadamente.

Los materiales que se aprovechan en mayor cantidad son los de papel, cartón y plásticos, se tiene poca conciencia con la disposición de los residuos peligrosos que se generan desde lo residencial y se dispone como ordinarios.

Desde lo No residencial se realiza la disposición de residuos aprovechables, peligrosos y ordinarios de forma adecuada.

## CONCLUSIONES DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- La producción per cápita calculada para el municipio de Sabaneta a través de caracterización de residuos en la fuente para el sector residencial urbano de los estratos 1 a 6 fue en promedio ponderado fue de 0,46 kg/ hab-día. La PPC para Los estratos urbano 1 fue de 0,39 kg/hab- día, para el estrato 2 fue de 0.41 kg/ hab- día, para el estrato 3 fue de 0,44 kg/hab- día, para el estrato 4 fue de 0,51 kg/hab- día, para el estrato 5 de 0,52 y para el estrato 6 fue de 0.54 kg/hab- día. Comparando con la caracterización anterior de 2014, para el estrato 1, 5 y 6 no se calculó, los estratos 2, al 5 presentaron un aumento.
- En el sector comercial urbano la generación ponderada es de 3,2 kg por día por local comercial y de 0,62 kg por trabajador por día. Para la industria urbana el promedio de la generación por día por industria fue de 9,76 kg y de 0,59 kg por

trabajador al día, en el caso del sector institucional la generación promedio por institución es de 5,39 kg por día, con un estimado de 0,19 kg por trabajador al día. el cálculo promedio de kg/trabajador/ día es útil para estimar los residuos municipales de acuerdo al tamaño de la empresa según la cantidad de trabajadores, aunque es necesario realizar caracterizaciones específicas en cada industria, comercio o institución para los planes de manejo de residuos de cada una debido a que los procesos, condiciones y generación son muy diferentes.

- El resultado para la producción per cápita ponderada para el sector rural residencial fue de 0.4 kg/hab- día. La PPC para Los estratos urbano 1 fue de 0,31kg/hab- día, para el estrato 2 fue de 0.38 kg/ hab- día, para el estrato 3 fue de 0,43 kg/hab- día, para el estrato 4 fue de 0,44 kg/hab- día, para el estrato 5 de 0,57. Comparando con la caracterización anterior de 2014, para el estrato 1 y 5 no se calculó, los estratos 2, al 5 presentaron un aumento.
- En el sector comercial rural la generación ponderada es de 2,79 kg por día por local comercial y de 0,77kg por trabajador por día. Para la industria rural el promedio de la generación por día por industria fue de 20,99 kg y de 0,55 kg por trabajador al día, en el caso del sector institucional la generación promedio por institución es de 3,92 kg por día, con un estimado de 0,36 kg por trabajador al día. el cálculo promedio de kg/trabajador/ día es útil para estimar los residuos municipales de acuerdo al tamaño de la empresa según la cantidad de trabajadores, aunque es necesario realizar caracterizaciones específicas en cada industria, comercio o institución para los planes de manejo de residuos de cada una debido a que los procesos, condiciones y generación son muy diferentes.
- En comparación con los valores contemplados en el RAS título F, de la producción per cápita para municipios colombianos en (kg/hab-día) del nivel de complejidad alta (municipios con más de 60.000 habitantes), el valor promedio es de 0,79, más alto al valor calculado en esta caracterización, se acerca al valor mínimo de 0,44 kg/hab/día, dichos valores son indicativos y se utilizan cuando no se realizan estudios como el presente.
- La producción per cápita para el sector rural residencial de 0.4 kg/hab-día determinada en la caracterización es mayor a la encontrada en la caracterización de 2014 realizada para la actualización del PGIRS de Sabaneta, que fue de 0,28 kg/habitante/día y una proyección para 2021 de 0,312 kg/habitante/día, en dicha caracterización no se realizó un muestreo específico para el área rural, se tomó la muestra por estrato para todo el municipio sin diferenciar urbano y rural, luego se estimó la producción per cápita rural. Según el PGIRS regional Convenio CD 1114

DE 2016, la PPC residencial rural para 2005 se encontraba en 0,32 kg/habitante/día, y para el año 2016 el equipo del PGIRS regional estimó la PPC Residencial Rural en 0,68 kg/habitante/día, sin embargo dicho estudio menciona que “ni las entidades municipales ni los prestadores del servicio de aseo hacen un reporte de la información de manera diferenciada para el sector rural” de manera que esa producción per cápita de 2016 se estima acorde a la proporcionalidad tomada del estudio realizado a través del Contrato 502 de 2014 del Área Metropolitana.

- Según los resultados de la caracterización, los residuos orgánicos representan cerca del 60,3% del total de residuos residenciales, comerciales, institucionales, industriales, según las estimaciones para 2021 representan cerca de 1.499 toneladas mensuales de residuos que son potencialmente aprovechables y la mayor parte actualmente se dispone en el relleno sanitario La Pradera.
- No se cuenta con un adecuado registro del aprovechamiento de residuos orgánicos por parte de Secretaría de medio ambiente que solo llegan al 0,02% del total de residuos reportados entre: corte de césped, barrido de vías y áreas públicas, toneladas llevadas de relleno como no aprovechables, rechazo de aprovechables, aprovechamiento de reciclaje y no suma entre otros los reportes de industrias o comercio que disponen a través de gestores especializados de residuos orgánicos.
- Los residuos aprovechables reciclables representan en promedio ponderado por el porcentaje de suscriptores de 21,0% para el municipio, 23,2% para la zona rural y 20,6% para la zona Urbana del municipio, estos residuos incluyen Cartón corrugado, tubo de cartón, papel blanco de primera, archivo, directorio, revista, periódico, vidrio transparente, vidrio ámbar, vidrio verde, plásticos rígidos: PET (1), PEAD (2); PVC (3), PP (5) PS (6), Otros (7) y plásticos flexibles o película (bolsas): PEAD (2);PEBD (4 ), metales ferrosos y no ferrosos, textiles, tetrapack.
- Los residuos higiénicos y barrido alcanzan un promedio municipal de 16,5%, con relación a los residuos caracterizados se tuvo en cuenta de manera diferencial los tapabocas debido a la pandemia, encontrando que representan un 0,08% en peso del total de los residuos caracterizados.
- Según los cálculos presentados a partir de la caracterización, se estima para el 2021, en el municipio se generan 1498,97 toneladas mensuales promedio de residuos orgánicos para 2021, también se generan 520,72 toneladas de residuos potencialmente aprovechables reciclables sumando lo siguiente: 46,68 toneladas

de cartón, 117,95 toneladas de papel con mayor potencial de aprovechamiento blanco de primera, archivo, directorio, revista, periódico, Kraft, 120,77 toneladas mensuales de vidrio transparente, ámbar y verde, 173,06 toneladas de plástico, 21,86 toneladas mensuales de metales ferrosos y no ferrosos. También se estiman alrededor de 439,34 toneladas mensuales de residuos ordinarios o con menor aprovechamiento que suman 410 toneladas/mes de higiénicos y barrido, papeles de baja reciclabilidad como carbón, Papel químico de fax, papel celofán, papel de adhesivos, papel plastificado, plásticos flexibles (bolsas) PP, Bopp, metalizadas, bolsas de otros plásticos, cuero, tapabocas que la mayoría son dispuestos como residuos ordinarios.

- La densidad libre para el área rural a partir de la caracterización se calculó, para el estrato 1 en 220,90 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 2 de 176,63 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 3 de 182,87 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 4 se estimó en 202,96 kg/m<sup>3</sup> y para el estrato 5 de 157,57 kg/m<sup>3</sup>. Para el sector comercial se estima en 175,16 kg/m<sup>3</sup>, para el industrial 137,05 kg/m<sup>3</sup>, y el comercial 169,76 kg/m<sup>3</sup>.
- La densidad libre para el área urbana a partir de la caracterización se calculó, para el estrato 1 en 204 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 2 de 144,9 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 3 de 156,3 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 4 se estimó en 158,5 kg/m<sup>3</sup> y para el estrato 5 de 179,3 kg/m<sup>3</sup>, para el estrato 6 de 187,8 kg/m<sup>3</sup>. Para el sector comercial se estima en 278,33 kg/m<sup>3</sup>, para el industrial 119,26 kg/m<sup>3</sup>, y el comercial 152,36 kg/m<sup>3</sup>.
- A partir del balance de masa se encuentra un total de 27688,049 toneladas de residuos para el año 2020, que suma los residuos reportados en el Sistema único de información de servicios públicos domiciliarios para las fracciones: Corte de césped, barrido de vías y áreas públicas, toneladas de residuos llevados a relleno como no aprovechables, rechazo de aprovechables, residuos de aprovechamiento (reciclables), también se incluye los datos reportados por la secretaría del medio ambiente del municipio de Sabaneta con relación a los residuos orgánicos aprovechados en sistemas de compostaje individuales o colectivos con seguimiento, estos valores generados entre los sectores residencial, comercial, industrial, institucional, tanto de área urbana como rural, tomando en cuenta que la recolección se realiza hasta la cota 1800, pero se recogen los residuos del área rural en puntos estratégicos, por lo que se reporta en el PGIRS 2020 una cobertura del 99% del municipio.
- Según el balance de masa, el mayor porcentaje de residuos en el municipio se han dispuesto en el relleno sanitario con un promedio entre el 2017 y el 2020 de 95,44% sumando los residuos de rechazo de aprovechamiento, los dispuestos en

relleno como no aprovechables, residuos de barrido de vías y áreas públicas, corte de césped. Solo el 4,56% en promedio por año están siendo aprovechados, 4,54% en aprovechamiento reciclaje y 0,02% de aprovechamiento de residuos orgánicos según reportes de Secretaría del Medio Ambiente.

- La producción Per Cápita de Residuos (PPC) global se calculó a partir del balance de masas de los residuos reportados para el municipio de Sabaneta, que incluye corte de césped, barrido de vías y áreas públicas, toneladas de residuos llevados a relleno como no aprovechables, rechazo de aprovechables, residuos de aprovechamiento (reciclables), y los datos de la secretaría de medio ambiente del municipio de Sabaneta con relación a los residuos orgánicos aprovechados. Se estimó a partir de los datos de población del DANE encontrando una PPC para 2017 de 1,34 kg/habitante\*día, para el 2018 de 0,97 kg/habitante\*día, en 2019 de 0,96\* día y para 2020 de 0,86 kg/habitante\*día. Tomando en cuenta los análisis municipales y lo establecido en el PGIRS regional con relación a el “evidente crecimiento poblacional de Sabaneta por el auge constructivo de los últimos años, situación que pudo no estar prevista en las proyecciones poblacionales del DANE a partir de las cuales se hicieron los cálculos de PPC, por lo que puede hacer una subvaloración de la misma”, Se estimó la PPC con base en los suscriptores de energía eléctrica al tener los datos más completos urbanos y rurales encontrando: para 2017 de 0,71 kg/habitante\*día, para el 2018 de 0,69 kg/habitante\*día, en 2019 de 0,66 kg/habitante\*día y para 2020 de 0,55 kg/habitante\*día. Con diferencias significativas a las estimadas con la población DANE.
- Con relación al total de los residuos generados en el municipio entre el sector residencial por estrato y no residencial comercial, industrial, institucional, se encuentra que el 20,95% son potencialmente aprovechables en procesos de reúso y reciclaje, además el 60,3% son residuos orgánicos que se pueden aprovechar con procesos de tratamiento para ser compuestos orgánicos, a través de compostaje, lombricultivo, pacas, biodigestión, entre otros.
- Según las proyecciones de residuos sólidos generados a partir de la caracterización para el año 2032 se estima una generación en el área rural de 3230 toneladas anuales de residuos y para el área urbana de 57.460 toneladas.
- En los resultados de la caracterización físico química para los metales pesados se encontró que el plomo para la muestra industrial rural supera el límite máximo permisible de 45 ppm según el RAS, los demás valores de cadmio, cromo, Níquel, Zinc, Mercurio, Arsénico, cobre se encontraron dentro de los límites permitidos o no se detectaron, por lo que no representan peligrosidad tanto para el sector

residencial como el no residencial.

- encuestas de calidad de vida, verificación de población urbana y rural de acuerdo a la clasificación del suelo del PBOT, entre otros.
- Realizar el sistema de información para la gestión integral de residuos sólidos en el municipio y el Valle de Aburrá establecido en el PGIRS regional, que permita la participación y articulación entre actores claves: municipios, Autoridades ambientales, prestadores del servicio, y usuarios, para la toma de decisiones asertivas, el seguimiento y el control, ligado a estrategias de motivación como incentivos tributarios por la disminución y el aprovechamiento de residuos y el reporte en el sistema, también sanciones para los usuarios que no cumplan las medidas de separación en la fuente.
- Inicialmente como insumo para el sistema de información realizar a través de trabajo de campo una base de datos de generadores especialmente rurales industriales, comerciales, instituciones, urbanizaciones y edificios con teléfonos, dirección, persona de contacto que facilite al área de PGIRS de la Secretaría del Medio Ambiente municipal realizar el seguimiento al manejo, disposición y aprovechamiento de residuos y solicitar periódicamente los datos de disposición y aprovechamiento con los respectivos medios de verificación para ser recopilados en carpetas, utilizando incentivos y posibles sanciones para garantizar la entrega de información por parte de los usuarios, aliado con programas como el de producción limpia, eco hurtas, mantenimiento de zonas verdes, entre otros.
- Según las proyecciones la generación de residuos tiende a aumentar en el municipio, entonces con el objetivo de disminuir su producción y los impactos negativos, se recomienda incluir en el PGIRS un programa de minimización de residuos con proyectos y acciones dirigidos a la reducción o prevención en la generación de residuos en aspectos como: La formulación de un plan de reducción de residuos en cada industria, comercio e institución incluyendo los residuos peligrosos, que haga parte del PMIRS, a través de la actualización del acuerdo municipal; formular una estrategia de compra local para la prevención de la generación de residuos; proyecto de consumo consciente saludable y sin residuos en colegios; campaña de compra con menos empaques; guía para el ecodiseño de envases, embalajes con etiquetas ecológicas con el objetivo de reducir la producción de envases; incentivos fiscales por porcentajes de reducción en la generación de residuos dirigidos a empresas y residencias; mayor pago o creación de un impuesto por generación de residuos; tasa a la extracción de materias primas; ferias de reúso de residuos, ropa, electrodomésticos, muebles, entre otros

para aumentar su vida útil; acuerdos municipales de prohibición de plásticos y elementos de un solo uso.

- Para algunos sectores rurales como pan de azúcar parte alta, las lomas y la immaculada, se debe tener en cuenta la pendiente, el ancho y estado de las vías para el acceso, en el momento de definir estrategias para el almacenamiento intermedio y recolección de residuos aprovechables, no aprovechables, peligrosos, especiales y demás fracciones buscando mejorar la gestión de los residuos en el área rural del municipio.

## ESQUEMA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES DEL MUNICIPIO DE SABANETA.

### PLAN DE TRABAJO

En concordancia con los lineamientos del estudio previo y la propuesta metodológica para la ejecución de actividades del componente denominado “formulación de un esquema de aprovechamiento inclusivo” en el marco del CONTRATO N° 1075 del 2021, cuyo objeto es: **“PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REALIZAR LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y APOYO TÉCNICO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE SABANETA (PGIRS)”** se establecieron las siguientes actividades:

- Análisis de la situación del manejo de residuos en el municipio.
- Diagnóstico del esquema actual de aprovechamiento en el municipio.
- Socialización y discusión de alternativas
- Diseño de instrumentos de planeación y diseño para la adopción del esquema de aprovechamiento con inclusión de recicladores.
- Elaboración de ruta metodológica para la implementación del esquema.

En tal sentido y considerando la dinámica actual del municipio respecto al desarrollo de la actividad de aprovechamiento por parte de diferentes prestadores, con posibles efectos en el mediano plazo respecto a la claridad y oportunidad del servicio para los usuarios se planteó el siguiente plan de trabajo:

**Tabla 1. Cronograma de actividades**

Actividad	Mes 1				Mes 2			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8
Análisis de la situación del manejo de residuos en el municipio.								
Diagnóstico del esquema actual de aprovechamiento en el municipio.								



Socialización y discusión de alternativas									
Diseño de instrumentos de planeación y diseño para la adopción del esquema de aprovechamiento con inclusión de recicladores.									
Elaboración de ruta metodológica para la implementación del esquema.									

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente desde el punto de vista conceptual se determinan dos ejes simultáneos de trabajo que permitan determinar en el menor tiempo posible los aspectos de diseño y formulación del esquema, así como el proceso de socialización con los actores involucrados. De tal forma que la estructura metodológica tiene el siguiente orden:

**Figura 1 Estructura metodológica**



Fuente: Elaboración propia

## 2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

### 2.1 Análisis de la situación de manejo de residuos en el municipio

Para complementar el trabajo adelantado de búsqueda de información secundariasobre la actividad de aprovechamiento en el municipio de Sabaneta, el equipo de trabajo realizó una serie de recorridos y entrevistas para determinar la correspondencia entre la información reportada y la dinámica operativa en campo. En total se realizaron cinco (5) visitas en días diferentes, de acuerdo con las frecuencias de prestación del servicio que algunos prestadores relacionan en sus Contratos de Condiciones Uniformes (CCU) y teniendo en cuenta las frecuencias del servicio de no aprovechables, toda vez que en la mayoría de los sectores hay coincidencia entre ambas actividades.



#### **Ilustración 1. Entrevistas a recicladores de oficio en el territorio.**

En dichos recorridos se encuentra que el medio de transporte más utilizado por los recicladores es la carreta, en algunos sectores como Playas Placer en La Doctora deben hacer parte del recorrido a pie con un costal ya que son callejones o áreas de difícil acceso donde no es posible acceder con vehículo o carreta.

Con relación a la presencia de los prestadores en el territorio, es significativa la participación de las organizaciones Asociación de Recicladores de Sabaneta e Innovar quienes efectivamente cumplen con las frecuencias y recorridos establecidos.



**Ilustración 2. Vista general ECA Asociación de Recicladores de Sabaneta**

Así mismo, la operación de las estaciones de clasificación localizadas en el municipio da cuenta del proceso de selección de materiales recolectados en el área de prestación.



**Ilustración 3. Presentación de residuos en sector 77 sur**

En algunos casos se observó una correlación entre el proceso de microrutas que realizan los recicladores de oficio, tanto informales como los que se encuentran en proceso de formalización, y la actividad de recolección mediante vehículos motorizados tipo camioneta o camión.



**Ilustración 4. Actividad de recolección por parte de recicladores en Sector María Auxiliadora.**

Respecto a la presencia de otros prestadores, únicamente se evidenció la presencia de un vehículo del prestador Ciclo Total ESP y en el sector de Cañaveralejo se observaron promotores de dicha empresa haciendo visitas puerta a puerta en lo que se presume hace parte del proceso de sensibilización para la entrega de material adicho prestador.



**Ilustración 5. Estación de Clasificación Fundación Aburrá Verde**

En entrevistas informales con algunos recicladores se evidencia un desconocimiento general del servicio y en algunos casos bajos niveles de

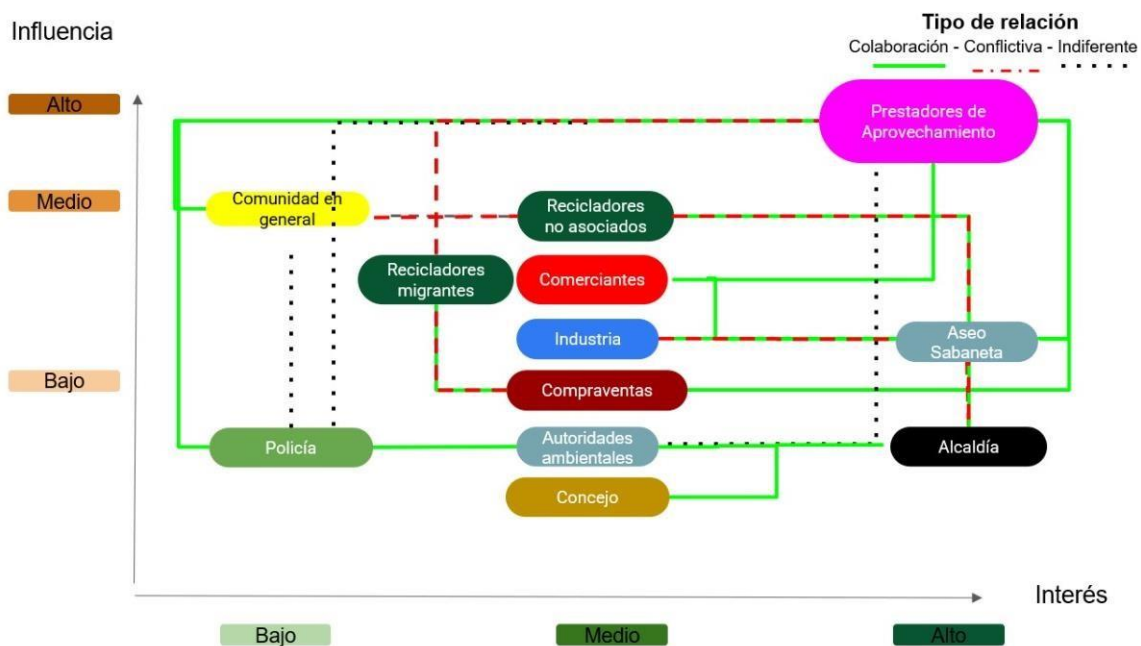
motivación en los procesos de asociatividad por la falta de claridad respecto a deberes y derechos, así como las dificultades en el principal vínculo que es el de la comercialización, el cual se ha visto afectado por las dinámicas de mercado que han generado disminuciones significativas en cuanto a los precios de compra.

### Diagnóstico del esquema actual

En concordancia con el alcance de la adición del contrato, se avanzó en la construcción de un Mapa de actores que permite determinar los niveles de incidencia e interés de los diferentes actores involucrados en la actividad de aprovechamiento en el municipio de Sabaneta.

En términos generales se observa un amplio número de actores relevantes para la actividad de aprovechamiento en el municipio de Sabaneta y si bien predominan las relaciones de colaboración e indiferencia, en algunos casos empiezan a presentarse situaciones conflictivas, especialmente en lo relacionado con los prestadores del servicio de aprovechamiento y la población de recicladores que no se encuentran agremiados a ninguna organización.

Adicionalmente, se hace evidente el nivel de incidencia del ente territorial en algunos procesos del esquema como es el de la regulación, toda vez que, aunque se dispone de un marco normativo nacional y subregional existen pocos instrumentos de medición y control que permitan determinar en el contexto local los niveles de calidad, eficiencia y cobertura en la prestación del servicio.



## Ilustración 6. Mapa de actores aprovechamiento Sabaneta

Adicionalmente y como hecho representativo del período de ejecución relacionado en el informe se encontró el registro de un nuevo prestador en el municipio, correspondiente a la organización Corporación Innovar, la cual venía trabajando bajo la titularidad del servicio en cabeza del prestador Recircular. Dicho cambio será determinante en el comportamiento de los reportes ante la Superservicios.

También es importante resaltar que en el marco de la ejecución del contrato se ha brindado orientación específica a la entidad respecto a reportes y requerimientos de la Superintendencia de Servicios Públicos que serán relevantes para la configuración del esquema de aprovechamiento. Al respecto hay que considerar que mediante resolución 20211000482115 del 13 de septiembre de 2021 adiciona formatos de información al Capítulo 1 del Título 1 del Anexo de la Resolución SSPD No. 20151300054195 de 2015 referentes al listado de organizaciones de recicladores de oficio municipal o distrital y a usos de suelo, sistemas de olores y controles de incendios de las estaciones de clasificación y aprovechamiento; solicita a los municipios que adopten estos nuevos cargues a la plataforma SUI, los cuales se convierten en cargues obligatorios para su diligenciamiento antes del 1 de diciembre del año 2021 y con una periodicidad anual.

De la información anterior, lo relacionado a usos de suelo eran requeridos anteriormente por el ente supervisor a los prestadores del servicio público, como requisito mínimo contemplado en artículo 2.3.2.2.9.86 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 del sector Vivienda, Ciudad y Territorio y que fue modificado en el artículo 6 del decreto 596 sobre los requisitos mínimos de una ECA, en el cual se aclara en los requisitos de uso de suelo, sistemas de olores y controles de incendios.

Ahora bien, en la actualidad corresponde a los municipios requerir a los prestadores sobre los requisitos exigidos por la superintendencia para realizar el reporte de los mismos. El municipio de Sabaneta cuenta en la actualidad con una caracterización de recicladores de oficio realizada en el año 2021, la cual fue actualizada con cada una de las organizaciones de recicladores autorizadas, sin embargo, con uno de los prestadores actuales no se cuenta con evidencia real sobre la asociación o agremiación de recicladores a esta, ya que los recicladores reportados en la relación de miembros de la organización son los mismos recicladores pertenecientes a otro prestador.

Con el objetivo de tener claridad sobre este proceso ya que se requiere informar a la Superintendencia sobre si la Organización de Recicladores de Oficio está conformada en por lo menos el 80% por recicladores de oficio teniendo en cuenta el censo de recicladores del municipio, ya que esto define la inclusión de la organización en el proceso de progresividad contemplado en el decreto 596 de 2016; se recomendó a la administración municipal solicitar por escrito al prestador que cuenta con los recicladores de oficio asociados en el censo, que aclare por qué estos recicladores aparecen en otra organización.

Adicional a lo anterior para el segundo formato relacionado a usos de suelo, sucede un comportamiento similar al anterior y es que tres prestadores aparecen con el mismo uso de suelo, de los cuales el primero reporta desde el mes de septiembre de 2020, el segundo viene reportando desde el mes de mayo de 2021 y el tercero generó admisión de RUPS el mes de noviembre de 2021.



**SUI SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS** Aseo 

aseo/reportes/tecnico-operativos/NUECA - Registro de estaciones de clasificación y aprovechamiento - Resolución SSPD N° 20184300130165 de 2018 / ase tec 099

Departamento: ANTIOQUIA Fecha Actualización: 29/11/2021

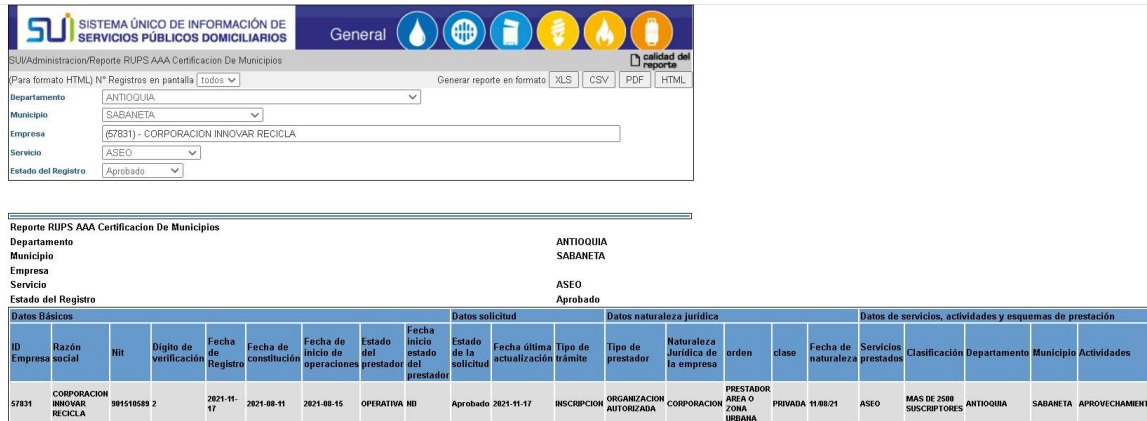
Municipio: SABANETA

Empresa: Todas 3  
Total Registros

ID Empresa	Empresa	Departamento	Municipio	Identificador ECA - NUECA	Nombre NUECA	Fecha inicio operaciones	Estado	Fecha
42717	CORPORACION UNIDOS POR COLOMBIA	ANTIOQUIA	SABANETA	1683305631	ECA COUNICOL SABANETA	15/07/2020 000000	En operación	15/0
46879	Asociación Recircular	ANTIOQUIA	SABANETA	2090705631	ECA-SAB-1	15/03/2021 000000	En operación	15/0

### Ilustración 7. Prestadores con misma dirección de ECA

Para lo anterior y con el fin de tener claridad sobre lo que se debe reportar a la Superintendencia, se programó visita de inspección a la ECA que aparece registrada para estos prestadores tal cual como se describe con más detalle posteriormente en este informe, adicional se citó al prestador dueño del predio para que por escrito dé las justificaciones relacionadas a este suceso y puedan ser esclarecidos los hechos para poder realizar los cargues respectivos por parte de la administración municipal antes de las fechas exigidas por la resolución.



SUI Administración/Reporte RUPS AAA Certificación De Municipios

Para formato HTML) N° Registros en pantalla todos | Generar reporte en formato XLS CSV PDF HTML

Departamento: ANTIOQUIA  
Municipio: SABANETA  
Empresa: (57831) - CORPORACION INNOVAR RECICLA  
Servicio: ASEO  
Estado del Registro: Aprobado

Reporte RUPS AAA Certificación De Municipios

Departamento: ANTIOQUIA  
Municipio: SABANETA  
Empresa:  
Servicio: ASEO  
Estado del Registro: Aprobado

Datos Básicos				Datos solicitud				Datos naturaleza jurídica				Datos de servicios, actividades y esquemas de prestación									
ID Empresa	Razón social	NIT	Dígito de verificación	Fecha de Registro	Fecha de constitución	Fecha de inicio de operaciones	Estado del prestador	Fecha inicio estado del prestador	Estado de la solicitud	Fecha última actualización trámite	Tipo de prestador	Naturaleza Jurídica de la empresa	orden	clase	Fecha de naturaleza	Servicios prestados	Clasificación	Departamento	Municipio	Actividades	
57831	CORPORACION INNOVAR RECICLA	981518589 2		2021-11-17	2021-08-11	2021-08-15	OPERATIVA ND		Aprobado	2021-11-17	INSCRIPCIÓN	ORGANIZACIÓN AUTORIZADA	CORPORACION	PRESTADOR AREA O ZONA URBANA	PRIVADA	11/08/21	ASEO	MAS DE 2500 SUSCRIPTORES	ANTIOQUIA	SABANETA	APROVECHAMIENTO

**Ilustración 8. Constancia de registro de nuevo prestador**

Con el fin de soportar el proceso del cargue, el municipio adicional a los documentos de rigor exigidos para el cargue, solicitó también a este último prestador, lo siguiente:

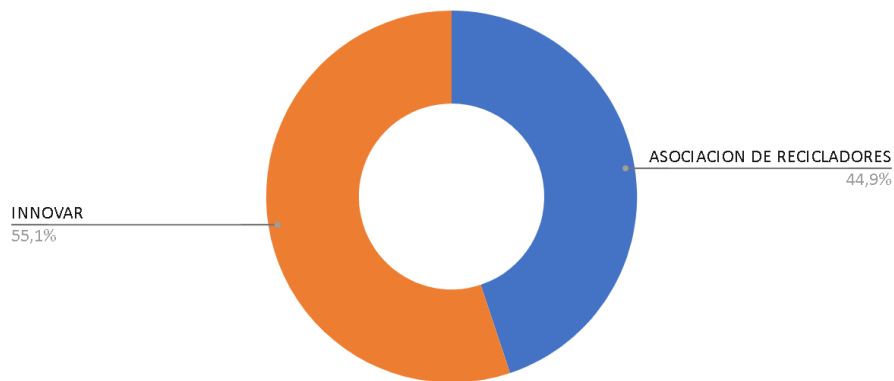
- Oficio de claridad sobre uso de suelo actual del prestador y asociación de recicladores.
- Pantallazo de mesa de ayuda del SUI donde se solicite la habilitación del formulario registro ECA.

Por último, se dio claridad a la administración municipal sobre aspectos a tener en cuenta en los cargues y solucionar algunas dudas sobre Resolución N° SSPD - 20161300019435 del 11 de julio de 2016 relacionado con la información a cargar en el Sistema Único de Información por parte de las alcaldías municipales.

Teniendo en cuenta que en la actualidad no se dispone de una información sistematizada sobre las encuestas aplicadas por parte de la Secretaría del Medio Ambiente, se efectuó una tabulación de datos con la muestra disponible de cuarenta y tres (43) encuestas disponibles. Entre los aspectos más significativos de dicho análisis se destaca:

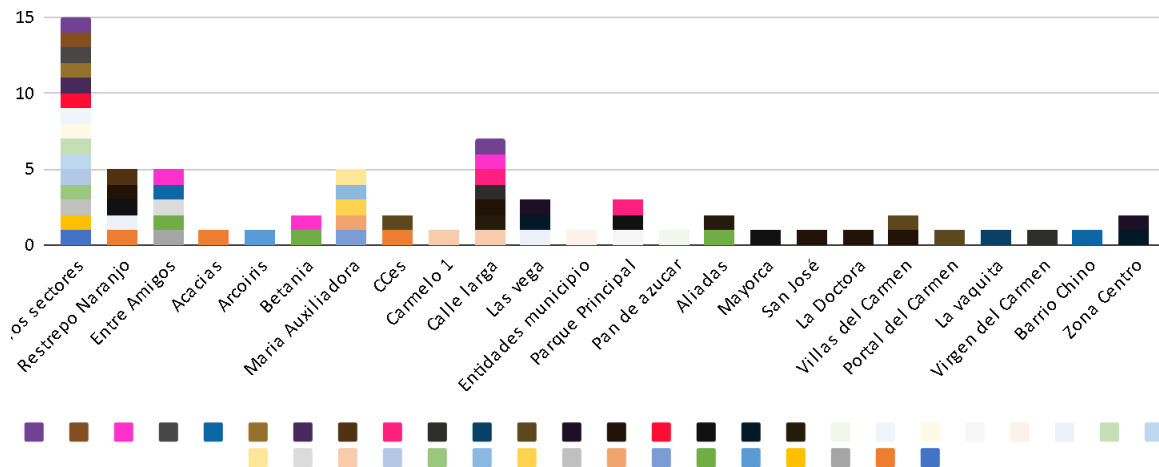


### Organización



**Gráfico 1. Pertenencia a una organización.**

Respecto a la pertenencia a una organización, el 44,9% indica pertenecer a la Asociación de Recicladores de Sabaneta y un 55% indica pertenecer a la corporación innovar. Al respecto se verificó información que no ha sido reportada por parte de la entidad para el análisis.

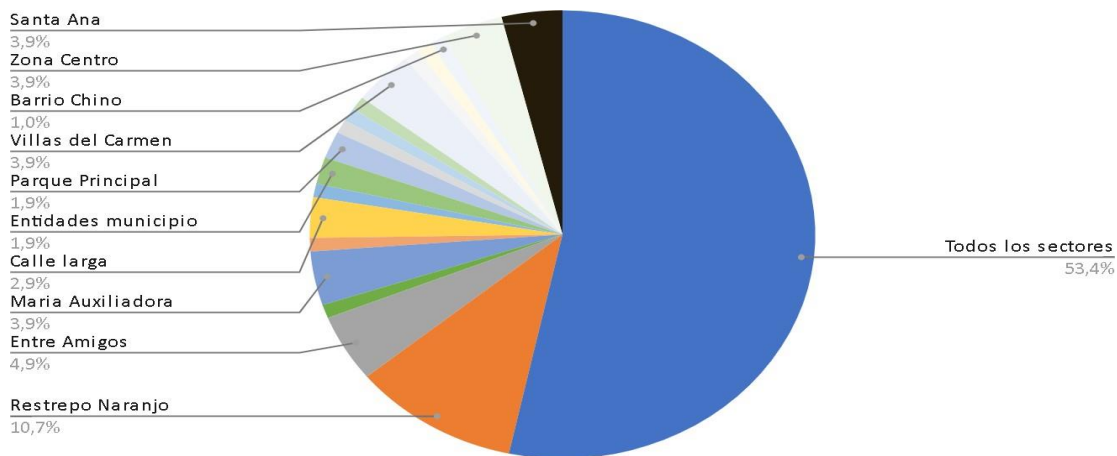


**Gráfico 2. Sector donde realiza su actividad**

Con relación a los lugares de trabajo en procesos de recolección y recuperación demateriales aprovechables, cincuenta y cinco personas de los encuestados (53,1%)indican realizar su actividad en varios sectores del municipio sin que se tenga claridad de los recorridos realizados y cuáles sectores se consideran áreas

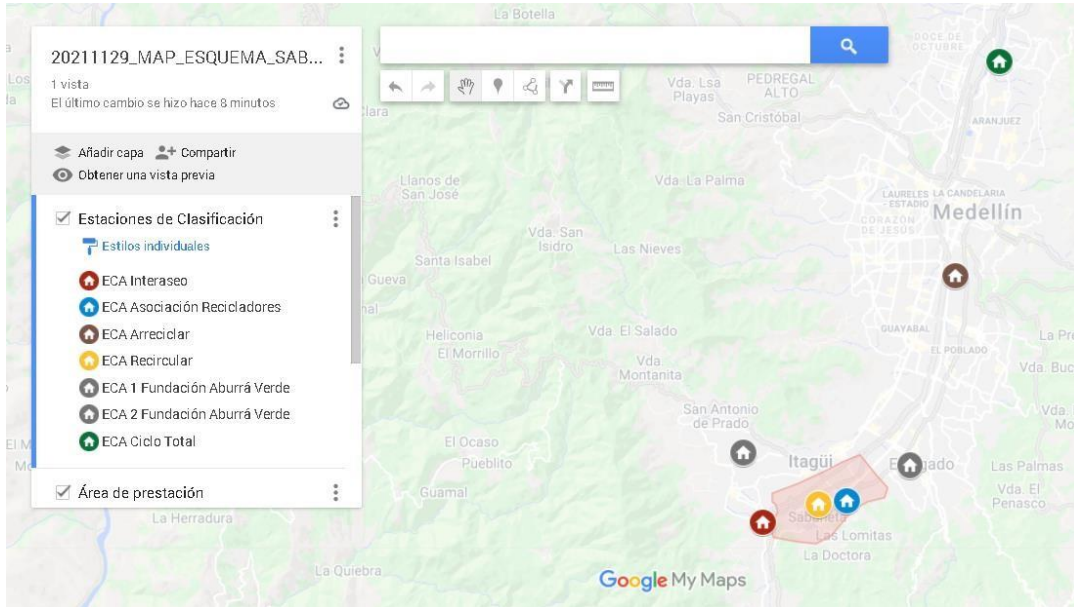
de tránsito y cuáles áreas donde efectivamente se realiza la actividad de recolección.

Se destacan los sectores Calle Larga (10,8%), Restrepo Naranjo (7,7%), Entreamigos (7,7%) y María Auxiliadora con el mismo porcentaje. Los sectores menos referenciados son Betania (3,3%) y Villas del Carmen (3,1%).



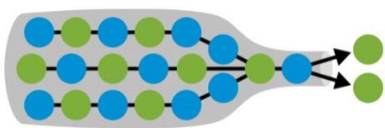
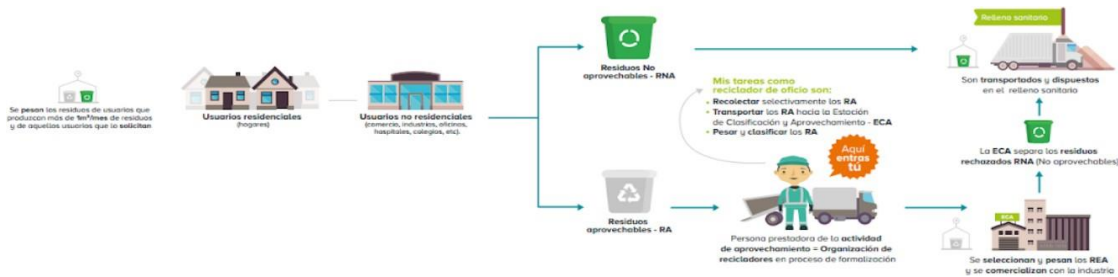
**Gráfico 3. Cobertura y sectores atendidos**

Se procedió a levantar una geolocalización preliminar para posteriormente determinar aspectos relacionados con la distancia respecto a las macro rutas y microrutas, así como las capacidades reales de operación y almacenamiento de material. Entre los primeros avances se identificaron los siguientes datos:



**Ilustración 9. Ubicación de ECA´s registradas para el municipio.**

A partir de los datos obtenidos hasta la fecha y una vez se reciba de los prestadores la información operativa se propone efectuar un análisis cruzado de información que permita establecer la relación entre infraestructura y cantidad de material reportado como toneladas efectivamente aprovechadas.



- Base de datos usuarios aforados y no aforados
- Rutas selectivas
- Cadena de comercialización
- Frecuencias de recolección
- Tipología, cantidad y capacidad de carga de vehículos
- Concepto favorable de uso de suelo

**Ilustración 10. Aspectos clave en procesos de recolección y transporte**

Con relación a los procesos de recolección y transporte se observan diferentes inconsistencias de información, a manera de ejemplo se describen las siguientes consideraciones:

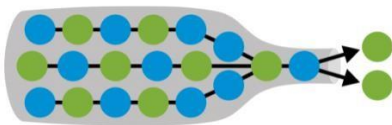
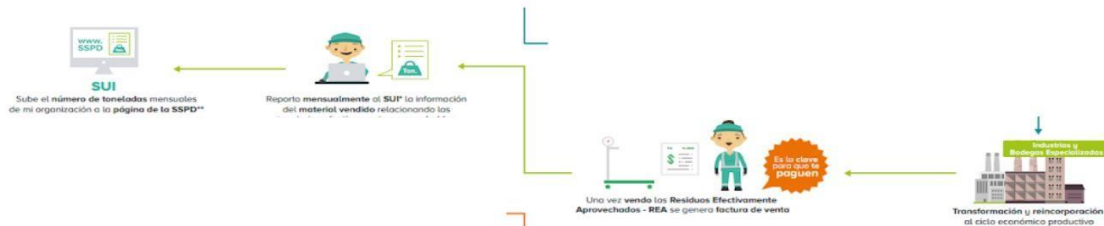
Figura 2. Hallazgos relevantes recolección y transporte



- No se registran rutas selectivas establecidas ni CCU pero se observan recorridos de vehículos y procesos de sensibilización.
- Uso del suelo y manejo de materiales de varias APS en ECA registrada por fuera de Sabaneta.
- Posibles usuarios aforados y grandes generadores que no están reportados.
- Recolección por demanda, no con la frecuencia regular del servicio público.
- Titular de la prestación Vs. reporte SUI.
- Uso del suelo y manejo de materiales de varias APS en ECA registrada por fuera de Sabaneta.

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Aspectos clave en procesos de comercialización del servicio



- Comercializador Vs. Transformador
- Facturación Vs. Información tributaria
- Traslados entre bodegas y ECA's
- Composición de factura respecto a composición de recolección.

Fuente: Elaboración propia

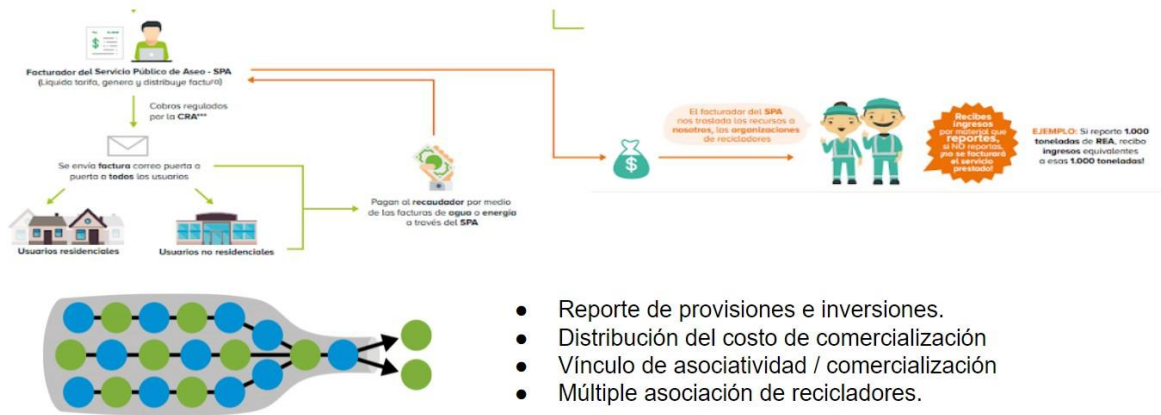
Respecto a los procesos de comercialización del servicio se tienen los siguientes criterios:

Figura 4. Hallazgos en procesos de comercialización del servicio



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Aspectos clave en procesos de distribución de recursos



Fuente: Elaboración propia

Con relación a los procesos de distribución de recursos se observan diferentes inconsistencias de información, a manera de ejemplo se describen las siguientes consideraciones:

Figura 6. Hallazgos en procesos de distribución de recursos



- Recicladores que dicen pertenecer a la Asociación y a Fundave.
- Cumplimiento requisitos fases gradualidad (sitio web, CCU y otros).



- No se identifican recicladores asociados a esta organización registrada con régimen de gradualidad.

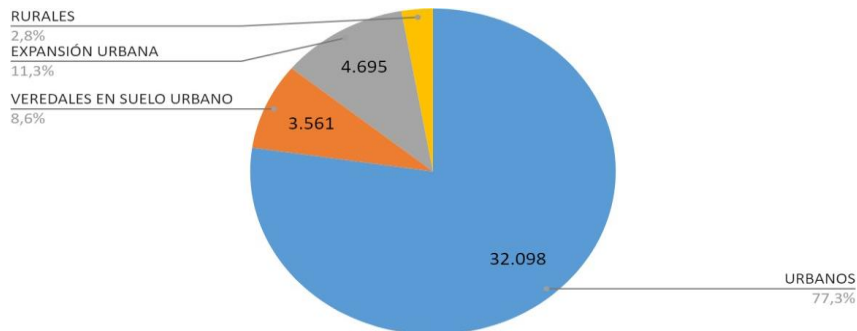


- No se identifican recicladores asociados directamente a esta organización.

Fuente: Elaboración propia

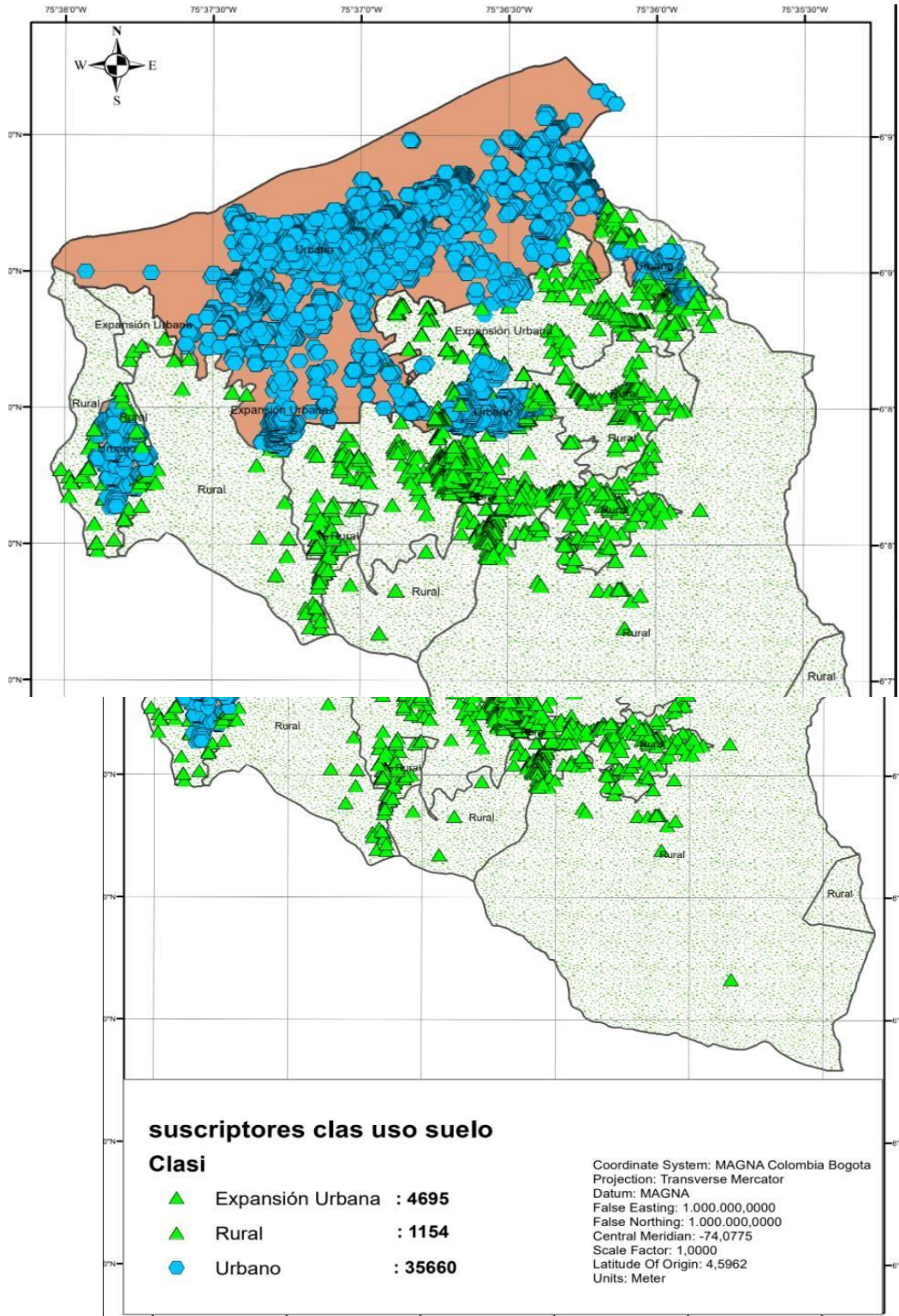
Ahora bien, de acuerdo con la información suministrada por la Secretaría de Planeación Municipal respecto al catastro de usuarios domiciliarios del municipio, se construyó un plano que presenta la distribución de dichos usuarios de acuerdo con los usos del suelo urbano, rural, usuarios urbanos clasificado en suelo rural y zonas de expansión.

**Gráfico 4. Distribución de usuarios potenciales**



Del total de suscriptores, encontramos que el 77% de los usuarios está localizado en suelo urbano, seguido de expansión urbana (11,3% de los usuarios), usuarios veredales localizados en suelo urbano (8,6%) y un 2,8% de los usuarios localizados en la zona rural.

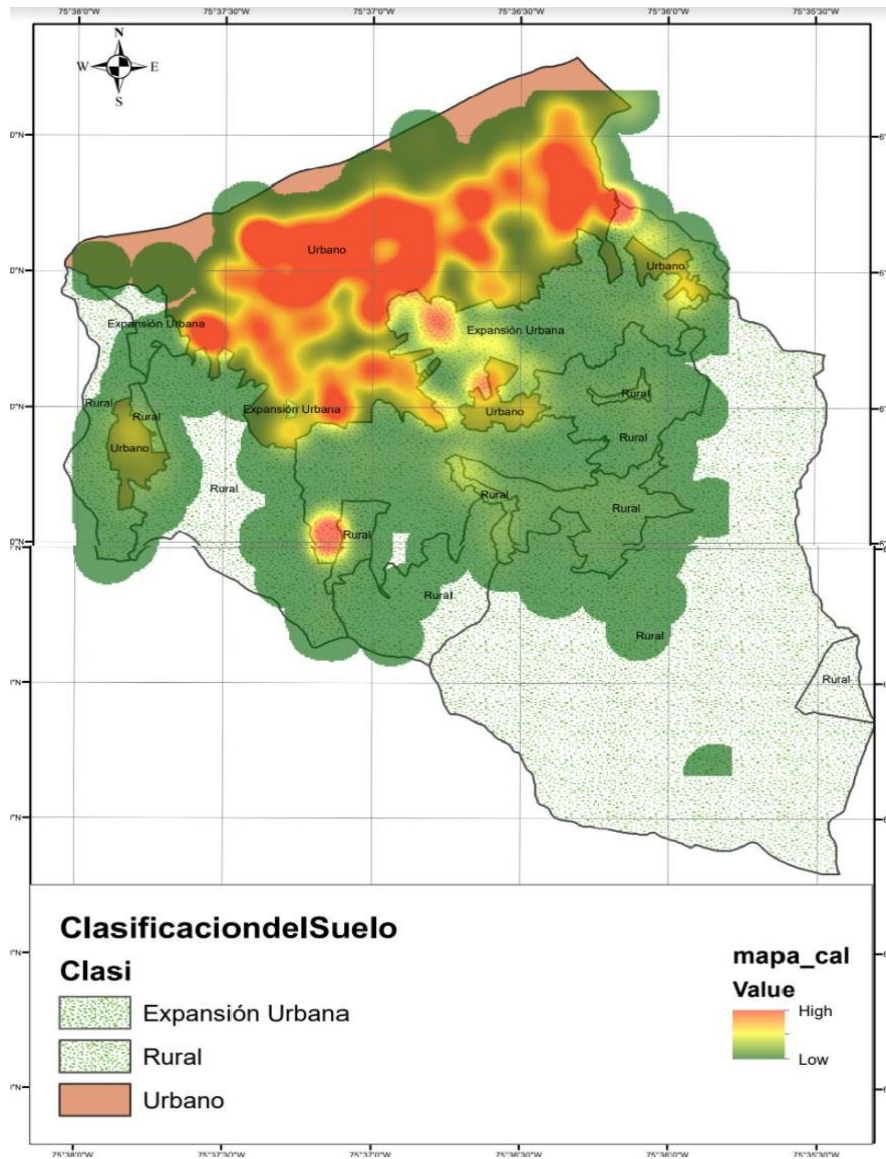
Figura 7. Suscriptores por uso del suelo



Fuente: Elaboración propia a partir de información de Planeación Municipal Sabaneta

Con relación a los usuarios potenciales, de acuerdo con la Fig. 16 se observa la distribución de dichos usuarios en el territorio y el impacto que tienen tanto las áreas de expansión urbana como la categoría de usuarios veredales “clasificados” en suelo urbano.

**Figura 8. Distribución de usuarios potenciales según clasificación de suelo.**



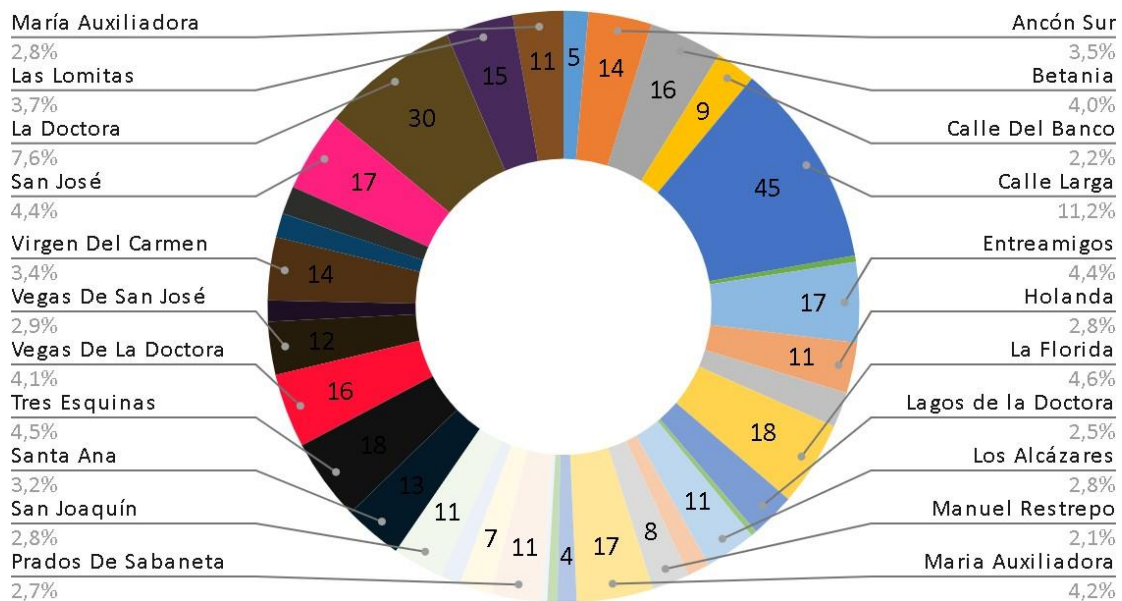
Fuente: Elaboración propia a partir de información de Planeación Municipal Sabaneta

Respecto a la generación estimada, de acuerdo con la caracterización de residuos potencialmente aprovechables y la producción per cápita para cada uno



de los estratos socioeconómicos, en el Gráfico 5 se observa una participación representativa del barrio Calle Larga (11,2 %), seguido de La Doctora (7,6%), Lagos de la Doctora (4,6%), Entreamigos y San José (ambos con el 4,4% de participación).

**Gráfico 5. Generación mensual estimada por barrios y veredas**



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis realizado, teniendo en cuenta los usuarios reportados por parte de la Secretaría de Planeación Municipal y los niveles de producción per cápita (PPC) para cada uno de los estratos socioeconómicos se observa que el barrio con mayor generación de residuos aprovechables es Calle Larga (45 ton/mes), seguido de La Doctora (30,1 ton/mes) y La Florida (18,4 ton/mes). Dicho comportamiento es determinante para el proceso de priorización de cobertura y delimitación de cantidades máximas a reportar ante la Superintendencia de Servicios Públicos por la prestación del servicio.

En la Tabla 2. se observan el ranking de los 10 barrios que alcanzan una participación acumulada del 50% y sobre los cuales será necesario definir acciones concretas respecto al acceso cierto y seguro para organizaciones de recicladores en proceso de formalización, así como la consolidación de rutas

selectivas cuya operación resulta clara y coherente para los usuarios quienes actualmente no perciben un servicio organizado y ajustado a las condiciones de calidad, cobertura y eficiencia.

**Tabla 2. Sectores con mayores niveles potenciales de aprovechamiento**

	<b>BARRIO O VEREDA</b>	<b>TON / MES</b>
1	Calle Larga	44,7
2	La Doctora	30,1
3	La Florida	18,4
4	Tres Esquinas	17,8
5	Entreamigos	17,4
6	San José	17,3
7	Maria Auxiliadora	16,6
8	Vegas De La Doctora	16,2
9	Betania	15,9
10	Las Lomitas	14,7

Fuente: Elaboración propia

### **2.1. Socialización y discusión de alternativas**

Durante el período de ejecución se sostuvieron tres (3) reuniones informativas, con el equipo de trabajo de la Subdirección de Gestión Ambiental relacionado con la actualización y seguimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS. En dichos espacios de socialización se pudo aplicar la metodología de trabajo propuesta respecto al análisis de información disponible y la formulación de criterios y alternativas para determinar la estructura y alcance del esquema de aprovechamiento.

**Ilustración 11. Reunión de socialización de alternativas con grupo profesionales PGIRS.**



Dichas alternativas plantean un contexto amplio del aprovechamiento que no se limita a los materiales que actualmente se reportan al SUI (papeles y cartones, vidrios, plásticos y metales), incluye aprovechamiento de residuos orgánicos, de RCD, de residuos especiales y contempla una visión sistémica de los residuos bajo la perspectiva de economía circular. Durante la ejecución de las actividades de análisis y formulación se revisará la viabilidad de dichas alternativas, así como aquellas que surjan del proceso de análisis y discusión.

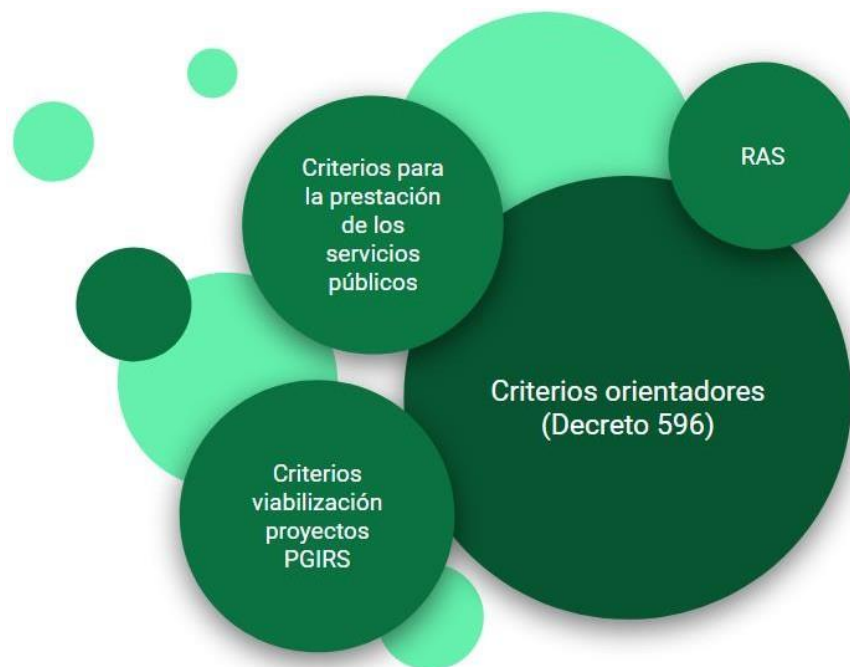
En la búsqueda de referencias de implementación de esquemas de aprovechamiento en municipios de características similares se ha trabajado en un paneo general de experiencias y de este ejercicio se destacan dos procesos representativos:

- Esquema de aprovechamiento de la Alcaldía de Pereira (2017).
- Modelo para la estimación de costos de la gestión de residuos reciclables con inclusión de recicladores (BID).

Con diferencias importantes en el enfoque de trabajo y el contexto de intervención, en ambas experiencias se destaca el énfasis en la gestión de residuos en el marco del servicio público de aseo.

Para realizar el análisis multicriterio, se propuso desarrollar el método AHP (The Analytical Hierarchy Process) de Thomas Saaty. Este método está diseñado para cuantificar juicios u opiniones gerenciales (elementos cualitativos o subjetivos) sobre la importancia relativa de cada uno de los criterios que intervienen en un proceso de decisión. Para tal fin, se construyó una matriz de criterios que relacionar aspectos de la prestación del servicio, de la viabilización de proyectos para los PGIRS, referentes del Reglamento de Aseo y Saneamiento Básico - RAS y algunos criterios orientadores establecidos en el decreto 596 de 2016, el cual reglamenta la actividad de aprovechamiento como parte del servicio público de aseo.

**Figura 9. Combinación de criterios**



Fuente: Elaboración propia

Acorde con estos lineamientos, se plantearon entonces once (11) criterios, agrupados en tres tópicos generales:

- Socio-ambientales

- Técnicos
- Económicos

**Tabla 3. Componentes y criterios orientadores para el análisis de alternativas**

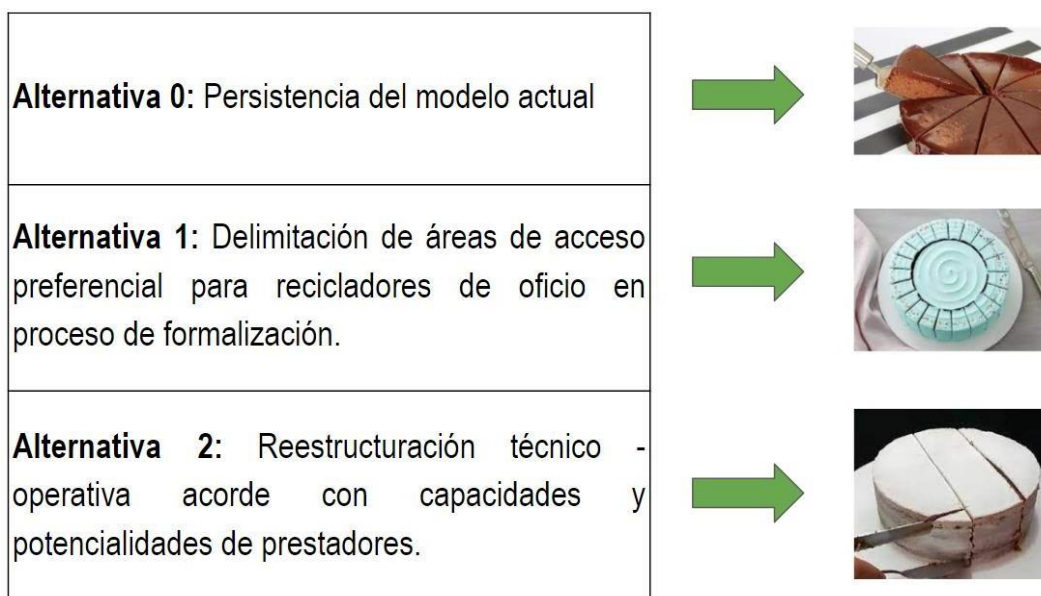
Socio-ambiental				Técnico				Económico		
Reconocimiento recicladores	Colaboración entre prestadores	Responsabilidad social, ambiental y empresarial	Progresividad formalización recicladores	Escala diferencial	Recolección	Transporte	Clasificación	Largo plazo	Costos de operación	Economía circular

Fuente: Elaboración propia

Con relación a las alternativas de esquema que se podrían evaluar, considerando el contexto del municipio y referentes de otros municipios con características similares, se proponen tres (3) alternativas cuyo alcance y descripción se presentan en la Fig.10

- Persistencia del modelo actual
- Delimitación de áreas de acceso preferencial para recicladores de oficio en proceso de formalización.
- Reestructuración técnico-operativa acorde con capacidades y potencialidades de los prestadores.

**Figura 10. Alternativas propuestas para el esquema de aprovechamiento**



Fuente: Elaboración propia

La valoración tanto en los aspectos cualitativos como en los cuantitativos de dichas alternativas se realizó considerando el contexto del municipio y referentes de otros municipios con características similares, teniendo en cuenta lo establecido en la metodología respecto a la valoración del nivel de preferencia según los criterios antes mencionados.

En términos generales, según se muestra en la tabla 4, la alternativa que más puntaje obtiene es la Alternativa N°1 Delimitación de áreas de acceso preferencial para recicladores de oficio en proceso de formalización, toda vez que es la de mayor preferencia en criterios tales como el Reconocimiento de recicladores (5 puntos), la progresividad en el proceso de formalización (5 puntos), la eficiencia en los procesos de recolección (4 puntos) y la visión de largo plazo (5 puntos) que exige un proceso de transición y acomodación respecto a la situación actual.

**Tabla 4. Valoración de alternativas**

	Socio-ambiental				Técnico				Económico			
	Reconocimiento recicladores	Colaboración entre prestadores	Responsabilidad social, ambiental y empresarial	Progresividad formalización recicladores	Escala diferencial	Recolección	Transporte	Clasificación	Largo plazo	Costos de operación	Economía circular	
Alternativa 0: Persistencia del modelo actual	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Alternativa 1: Delimitación de áreas de acceso preferencial para recicladores de oficio en proceso de formalización.	5	2	1	5	3	4	1	1	4	1	1	28
Alternativa 2: Reestructuración técnico-operativa acorde con capacidades y potencialidades de prestadores.	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

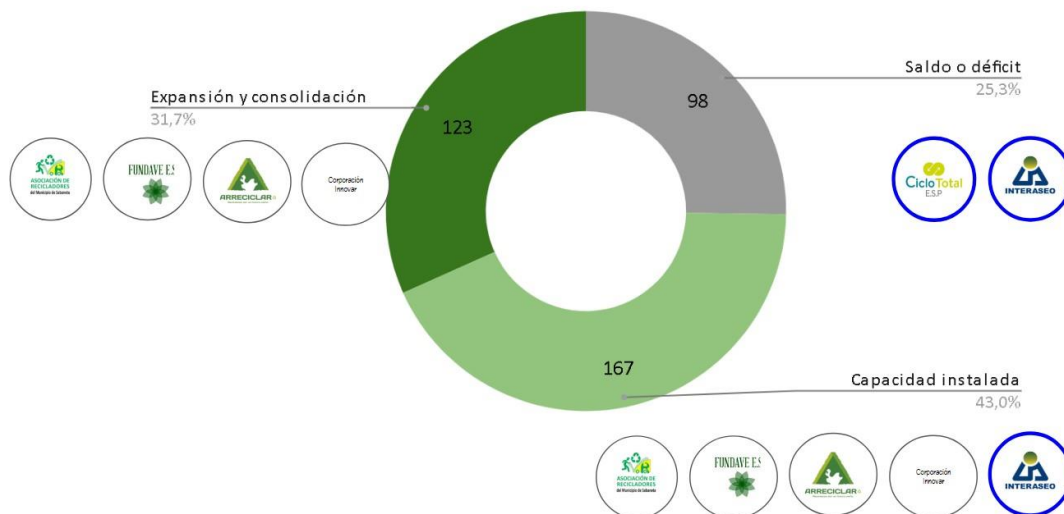
Fuente: Elaboración propia

Si bien, dicha alternativa garantiza el cumplimiento de las obligaciones previstas en la jurisprudencia respecto a acciones afirmativas en favor de la población de recicladores, también reconoce la importancia de incrementar los niveles de eficiencia, calidad y cobertura en la prestación del servicio, esto de cara a la

responsabilidad que también tiene la entidad de ser garante para los usuarios y que no se generen cobros por una actividad que no se presta de acuerdo con la normatividad vigente.

En tal sentido, la adopción de dicha alternativa demanda acciones y responsabilidades concretas para los diferentes actores y si bien contempla principios económicos tales como la “libre competencia” que para los servicios públicos se entiende más como una “libertad regulada”, exige también la vinculación de criterios tales como la colaboración entre prestadores para garantizar un real mejoramiento de las condiciones en las que actualmente se presta el servicio en el municipio.

**Figura 11. Estimación de capacidad instalada y proyecciones**



Fuente: Elaboración propia

En este orden de ideas, la Fig. 11 presenta una visión general de la capacidad instalada actualmente y en la cual se reconocen tanto las organizaciones de recicladores con régimen de progresividad como los dos prestadores con presencia en el municipio que no gozan de dicho beneficio.

De acuerdo con el análisis cruzado de información reportada al SUI, de la encuesta aplicada a prestadores y de la información disponible en el Censo de Recicladores, se encuentra que del total de toneladas potencialmente aprovechables, actualmente se tiene una capacidad instalada de aproximadamente el 43% y se estima un crecimiento cercano al 30% para que las organizaciones de recicladores alcancen niveles de eficiencia y cobertura que

les permita garantizar un mínimo vital para los recicladores de oficio, el cual se estima con una recolección de entre 3 y 4 toneladas mensuales de material aprovechable para alcanzar un ingreso económico equivalente a un salario mínimo mensual vigente. Así las cosas, se proyecta un 25 % de aprovechamiento “excedentario” o de zonas no atendidas y que difícilmente podrían ser atendidas por dichas organizaciones en el mediano plazo y sobre el cual la entidad podría autorizar la cobertura por parte de otros prestadores de la actividad toda vez que no afecta el acceso cierto y seguro para los recicladores de oficio al tiempo que garantiza niveles de atención y cobertura para los usuarios.

Desde el punto de vista operativo, la distribución de dicha cobertura se establece teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Participación histórica según reporte al SUI.
- Ubicación de ECA’s.
- Cantidad de recicladores asociados.
- Porcentaje de cumplimiento de requisitos del proceso de formalización.
- Condiciones viales y topográficas para la movilidad.

En este orden de ideas y teniendo en cuenta que no se trata de delimitación de áreas de servicio exclusivo, sino del principio de colaboración entre prestadores, se propone fortalecer la figura de “Prestador líder” y fomentar acuerdos de colaboración para unificar la comunicación con el usuario respecto a las frecuencias, condiciones de entrega de material y visibilidad del reciclador en proceso de formalización que a través de la organización presta el servicio. En tal sentido, la distribución de dicha cobertura, en principio se articula a la división territorial de barrios y veredas que luego podrán unificarse mediante macro y microrutas de acuerdo con los análisis técnicos correspondientes y dicha distribución se propone de la siguiente forma:

**Tabla 5. Distribución de prestadores líderes**

	<b>BARRIO O VEREDA</b>	<b>TON / MES</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>PRESTADOR</b>
1	Calle Larga	44,7	11,24%	Innovar
2	La Doctora	30,1	7,56%	Ciclo Total
3	La Florida	18,4	4,62%	Asociación
4	Tres Esquinas	17,8	4,47%	Innovar
5	Entreamigos	17,4	4,37%	Innovar



6	San José	17,3	4,36%	Ciclo Total
7	Maria Auxiliadora	16,6	4,17%	Asociación
8	Vegas De La Doctora	16,2	4,06%	Fundaverde
9	Betania	15,9	4,00%	Asociación
10	Las Lomitas	14,7	3,69%	Asociación
11	Ancón Sur	13,8	3,46%	Innovar
12	Virgen Del Carmen	13,7	3,43%	Asociación

	<b>BARRIO O VEREDA</b>	<b>TON / MES</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>PRESTADOR</b>
13	Santa Ana	12,7	3,19%	Innovar
14	Vegas De San José	11,5	2,90%	Innovar
15	Los Alcázares	11,2	2,80%	Asociación
16	San Joaquín	11,1	2,78%	Asociación
17	Holanda	11,0	2,77%	Innovar
18	María Auxiliadora	11,0	2,75%	Asociación
19	Prados De Sabaneta	10,9	2,74%	Arreciclar
20	Lagos de la Doctora	9,8	2,47%	Asociación
21	Calle Del Banco	8,6	2,17%	Innovar
22	Manuel Restrepo	8,2	2,06%	Asociación
23	La Barquereña	7,6	1,92%	Asociación
24	Restrepo Naranja	7,0	1,77%	Asociación
25	Cañaveralejo	6,1	1,53%	Ciclo Total
26	Aliadas del Sur	5,4	1,35%	Asociación
27	Pan de Azúcar	5,2	1,32%	Innovar
28	Los Arias	4,9	1,22%	Asociación
29	Villas Del Carmen	4,6	1,15%	Asociación
30	Sabaneta Real	4,3	1,09%	Fundaverde
31	Nuestra Señora De Los Dolores	4,1	1,04%	Innovar
32	Paso Ancho	2,2	0,55%	Innovar
33	El Carmelo II	1,4	0,35%	Innovar
34	Las Casitas	1,3	0,32%	Interaseo
35	Playas De Maria	1,2	0,30%	Innovar
36	Promisión	0,1	0,02%	Innovar
37	San Rafael	0,0	0,00%	Interaseo
	<b>Totales</b>	397,7		

Fuente: Elaboración propia

Bajo esta estructura, se conservan los criterios de la alternativa propuesta que incluye el acceso preferencial y de consolidación para las organizaciones de recicladores en proceso de formalización (75% aproximadamente) y se proyecta la consolidación del servicio en todo el territorio municipal garantizando el acceso cierto y seguro para las organización así como el ejercicio de libertad regulada para nuevos prestadores que podrán acceder al 25% del potencial de residuos aprovechables en aquellas zonas o sectores donde la presencia de organizaciones es menor o no representa posibilidades de consolidación de largo plazo:

**Tabla 6. Consolidado de participación de prestadores**

<b>PRESTADOR</b>	<b>SUM de TON / MES</b>	<b>SUM de PARTICIPACIÓN</b>
Arreciclar	10,9	2,74%
Asociación	160,1	40,18%
Ciclo Total	53,5	13,45%
Fundave	20,5	5,15%
Innovar	151,7	38,15%
Interaseo	1,3	0,32%
<b>Suma total</b>	<b>397,7</b>	<b>100,00%</b>

## **2.2. Diseño de instrumentos de planeación y diseño para la adopción del esquema de aprovechamiento con inclusión de recicladores.**

Si bien se avanza en la consolidación de información desde las diferentes fuentes y se empieza a configurar el análisis de alternativas, aún es apresurado para definir los instrumentos de planeación y seguimiento que permitirán dar continuidad al esquema. No obstante, y como propósito final se plantea una herramienta de consulta que permita establecer la relación entre la infraestructura requerida para la prestación del servicio y las cantidades de material reportado por parte de los prestadores.

En términos generales se propone un análisis retrospectivo de las toneladas efectivamente aprovechadas revisando estándares nacionales de clasificación y almacenamiento, así como las capacidades de los vehículos, los recorridos de las rutas selectivas y, finalmente, la generación estimada de acuerdo con el número de usuarios atendidos.

**RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURA REQUERIDA PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

<b>Toneladas reportadas/Mes</b>	<b>179,4</b>	<b>21 Días laborados</b>
<b>Toneladas procesadas/Día</b>	8,54	<b>0,0004 PPC (Kg / Mes)</b>
<b>Usuarios domiciliarios atendidos / Mes</b>	21.357	

Componente	Requerimientos por tonelada de material aprovechado	Estándar (1 ton)	Mínimo según reporte SUI	
<b>Recolección</b>	Recicladores / Operarios	0,5	90	Recicladores
	Vehículo tracción humana	0,5	22	VTH/Día
	Vehículo motorizado (Camioneta)	0,5	3	VTM/Día
	Vehículo motorizado (Camión)	0,25	1	VTM/Día
<b>Clasificación</b>	Área clasificación	1,0	179,4	Metros cuadrados
	Área de almacenamiento	0,5	89,7	Metros cuadrados
	Rechazo	0,05	9,0	Toneladas/Mes
<b>Atención usuario</b>	Supervisores	0,02	4	Empleados
	Auxiliares procesos operativos	0,075	13	Empleados
	Auxiliares administrativos	0,01	2	Empleados

**Ilustración 12. Vista general de instrumento de validación en construcción**

Así mismo, se plantean las siguientes acciones prioritarias para lograr la consolidación de la alternativa seleccionada en el mediano y largo plazo:

- Generar proceso vinculante del esquema con programas de aprovechamiento, inclusión de recicladores y gestión de residuos en área rural del PGIRS.
- Censo y registro periódico de recicladores.
- Identificación de multiusuarios y otros procesos de aprovechamiento.
- Política pública de inclusión de recicladores.
- Sistema de Información del Servicio de Aprovechamiento en Sabaneta -SISAS
- Adopción de protocolos de verificación y seguimiento.
- Mesa de trabajo permanente con Superservicios y Autoridades Ambientales.

### **2.3. Elaboración de ruta metodológica para la implementación del esquema**

De acuerdo con las estrategias propuestas para el diseño del esquema, en términos generales se propone una ruta metodológica con las siguientes fases o etapas:

- Alcance del esquema
- Proyecciones
- Roles y responsabilidades de los diferentes actores
- Mecanismos de seguimiento y control

Dichas etapas del proceso de implementación tendrán un eje transversal que es la gestión de información y en tal sentido se propone fortalecer los sistemas de gestión de indicadores que actualmente implementa la entidad. En el mismo sentido, se avanza en el análisis del manual de funciones para los diferentes cargos que tienen injerencia directa en la actividad con el fin de proponer instrumentos normativos adicionales tales como Políticas Públicas y fortalecimiento de programas institucionales en el marco del PGIRS y del Plan de Desarrollo vigente.

### Frecuencia y horarios de la ruta selectiva de aprovechamiento en el municipio de Sabaneta.

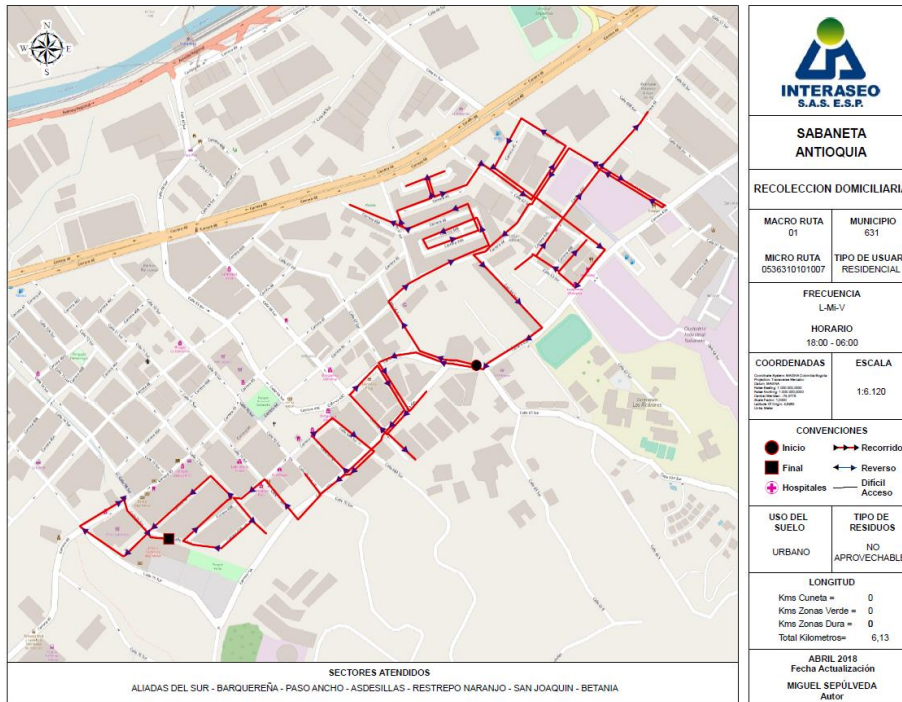
REC ORDINARIOS	HORARIO	SECTOR	PRESTADOR LÍDER	Asociación	Innovar	Ciclo Total	Fundave
M - J - S	Nocturno	Prados De Sabaneta	Asociación	M	S		
L - Mi - V	Nocturno	Aliadas del Sur	Asociación	L	M		
L - Mi - V	Nocturno	Betania	Asociación	Mi	V		
L - Mi - V	Nocturno	La Barquereña	Asociación	Mi	V		
L - Mi - V	Diurno	La Florida	Asociación	V	L		
L - Mi - V	Diurno	Las Lomitas	Asociación	L	Mi		
L - Mi - V	Nocturno	Los Alcázares	Asociación	L	Mi		
L - Mi - V	Nocturno	Los Arias	Asociación	V	L		
L - Mi - V	Nocturno	Manuel Restrepo	Asociación	L	Mi		
L - Mi - V	Diurno	María Auxiliadora	Asociación	V	L		
L - Mi - V	Diurno	María Auxiliadora	Asociación	V	L		
L - Mi - V	Nocturno	Restrepo Naranja	Asociación	L	Mi		
L - Mi - V	Nocturno	San Joaquín	Asociación	Mi	V		
L - Mi - V	Nocturno	Villas Del Carmen	Asociación	V	L		
L - Mi - V	Nocturno	Virgen Del Carmen	Asociación	V	L		
M - J - S	Nocturno	Lagos de la Doctora	Asociación	J	M		
M - J - S	Diurno	Cañaveralejo	Ciclo Total			V	
M - J - S	Nocturno	La Doctora	Ciclo Total			Mi - V	
M - J - S	Nocturno	San José	Ciclo Total			V	
M - J - S	Nocturno	Sabaneta Real	Fundave				S
M - J - S	Nocturno	Vegas De La Doctora	Fundave				S
L - Mi - V	Nocturno	Calle Del Banco	Innovar	Mi	V		
L - Mi - V	Nocturno	Entreamigos	Innovar	Mi	V		
L - Mi - V	Nocturno	Paso Ancho	Innovar	L	Mi		
L - Mi - V	Nocturno	Playas De María	Innovar	Mi	V		
L - Mi - V	Nocturno	Promisión	Innovar	Mi	V		
L - Mi - V	Nocturno	Santa Ana	Innovar	Mi	V		
M - J - S	Nocturno	Ancón Sur	Innovar	M	S		
M - J - S	Nocturno	Calle Larga	Innovar	J	M		
M - J - S	Nocturno	El Carmelo II	Innovar	M	S		
M - J - S	Nocturno	Holanda	Innovar	J	M		
M - J - S	Nocturno	Nuestra Señora De Los Dolores	Innovar	M	S		
M - J - S	Nocturno	Tres Esquinas	Innovar	J	M		
M - J - S	Diurno	Vegas De San José	Innovar	J	M		
	Diurno	Pan de Azúcar	Innovar		L		

## CONCLUSIONES

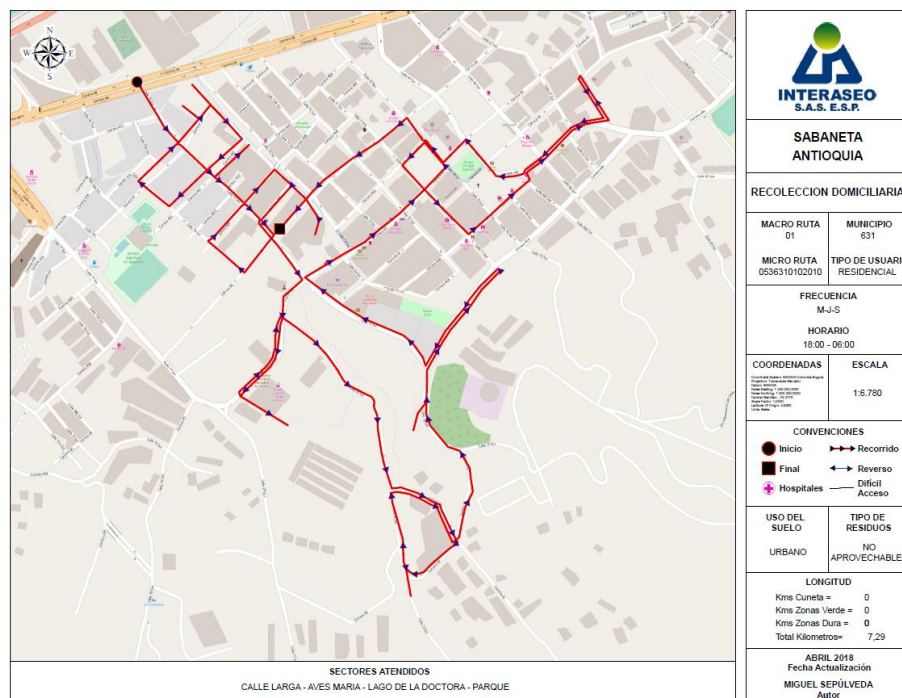
- Teniendo en cuenta que en el contexto normativo nacional de la actividad existen algunos vacíos de información, entre algunos actores de la actividad de aprovechamiento en el municipio, se evidencian interpretaciones equívocas o parciales que denotan imprecisión en la conceptualización de la integralidad de la actividad, sus responsabilidades y obligaciones, así como los riesgos jurídicos que podría generar la falta de una regulación local que de precisión para el desarrollo de la actividad.
- Según entrevistas y reuniones hay vacíos de información respecto a los roles, procesos y responsabilidades derivadas de la actividad de aprovechamiento para cada uno de los actores; en tal sentido, el ente territorial ejecuta acciones de verificación enmarcadas en el proceso de seguimiento del PGIRS pero al no disponer de información periódica por parte de las organizaciones de recicladores que actualmente son 8 en el Municipio, resulta difícil implementar acciones contundentes para el cumplimiento de sus fines misionales.
- Existe una alta probabilidad de conflictos por el acceso al material aprovechable en el territorio, toda vez que al no contar con información precisa de las condiciones de operación de cada uno de los prestadores y bajo el malentendido de la “libre competencia” resulta confuso para el usuario y para los entes de control determinar los niveles de cumplimiento en la prestación del servicio.

## RUTAS, FRECUENCIAS Y HORARIOS DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS EN EL MUNICIPIO DE SABANETA.

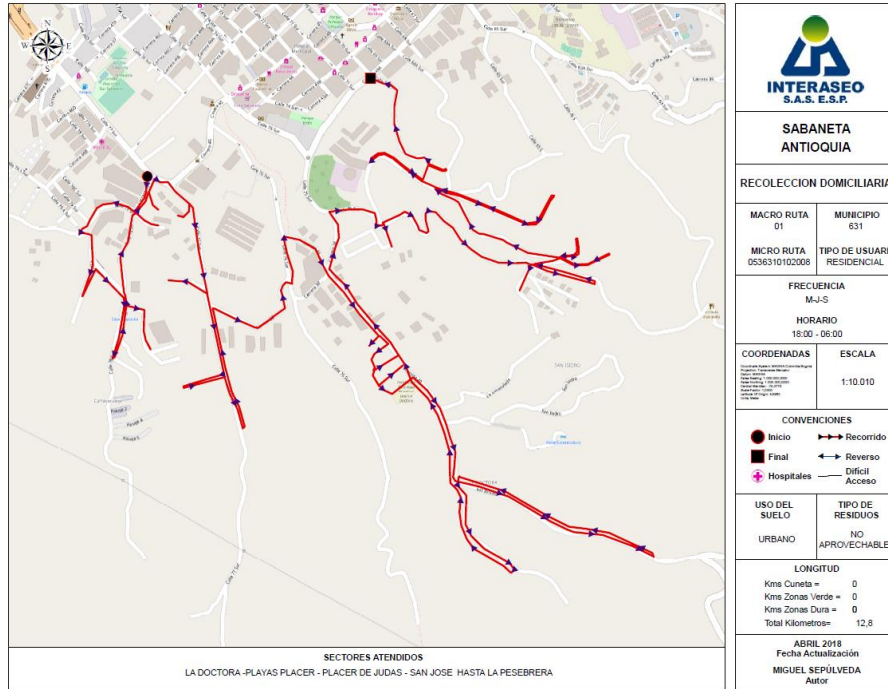
### Ruta de recolección de residuos sólidos ordinarios residencial.



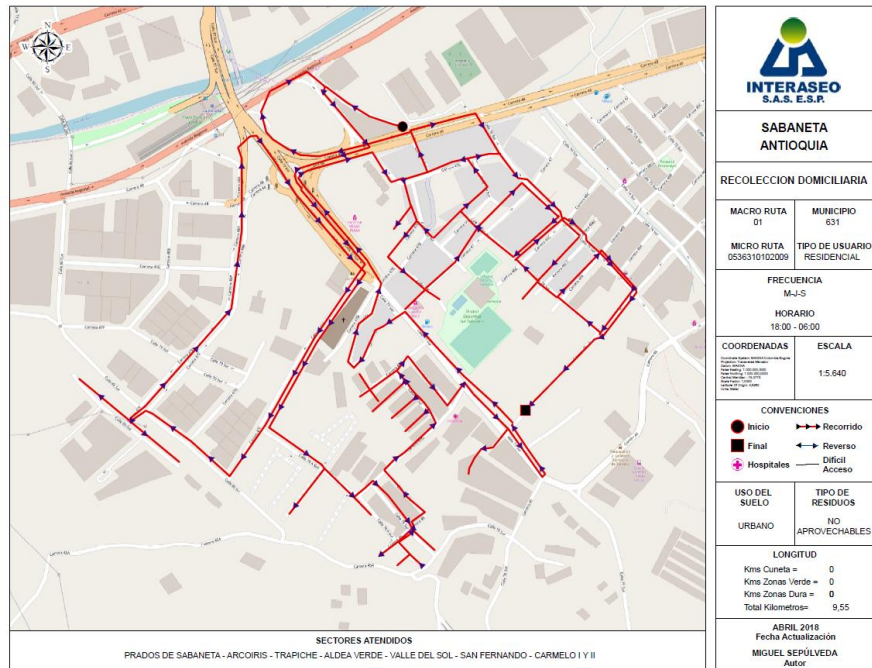
### Aliadas Del Sur - Barquereña - Paso Ancho - Asdesillas - Restrepo Naranjo - San Joaquín.



### Calle Larga - Aves María - Lagos De La Doctora – Parque Principal.

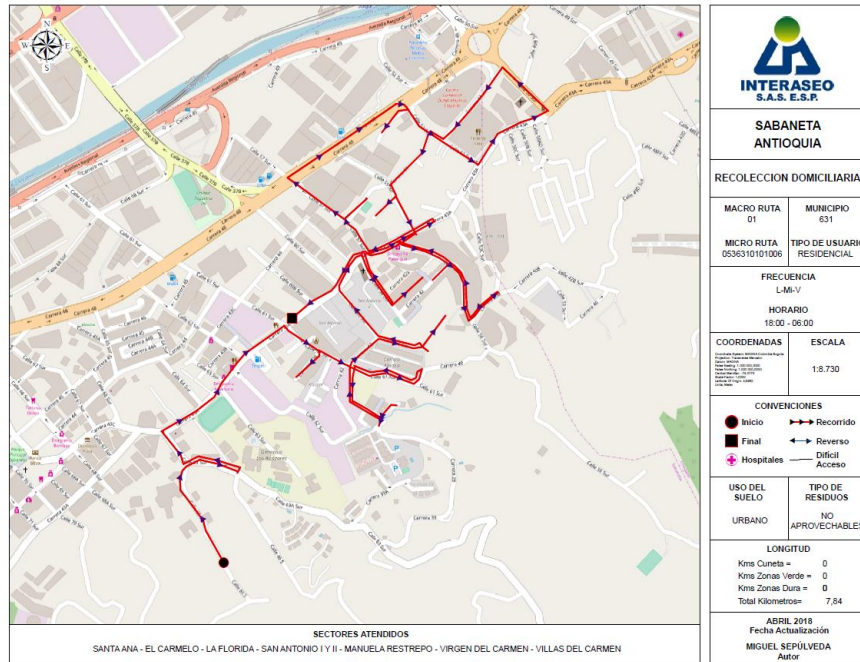


La Doctora - Playas Placer - Placer De Judas - San José parte baja.

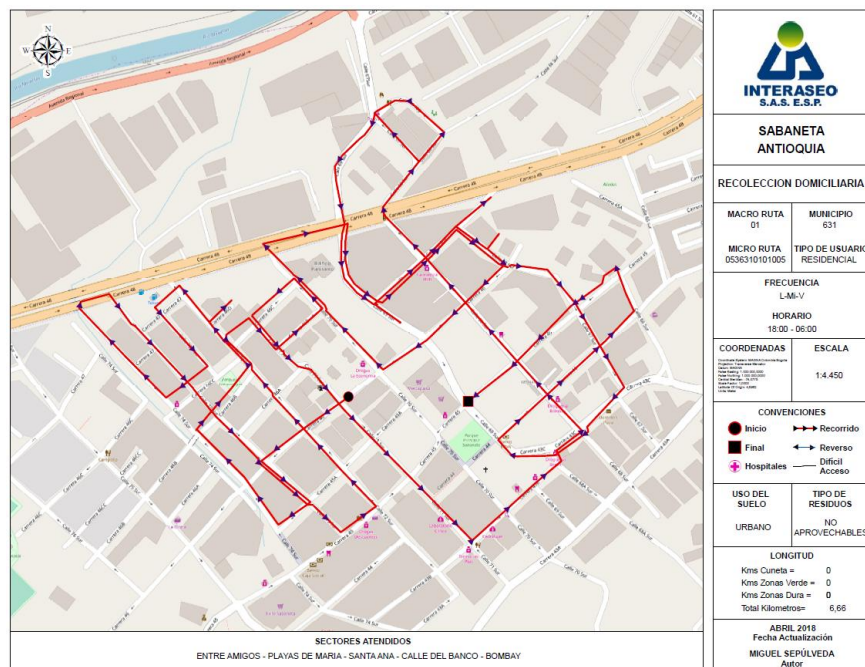


Prados De Sabaneta - Arcoíris - Trapiche - Aldea Verde - Valle Del Sol - San Fernando.

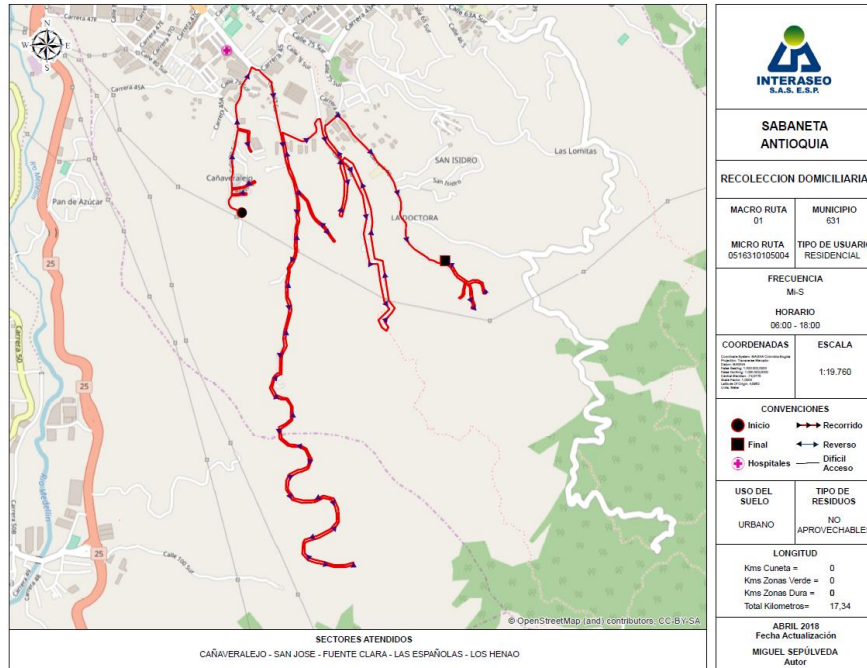




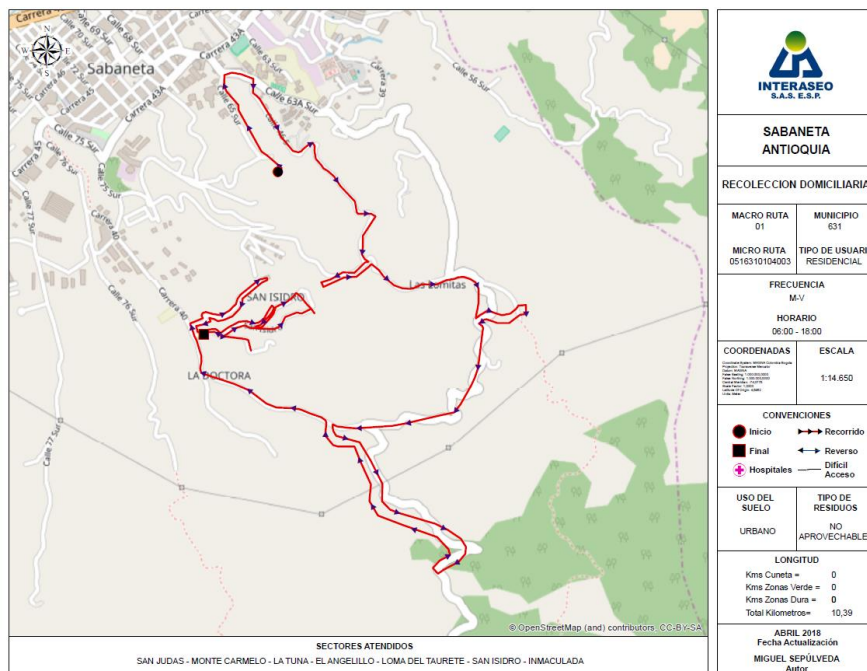
**Santa Ana - El Carmelo - La Florida - San Antonio 1 Y 2 - Manuel Restrepo.**



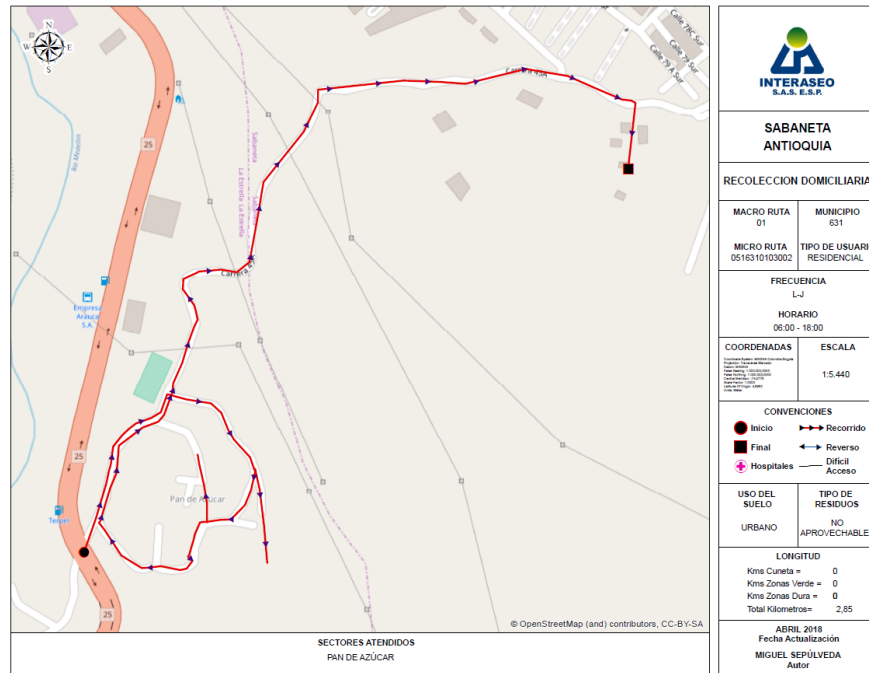
**Entreamigos - Playas De María - Santa Ana - Calle Del Banco – Bombay.**



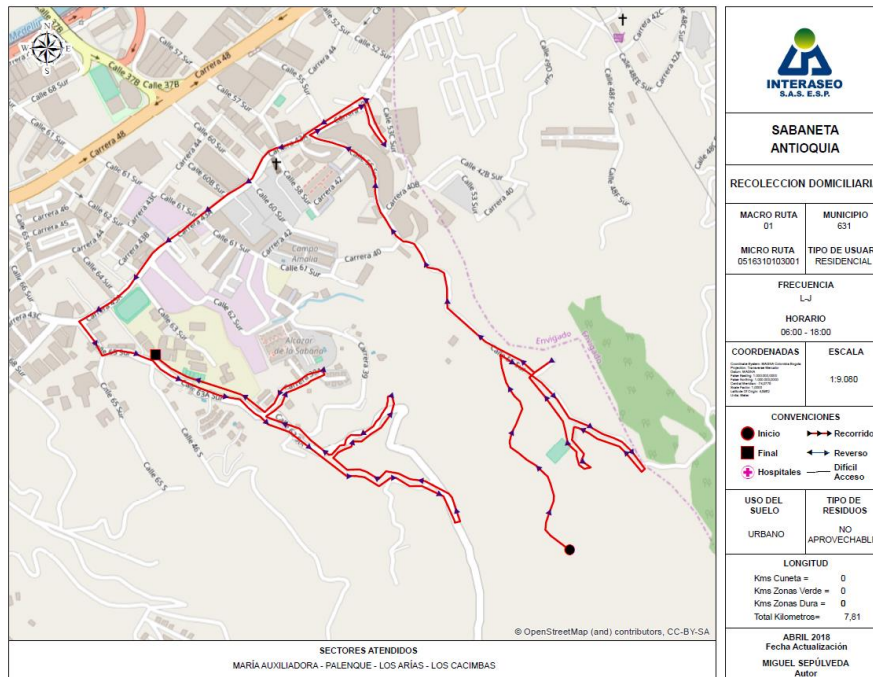
**Cañaveralejo - San Jose parte alta - Fuente Clara - Las Españolas - Los Henao.**



**San Judas - Monte Carmelo - La Tuna - El Angelillo – Las Brisas - San Isidro – La Inmaculada.**

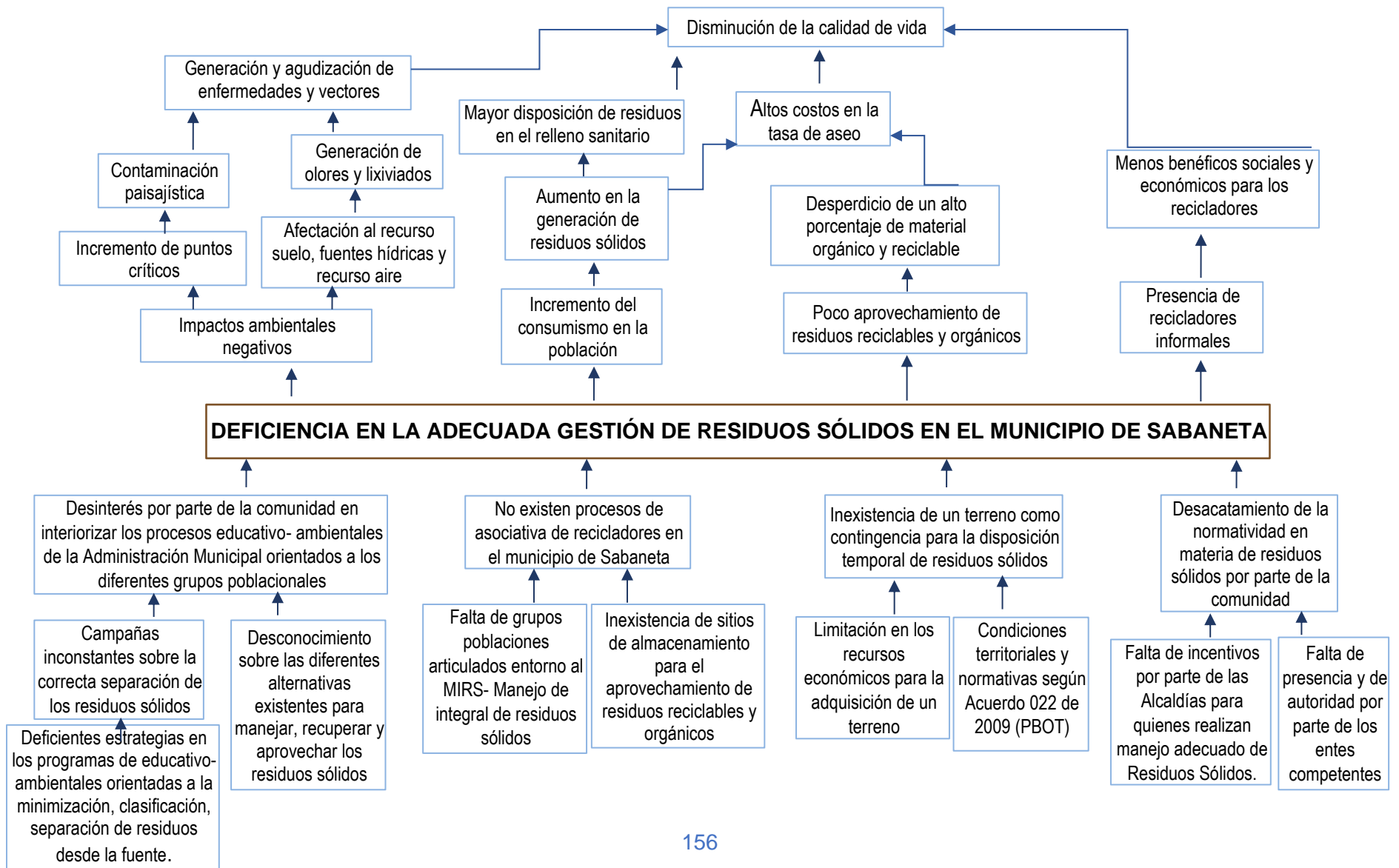


### Pan de Azúcar



### María Auxiliadora - Palenque - Los Arias - Los Casimbas

## ÁRBOL DE PROBLEMAS GENERAL



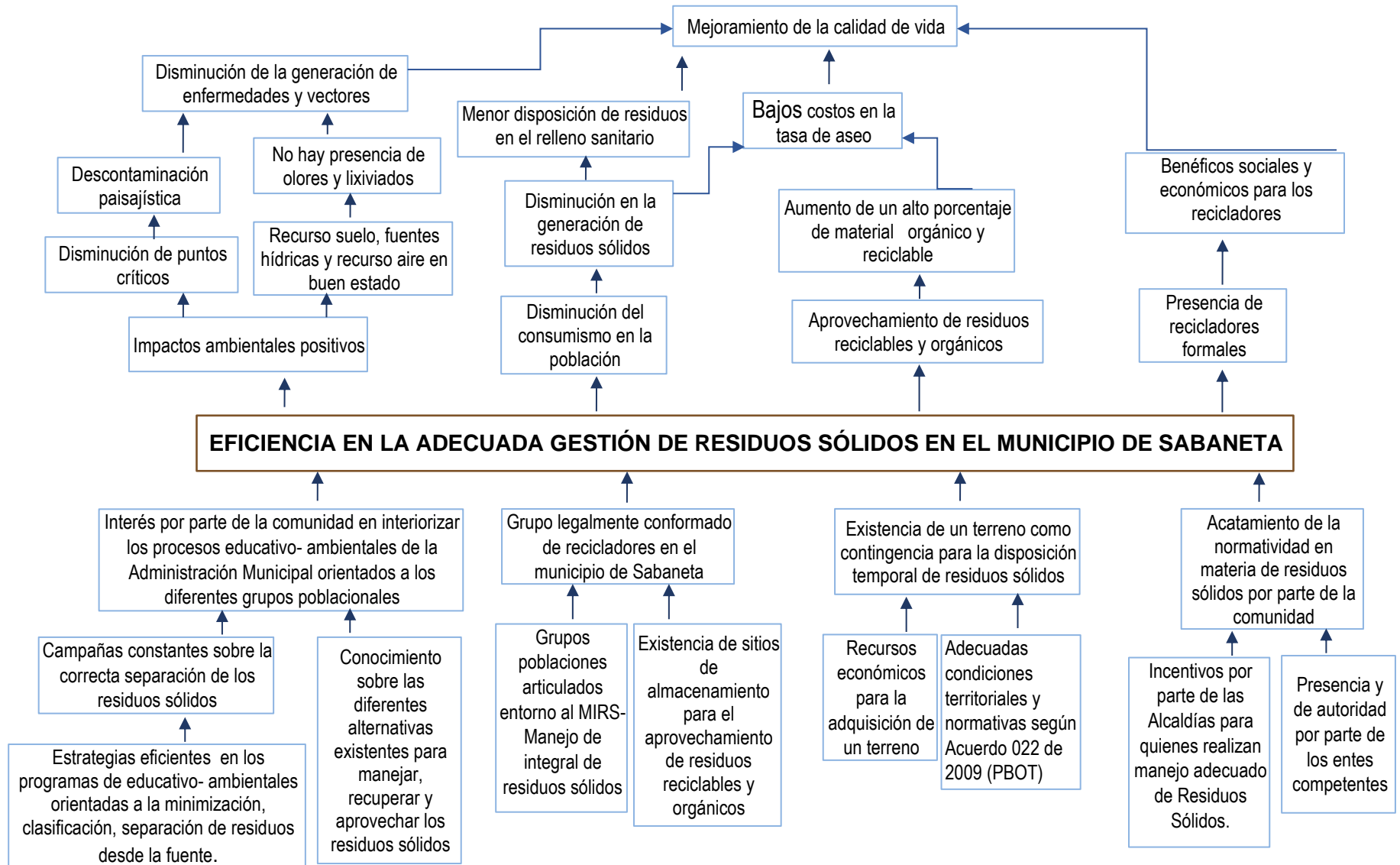
### Priorización de Problemas Generales

A continuación, se priorizarán los problemas identificados en el “árbol de problemas” que se encuentran ubicados en la parte inferior al problema central (causas) y la primera línea de los efectos. Para dicha priorización se utilizará el siguiente modelo:

Tabla 55. **Priorización de problemas**

↑ Tiempo requerido para su atención	9-12 años	* Inexistencia de un terreno como contingencia para la disposición temporal de residuos sólidos.	Incremento del consumismo en la población	* Presencia de recicladores informales * Condiciones territoriales y normativas según Acuerdo 022 de 2009 (PBOT)
	5-8 años	* Impactos ambientales negativos	* Limitación en los recursos económicos para la adquisición de un terreno	* Falta de incentivos por parte de las Alcaldías para quienes realizan manejo adecuado de Residuos Sólidos.
	0-4 años	* Desinterés por parte de la comunidad en interiorizar los procesos educativo- ambientales de la Administración Municipal orientados a los diferentes grupos poblacionales. * No existen procesos de asociativa de recicladores en el municipio de Sabaneta. * Inexistencia de sitios de almacenamiento para el aprovechamiento de residuos reciclables y orgánicos * Desacatamiento de la normatividad en materia de residuos sólidos por parte de la comunidad. * Falta de presencia y de autoridad por parte de los entes competentes. * Poco aprovechamiento de residuos reciclables y orgánicos.	* Campañas inconstantes sobre la correcta separación de los residuos sólidos. * Desconocimiento sobre las diferentes alternativas existentes para manejar, recuperar y aprovechar los residuos sólidos * Deficientes estrategias en los programas educativo- ambientales orientadas a la minimización, clasificación, separación de residuos desde la fuente	* Falta de grupos poblaciones articulados en torno al MIRS- Manejo de integral de residuos sólidos
		Alta	Media	Baja
← Importancia de la atención del problema →				

## ÁRBOL DE OBJETIVOS GENERAL



## Objetivo general

Direccionar las políticas de residuos sólidos existentes en el país, a través de programas y proyectos que permitan fomentar en los habitantes del municipio de Sabaneta una adecuada gestión integral de residuos sólidos, mediante líneas de trabajo establecidas en minimización, aprovechamiento, tratamiento, disposición final, educación y planificación; con el fin de contribuir al desarrollo ambiental sostenible y socioeconómico de la población en los próximos años

## Objetivos específicos

- Desarrollar una cultura de la no basura mediante procesos educativo-ambientales con la comunidad Sabaneteña que apunten a desestimular el consumismo.
- Fomentar el aprovechamiento de residuos sólidos a través de procesos de capacitación orientados a la recuperación eficiente del material reciclable y el aprovechamiento de los residuos orgánicos.
- Desarrollar las acciones afirmativas a favor de la población recicladora, creando espacios de participación, formación y mejoramiento de condiciones técnicas que apunten a la dignificación y minimización de las condiciones de vulnerabilidad de dicha población
- Reducir el impacto en la salud y el ambiente que se pueda causar por la generación y mal manejo de los residuos sólidos, mediante procesos de sensibilización e intervención de sitios críticos
- Reducir el riesgo de inundaciones y/o deslizamientos cuyos agravantes se encuentren asociados al inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, mediante procesos de sensibilización y capacitación a Líderes Comunales o grupos conformados que se encarguen de replicar la información
- Promover gradual y progresivamente el manejo de los residuos sólidos de una gestión basada en la minimización de la generación, el aprovechamiento y valorización hasta la disposición final de residuos, hacia la reincorporación de residuos aprovechables en el ciclo económico productivo, desarrollando acciones pedagógicas en los diferentes grupos poblacionales del municipio.

- Garantizar la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos, por medio de procesos de asesoría y sensibilización a los actores de los diferentes sectores, brindando apoyo y continuidad en el manejo integral de los residuos sólidos.

### ASPECTOS INSTITUCIONALES DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.

El servicio público de aseo es prestado por la empresa ASEO SABANETA S.A.E.P.S. y es responsabilidad de esta, dar cumplimiento a lo establecido dentro del marco del servicio público municipal, garantizando la cobertura para cada de uno de los sectores poblaciones.

#### Resultado de línea base

Tabla 56.Resultado de línea base

PARÁMETROS	RESULTADO
Esquema de prestación del servicio público de aseo	Recolección transporte y transferencia: Municipal
	Barrido y limpieza: Municipal
	Corte y poda: Municipal
	Lavado de áreas: Municipal
	Disposición final: Regional
Prestadores del servicio de aseo en el municipio o distrito.	El municipio de Sabaneta no es prestador directo del servicio público de aseo; la empresa encargada de la prestación del servicio es "Aseo Sabaneta S.A. E.S.P.A , excepto la actividad de Corte y Poda que es prestado por SAVIA SERVICIOS y la interventoría la presta la empresa de "Aseo Sabaneta S.A E.S.P.A
Se cobra tarifa del servicio público de aseo en el municipio.	Si existe un cobro del servicio de aseo de acuerdo al estrato socioeconómico; cabe anotar que el cobro está a cargo de la empresa responsable del servicio público de aseo del Municipio

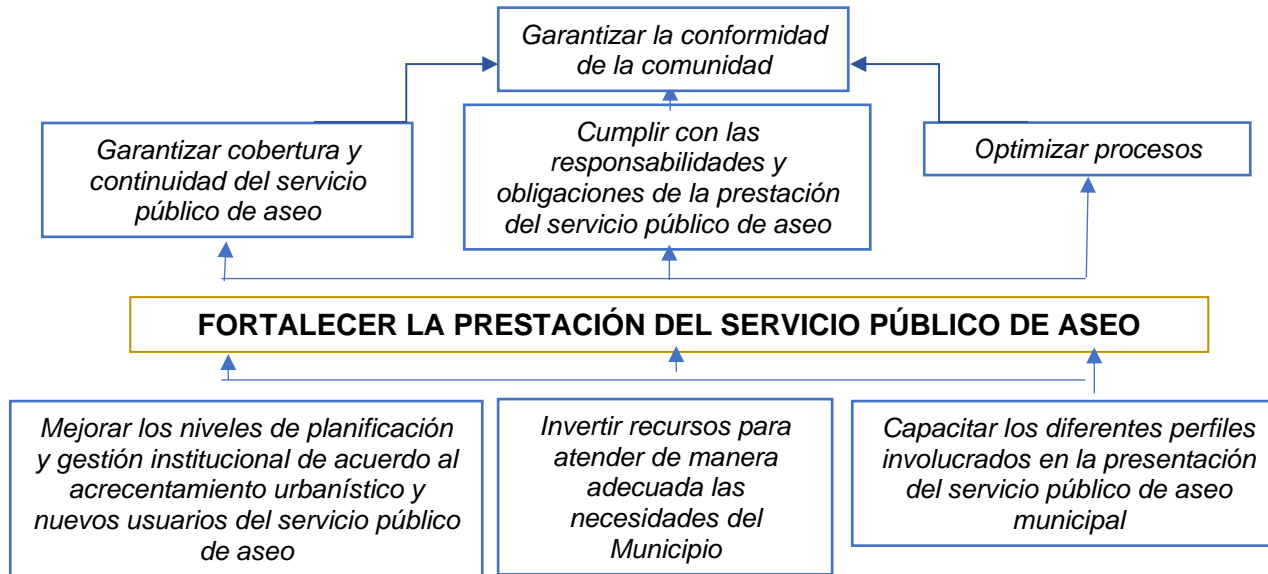


<p>Se cuenta con una estratificación socio-económica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo</p>	<p>El municipio de Sabaneta cuenta con estratificación socioeconómica y si se aplica para el cobro servicios públicos de aseo.</p>
<p>Existe convenio de fondo de solidaridad y redistribución del ingreso vigente con los prestadores del servicio público de aseo.</p>	<p>Se crea el fondo de solidaridad y redistribución de ingreso para el servicio público de aseo mediante el Acuerdo 003 de 12 de marzo de 1999.</p>
<p>Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del fondo de solidaridad y retribución del ingreso</p>	<p>Se anexa certificación por parte de la empresa del servicio público de aseo. Ver Anexo 5.</p>
<p>Identificar las normas expedidas por la Administración Municipal o Distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.</p>	<p>La siguiente normatividad fue mencionada a detalle en el marco normativo del presente documento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley 1259, 18 de diciembre de 2008.</li> <li>- Acuerdo 07, 17 de junio de 2004.</li> <li>- Acuerdo 28, 27 de noviembre de 2009.</li> <li>- Decreto 327, 26 de octubre de 2010.</li> <li>- Resolución 320, 11 de mayo de 2005.</li> <li>- Resolución 938, 15 de diciembre de 2005.</li> <li>Decreto 1077 de mayo de 2015</li> <li>Decreto 319 del 29 de diciembre de 2017</li> <li>Decreto 320 del 29 de diciembre de 2017</li> <li>Decreto 321 del 29 de diciembre de 2017</li> <li>Decreto 390 del 19 de diciembre de 2019</li> <li>Decreto 391 del 19 de diciembre de 2019</li> </ul>

## Árbol de problemas



## Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas

Tabla 57. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Esquema de prestación del servicio público del servicio por cada actividad	Recolección transporte y transferencia: Municipal	Alta	Mantener y fortalecer los esquemas de prestación del servicio público de aseo, en armonía con la Resolución 288 de abril de 2015 "Por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de los programas de prestación del servicio público de aseo". Ver Anexo 6. Programa para la prestación del servicio público de aseo por parte de la empresa prestadora del servicio	Prestar un Servicio Público de Aseo eficiente de acuerdo a las necesidades del Municipio de Sabaneta. (Recolección, transporte, transferencia, barrido y limpieza, corte y poda, lavado de áreas y disposición final, buscando una satisfacción de los usuarios superior al 90%	corto
	Barrido y limpieza: Municipal				
	Corte y poda: Municipal				
	Lavado de áreas públicas: Municipal				
	Disposición final: Regional				
Tarifa del servicio público de aseo	Si	Baja	Actualizar las tarifas del servicio público de aseo según lo establecido en el Decreto 1077 de mayo de 2015	Cobro de acuerdo a la generación de los residuos desde la fuente y un ajuste gradual a la tarifa del servicio público al 100% de los usuarios	corto
Convenio del Fondo de Solidaridad y redistribución del Ingreso Vigente con los	Si	Baja	Mantener vigente y en funcionamiento, el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos	Beneficiar al 100% de la población que aplica, manteniendo el equilibrio en Fondo de Solidaridad y Redistribución	corto

prestadores del servicio público de aseo					
------------------------------------------	--	--	--	--	--

### Alternativas de solución

Tabla 58. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Esquema de prestación del servicio público del servicio por cada actividad	Ejecutar al interior de la empresa de aseo, programas y proyectos que permitan fortalecer cada uno de los aspectos de la prestación del servicio público de aseo.	Contratar un tercero que haga convenio con la empresa de aseo, buscando así el fortalecimiento de los diferentes esquemas de prestación
PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Tarifa del servicio público de aseo	Solicitar a las diferentes entidades y empresas que cuentan con información socioeconómica del Municipio y actualizar las tarifas de cobro para cada uno de los usuarios	Desarrollar una campaña de comunicación y actualización de la tarifa de aseo.
Convenio del Fondo de Solidaridad y redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestador (es) del servicio público de aseo	Evaluación de los beneficiarios del fondo de solidaridad y redistribución de ingreso vigente	Buscar herramientas que permitan sostener en el beneficio del Fondo de Solidaridad y redistribución del Ingreso vigente

## Selección de alternativas

Tabla 59. **Selección de alternativas**

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Ejecutar al interior de la empresa de aseo, programas y proyectos que permitan fortalecer cada uno de los aspectos de la prestación del servicio público de aseo en cada uno de sus componentes	Fortalecer 5 de los esquemas de prestación del servicio público de aseo.
Desarrollar una campaña de comunicación y actualización de la tarifa de aseo.	Actualizar las tarifas del servicio público de aseo según lo establecido en el Decreto 1077 de mayo de 2015
Buscar herramientas que permitan sostener el beneficio del Fondo de Solidaridad y redistribución del Ingreso Vigente	Mantener vigente el convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución de Ingresos

## GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La creciente generación de residuos sólidos es uno de los aspectos más relevantes en el desarrollo territorial, por tal motivo la Administración Municipal en cabeza de la Secretaría del Medio Ambiente, desarrolla programas y proyectos que permitan mitigar los impactos negativos al ambiente como consecuencia de la producción desmedida de los mismos en la municipalidad.

Así mismo, se busca desde la ejecución de diferentes actividades, la reducción de los residuos sólidos desde la fuente y de aquellos que son llevados al relleno sanitario, contribuyendo así, a la sostenibilidad del ecosistema y la vida útil de dichos rellenos regionales.

Por lo anterior, promover en la comunidad una cultura de la no basura, permite obtener los resultados esperados con relación al manejo adecuado de los residuos sólidos generados por los habitantes del municipio de Sabaneta.

## Resultado de línea base

Tabla 60.Resultado de línea base

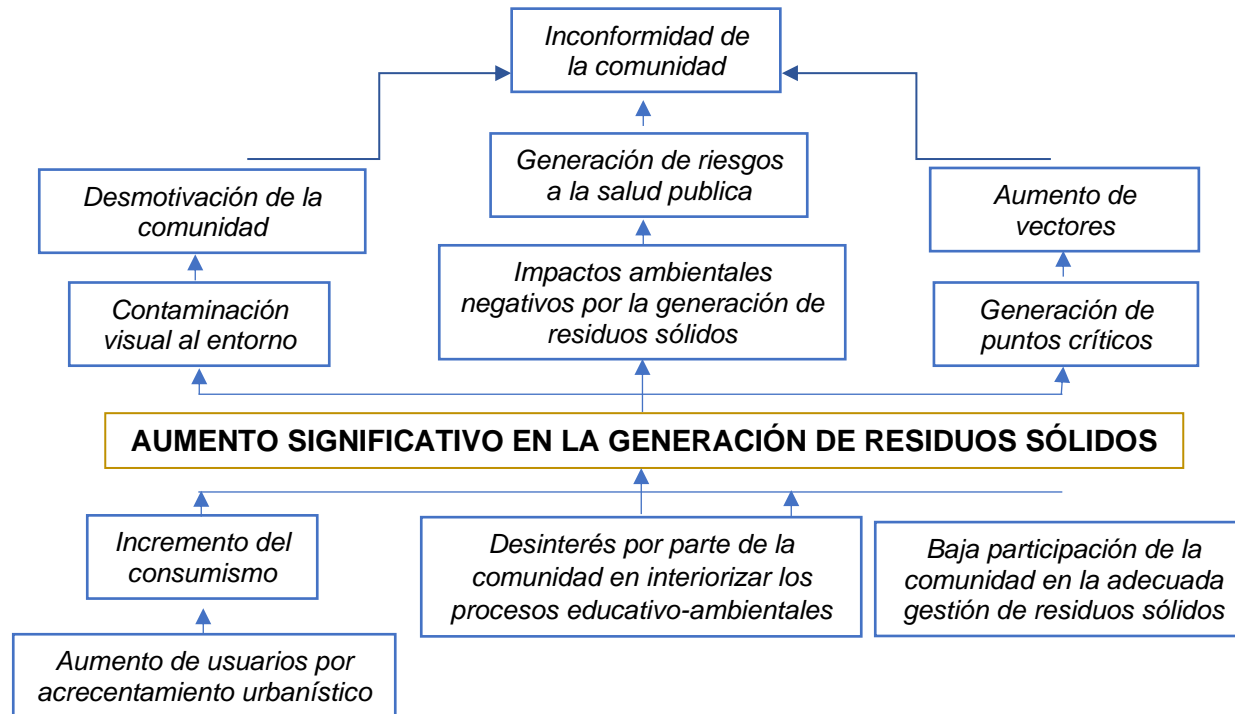
PARÁMETRO	RESULTADO	
Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en el área urbana y rural	<b>Año 2021</b>	<b>Residuos sólidos Generados (Ton/mes)</b>
	Enero	2173,3
	Febrero	2153,1
	Marzo	2468,8
	Abril	2305,4
	Mayo	2368,26
	Junio	2586,29
	Julio	2680,86
	Agosto	2455,36
	Septiembre	2527,48
	Octubre	2646,69
	Noviembre	2648,27
	Diciembre	2894,87
Residuos sólidos llevados a disposición final.		
<b>Fuente:</b> Empresa de Aseo del municipio de Sabaneta "Aseo Sabaneta" y su operador "INTERASEO"		
<b>Año 2021</b>	<b>Residuos sólidos reciclables Generados (Ton/mes)</b>	

PARÁMETRO	RESULTADO	
	Enero	94,6
	Febrero	104,9
	Marzo	110,7
	Abril	92,6
	Mayo	250,8
	Junio	264,3
	Julio	305,0
	Agosto	296,4
	Septiembre	381,8
	Octubre	347,5
	Noviembre	446,1
	Diciembre	382,1
	<b>Reciclables</b>	
Producción per cápita de residuos en el área urbana y rural	Área Urbana:	PPC Urbana 0.47 kg/habitante
	<b>Fuente:</b> caracterización Municipio de Sabaneta, noviembre 2021	
	Área Rural:	PPC Rural 0.44 kg/habitante
Caracterización de los residuos en la fuente del Municipio de Sabaneta	Caracterización de los Residuos Sólidos en la fuente del Municipio de Sabaneta. Ver página 36.	

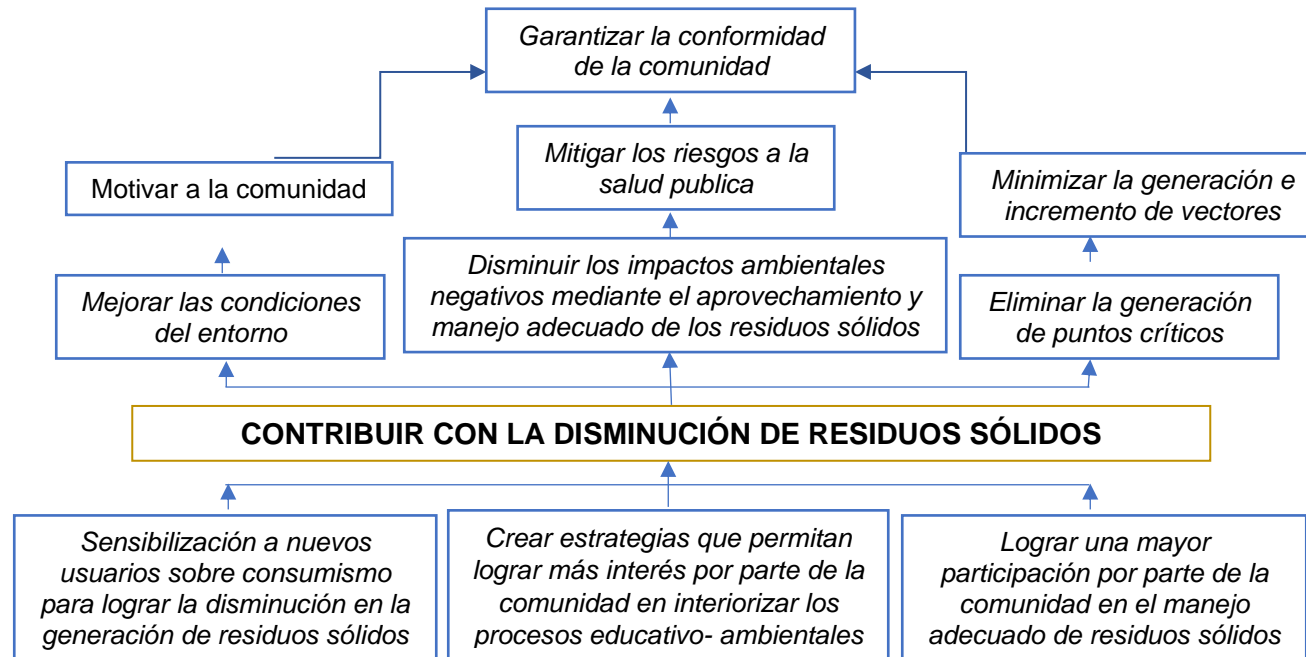


PARÁMETRO	RESULTADO				
Usuarios del servicio Público de Aseo. Urbano	<b>Residencial</b>		<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Institucional</b>
	<b>Estrato</b>	<b>Suscriptor</b>			
	1	14	651	3149	78
	2	7179			
	3	17434			
	4	14094			
	5	34			
	6	1			
	38756		3878		
	42634				
Fuente: EPM.					
Usuarios del servicio Público de Aseo. Rural	<b>Residencial</b>		<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Institucional</b>
	<b>Estrato</b>	<b>Suscriptor</b>			
	1	390	59	136	17
	2	2811			
	3	296			
	4	227			
	5	44			
	6	6			
	3774		212		
	3986				
Fuente: EPM.					

### Árbol de problemas



## Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas

Tabla 61. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIO RIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo, área urbana y expansión urbana. (Kg/sem)	32929,34 toneladas a corte de 31 de diciembre (Año 2021)	Alta	Reducir la cantidad de Residuos Sólidos generados desde la fuente	Formular y desarrollar una caracterización de residuos sólidos en el relleno sanitario (Sitio de disposición final).	2025
Producción per cápita de residuos en área urbana	0.47 kg/habitante	Alta		30 % Población sensibilizada o capacitada en separación en la fuente de residuos sólidos.	
		Baja			2030

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	Residencial	1	17	Prestar un servicio público de aseo eficiente para cada usuario vinculado a la empresa por tipo y estrato	Mantener la cobertura de prestación del servicio de aseo año a año a los usuarios del servicio de aseo.
		2	7179		
		3	17434		
		4	14094		
		5	34		
		6	1		
	Industrial	651			
	Comercial	3149			
	Institucional	78			

## Alternativas de solución

Tabla 62. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Cantidad de residuos sólidos por actividad del servicio público de aseo, en área urbana y expansión urbana	Desarrollar en articulación con la empresa de aseo "ASEO SABANETA S.AE.P.S" y la Administración Municipal, campañas educativas dirigidas a la comunidad con el objetivo de desincentivar el consumismo, para lograr una reducción de los residuos sólidos generados en la fuente	Contratar a una empresa externa a ambas entidades para la ejecución de un programa de educación en la comunidad.
Producción per cápita de residuos en área urbana		
Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	Ejercer control sobre los usuarios existentes y nuevos garantizando así la cobertura en toda la municipalidad	Hacer un convenio con otro operador del servicio público de aseo con el objetivo de garantizar la cobertura en la municipalidad

## Selección de alternativas

Tabla 63. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Desarrollar en articulación con la empresa de aseo "ASEO SABANETA S.AE.P.S" y la Administración Municipal, campañas educativas dirigidas a la comunidad con el objetivo de desincentivar el consumismo, para lograr una reducción de los residuos sólidos generados en la fuente	Reducir la cantidad de Residuos Sólidos generados desde la fuente mediante un cambio significativo de la cultura de los habitantes del municipio de Sabaneta

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>OBJETIVO</b>
Ejercer control sobre los usuarios existentes y nuevos garantizando así la cobertura en toda la municipalidad	Prestar un servicio público de aseo eficiente para cada usuario vinculado a la empresa por tipo y estrato

## RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.

El Municipio de Sabaneta ha tenido un crecimiento urbanístico acelerado, lo que conlleva a las Autoridades Ambientales competentes y a la Administración Municipal, a ser conscientes del incremento en la generación de residuos sólidos y los impactos ambientales negativos que estos pueden causar al ecosistema; por tal motivo la Secretaría del Medio Ambiente y la Administración Municipal, conocen por los resultados de la línea base según resolución 0754, “Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, las principales problemáticas del municipio en el manejo de los mismos, de igual forma plantea una serie de programas, proyectos y actividades que buscan mitigar los impactos negativos y mejorar la presentación de los residuos por parte de los diferentes actores, contribuyendo así con la eliminación de los puntos críticos existentes y proliferación de vectores y enfermedades.

### Resultado de línea base

Tabla 64. Resultado de línea base

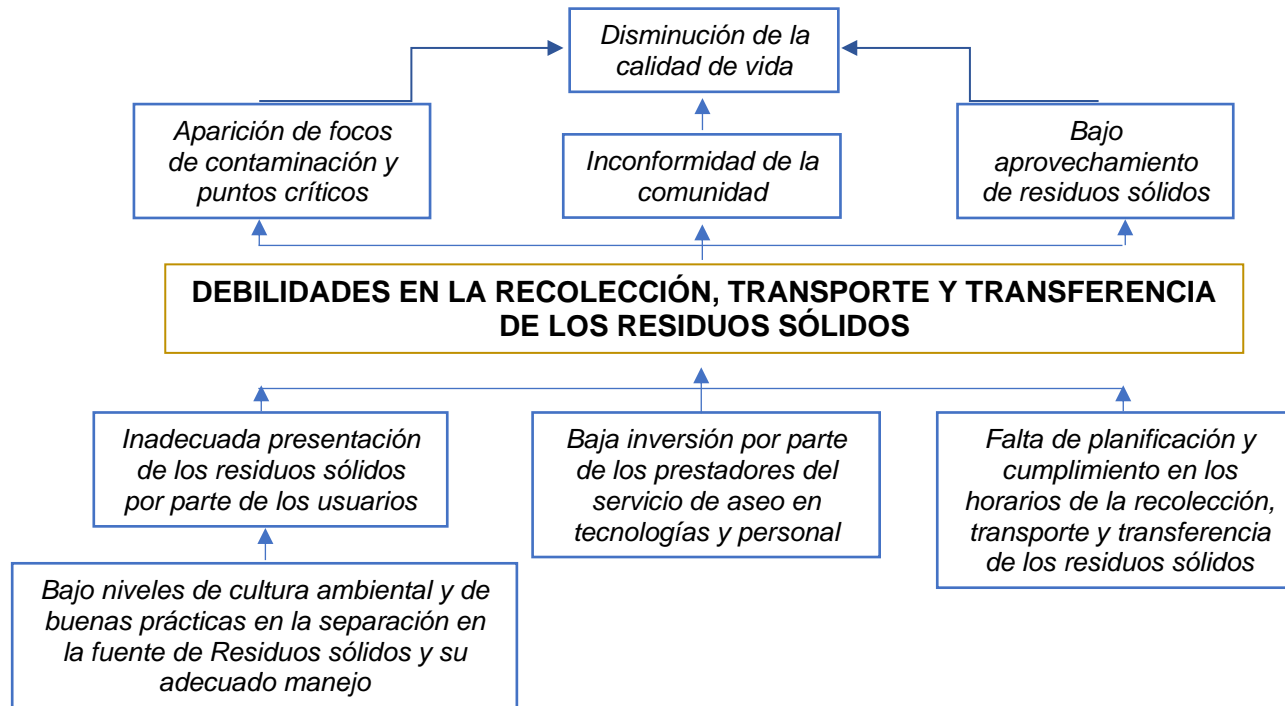
PARÁMETRO	RESULTADO		
Cobertura de recolección área urbana y rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo.	El municipio de Sabaneta tiene una cobertura del 100% para el área urbana y de expansión urbana y del 99% para el área rural, según información suministrada por la empresa de aseo.		
Frecuencia de recolección área urbana	Barrios	Horario	Frecuencia
	Aliadas del Sur, Betania, Calle del Banco, Entreamigos, La Barquereña, Las Casitas, Los Alcázares, Los Arias, Manuel Restrepo, Paso ancho, Playas de María, Promisión, Restrepo Naranja,	Nocturno	L - Mi - V



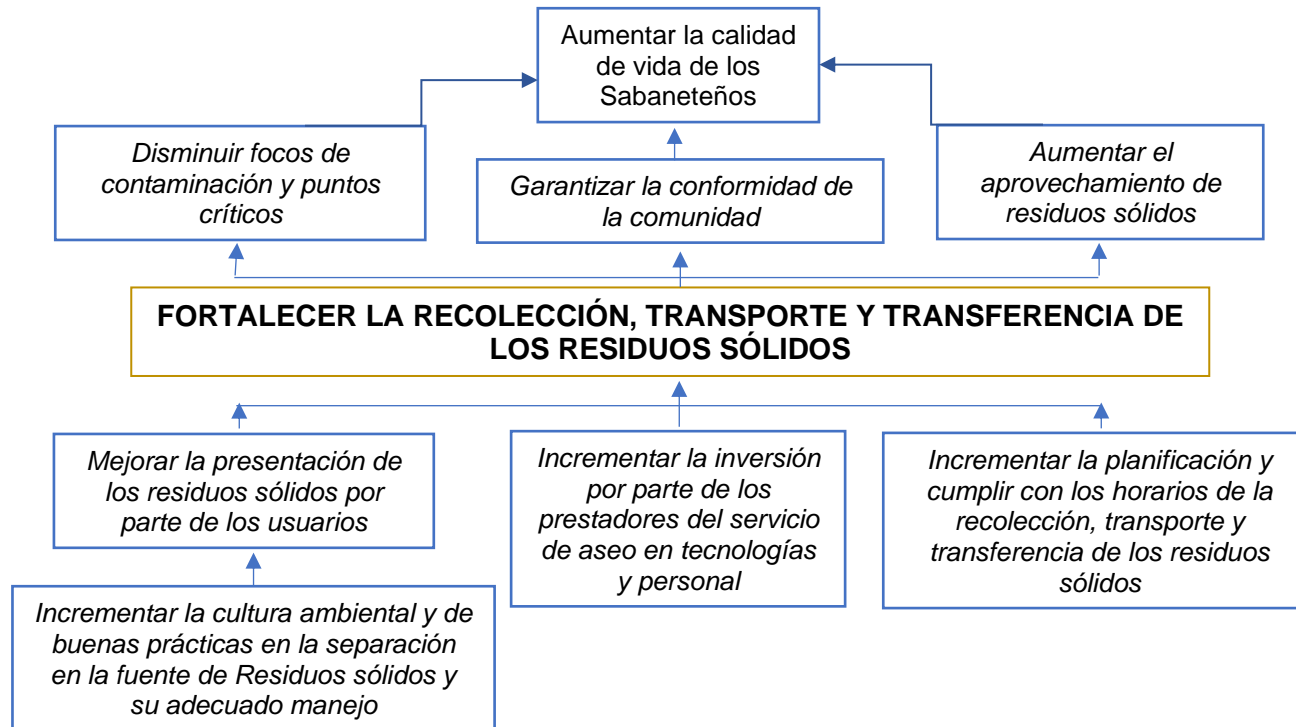
PARÁMETRO	RESULTADO		
	San Joaquín, San Rafael, Santa Ana, Villas del Carmen, Virgen del Carmen.		
	La Florida, Las Lomitas, María Auxiliadora.	Diurno	L - Mi - V
	Ancón Sur, Calle Larga, El Carmelo II, Holanda, La Doctora, lagos de la Doctora, Nuestra Señora de los Dolores, Prados de Sabaneta, Sabaneta Real, San José, tres Esquinas, Vegas de la Doctora.	Nocturno	M - J - S
	Cañaveralejo, Vegas de San José, Fuente Clara, La Inmaculada, San Isidro, Loma de los Henao.	Diurno	M - J - S
	Pan de Azúcar	Diurno	L - J
	<b>Fuente:</b> Empresa de Aseo del municipio de Sabaneta "Aseo Sabaneta" y su operador "INTERASEO"		
Frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje.	Ver "Esquema de aprovechamiento del Municipio de Sabaneta".		
Censo de puntos críticos	Se anexa el reporte de puntos críticos del municipio de Sabaneta, presentado por la Empresa de Aseo del municipio de Sabaneta "Aseo		

PARÁMETRO	RESULTADO
	Sabaneta" y su operador "INTERASEO", dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1077 de 2015.Ver Anexo 7.
Existencia de estaciones de transferencia	En el Municipio de Sabaneta existe una estación de transferencia, ubicada en la vereda Pan de Azúcar, en límites con el Municipio de la Estrella, Km 1 y 2 variante a Caldas.
Capacidad de estación de transferencia.	Según información suministrada por la empresa de aseo, la estación de transferencia tiene una capacidad de 972 ton/día.
Distancia del centro al sitio de disposición final.	La distancia es de 63 km aproximadamente al relleno sanitario La Pradera.
Distancia del centro a la estación de transferencia	La distancia es de 4,5 km aproximadamente.
Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final.	La distancia es de 58 km aproximadamente al relleno sanitario La Pradera.

## Árbol de problemas



## Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas

Tabla 65. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Cobertura de recolección área urbana y rural de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo.	El municipio de Sabaneta tiene una cobertura del 100% para el área urbana y de expansión urbana y del 99% para el área rural, según información suministrada por la empresa de aseo.	Baja	Mantener la cobertura en la zona urbana, expansión urbana y buscar estrategias que permitan tener cobertura en zona rural del municipio	Continuar con la cobertura del 100% para el área urbana y expansión urbana y aumentar al 100% la del área rural.	2030
Frecuencia de recolección área urbana y expansión urbana	Referirse a tabla 31. Pag 179	Baja	Garantizar una adecuada frecuencia de recolección en los diferentes sectores de la zona urbana y de expansión urbana del municipio de Sabaneta	Mantener las rutas de recolección ya establecidas en el área urbana y de expansión urbana con sus respectivos días y horarios, respondiendo así a las necesidades de cada usuario por tipo y estrato e incrementar las que sean necesarias de acuerdo a la dinámica del municipio	2030

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Cantidad y manejo de puntos críticos	<p>En el área urbana del Municipio de Sabaneta se tienen identificados 24 puntos críticos de los cuales hay nueve (9) sin mejoría, cinco (5) mejorados y Diez (10) eliminados.</p> <p>En articulación con la empresa del servicio público de aseo, ASEO SABANETA. S.A.S E.S.P. y La Secretaría del Medio Ambiente han desarrollado campañas de educación ambiental para culturizar a la comunidad sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos y evitar la creación y la perduración de estos en el tiempo.</p>	Alta	Eliminar los puntos críticos existentes del área urbana y expansión reportados por la empresa de aseo	Inexistencia de los 24 puntos críticos existentes en el área urbana, en un trabajo articulado con la Empresa de Aseo y la Secretaría del Medio Ambiente	2025

## Alternativas de solución

Tabla 66. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Cobertura de recolección área urbana	Planear la cobertura en armonía con los usuarios existentes y las proyecciones de los nuevos que ingresan al servicio público de aseo, de forma que se garantice la ecuanimidad para todos los usuarios en el servicio de recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos	Contratar otra empresa prestadora del servicio público que garantice el servicio público de aseo a los nuevos usuarios del servicio de recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Frecuencia de recolección área urbana y de expansión urbana	Evaluar la frecuencia de recolección en el área urbana de forma que se determine la eficiencia y satisfacción de los usuarios con el servicio de recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos.	Sostener las rutas existentes de recolección, transporte y transferencia, garantizando la eficiencia de este servicio en toda el área urbana y de expansión urbana y las cercanas a la zona rural del Municipio.
Cantidad y manejo de puntos críticos	Desarrollar campañas educativas dirigidas a la comunidad con el objetivo de eliminar los puntos críticos existentes en el área urbana y de expansión urbana	Contratar un tercero que lleve a cabo las campañas educativas en el Municipio

### Selección de alternativas

Tabla 67. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Planear la cobertura en armonía con los usuarios existentes y las proyecciones de los nuevos que ingresan al servicio público de aseo, de forma que se garantice la ecuanimidad para todos los usuarios en el servicio de recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos	Garantizar la cobertura de la prestación del servicio público de aseo para el área urbana y expansión urbana y buscar estrategias para la cobertura del 100% de la zona rural.
Evaluar la frecuencia de recolección en el área urbana de forma que se determine la eficiencia y satisfacción de los usuarios con el servicio de recolección, transporte y transferencia de los residuos sólidos.	Sostener la frecuencia de recolección en el área urbana y expansión urbana y buscar estrategias para la cobertura del 100% de la zona rural.
Desarrollar campañas educativas dirigidas a la comunidad con el objetivo de eliminar los puntos críticos existentes en el área urbana y de expansión urbana	Eliminar los 24 puntos críticos existentes en el área urbana, en un trabajo articulado de la Empresa de Aseo y la Secretaría de Medio Ambiente

## BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS.

Con el objetivo de garantizar la limpieza de vías y áreas públicas, se plantea un programa denominado “Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas” mediante la definición de actividades y frecuencias mínimas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas de manera que se garantice la prestación integral del servicio de aseo.

### Resultado de línea base

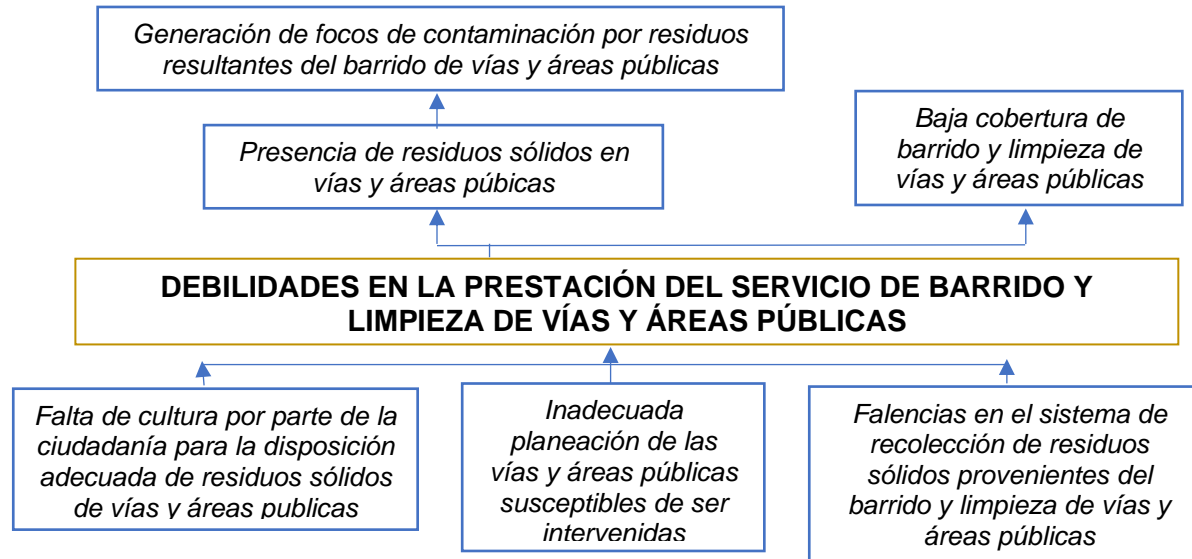
Tabla 68. Resultado de línea base

PARÁMETRO	RESULTADO
Cobertura del barrido área urbana y rural de acuerdo con la información suministrada por el prestador del servicio público de aseo.	15.030,17 Km/mes pre aprobación. <b>15.822,36Km/mes</b> con la aprobación del comité coordinador para la inclusión de la mayor parte del municipio.
Existencia de Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público	No aplica debido a que en el municipio solo existe un prestador del servicio público domiciliario de aseo.
Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente	Según la empresa de aseo, esta información no se encuentra estimada.
Cantidad de cestas públicas instaladas/km <sup>2</sup>	Cantidad de cestas públicas = 618 cestas en 15 km <sup>2</sup> Densidad de cestas públicas: 37.02 cestas/Km <sup>2</sup>
Deshierbe en andenes y adoquinados	Deshierbe manual en áreas públicas y andes como parte del servicio de barrido.
Tipo de cesta instalada	Cestas de poste: Reciposte. Recipiente metálico: Tipo Barcelona

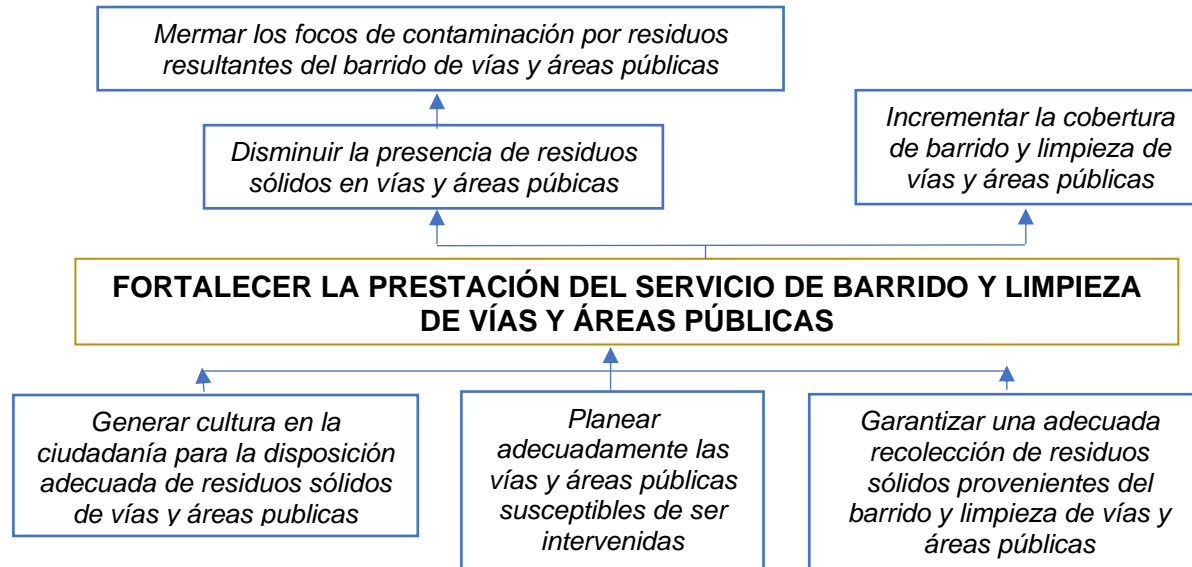


PARÁMETRO	RESULTADO		
Frecuencia actual de barrido	Frecuencia de barrido en zona urbana.		
	Sector	<b>Horario</b>	<b>Frecuencia</b>
	Barrido Domiciliario	Diurno	L-M-Mi-J-V-S-D
	Barrido Comercial	Permanente	L-M-Mi-J-V-S-D
	Avenidas Principales	Permanente	L-M-Mi-J-V-S-D
	Frecuencia de barrido en zona rural.		
	Sector	<b>Horario</b>	<b>Frecuencia</b>
	Barrido Domiciliario	Diurno	Tres (3) veces por semana.
	<b>Fuente:</b> Empresa de Aseo del municipio de Sabaneta Plan Operativo de Barrido "Aseo Sabaneta" y su operador "INTERASEO"		

## Árbol de problemas



## Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas

Tabla 69. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO												
Cobertura del barrido en área urbana	15.030,17 km/mes pre aprobación. <b>15.822,36Km/mes</b> con la aprobación del comité coordinador para la inclusión de la mayor parte del municipio.	Alta	Las coberturas de barrido del área urbana presentadas por la empresa de aseo y que fueron actualizadas según el Decreto 1077 de 2015, con el objetivo de prestar un servicio eficiente	Cumplimiento al 100% de cobertura a las áreas establecidas en el Plan de Operaciones, actualizado por la empresa de aseo, según Decreto 1077 de 2015	2024												
Cantidad de cestas públicas en el área urbana	618 cestas	Baja	Evaluar las necesidades que presenta el Municipio de Sabaneta en cobertura de cestas públicas	Cumplir con una cobertura del 100% de acuerdo al plan operativo de barrido eliminando las zonas con deficiencia de cestas a necesidad.	2030												
Frecuencia actual de barrido área urbana	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>Horario</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barrido Domiciliario</td> <td>Diurno</td> <td>L-M-Mi-J-V-S-D</td> </tr> <tr> <td>Barrido Comercial</td> <td>Permanente</td> <td>L-M-Mi-J-V-S-D</td> </tr> <tr> <td>Avenidas Principales</td> <td>Permanente</td> <td>L-M-Mi-J-V-S-D</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Horario	Frecuencia	Barrido Domiciliario	Diurno	L-M-Mi-J-V-S-D	Barrido Comercial	Permanente	L-M-Mi-J-V-S-D	Avenidas Principales	Permanente	L-M-Mi-J-V-S-D	Baja	Garantizar la satisfacción de la comunidad mediante un servicio eficiente en las rutas de barrido y sus frecuencias	Cumplimiento de las frecuencias establecidas en el Plan de Operaciones de barrido para el área urbana	2030
Sector	Horario	Frecuencia															
Barrido Domiciliario	Diurno	L-M-Mi-J-V-S-D															
Barrido Comercial	Permanente	L-M-Mi-J-V-S-D															
Avenidas Principales	Permanente	L-M-Mi-J-V-S-D															

## Alternativas de solución

Tabla 70. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Cobertura del barrido en área urbana, expansión urbana	Garantizar por medio de la empresa de aseo del municipio, el barrido de la totalidad de las áreas susceptibles de la zona urbana, expansión urbana del municipio	Contratar otra empresa prestadora del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas en el Municipio de Sabaneta
Cantidad de cestas públicas en el área urbana y expansión urbana	Realizar una evaluación objetiva de las cestas que hay ubicadas en todo el municipio con el objetivo de medir la eficacia de estas	Instalar o desinstalar las cestas de basura, únicamente cuando sean solicitadas por la comunidad
Frecuencia actual de barrido área urbana, expansión urbana.	Cumplir con las frecuencias de barrido de forma eficiente	Realizar barrido en los sitios que la comunidad manifieste necesidad.

## Selección de alternativas

Tabla 71. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Garantizar por medio de la empresa de aseo del municipio, el barrido de la totalidad de las áreas susceptibles de la zona urbana, expansión urbana del municipio	Cumplir con la cobertura de las áreas establecidas en el Plan de Operaciones
Realizar una evaluación objetiva de las cestas que hay ubicadas en todo el municipio con el objetivo de medir la eficacia de estas	Instalar las cestas públicas suficientes de acuerdo a las necesidades del Municipio
Cumplir con las frecuencias de barrido de forma eficiente	Cumplir con las frecuencias establecidas en el Plan de Operaciones para el área urbana

## CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES

Actualmente la prestación del servicio de corte de césped se está ejecutando en la zona urbana y de expansión urbana por medio de la Empresa SAVIA S.A.S E.S.P, contratada directamente por INTERASEO, y la interventoría está a cargo la empresa de “Aseo Sabaneta”; la poda de árboles ubicados en espacio público está a cargo de la empresa Aseo Sabaneta. Así mismo el servicio de rocería en zona Rural es ejecutado por la Secretaría del Medio Ambiente a través de cuadrilla de jardinería propia.

En el año 2020 se realizó la actualización de los kilómetros de barrido donde se incluyeron sectores y avenidas tales como: Av. las vegas sentido Norte – Sur, El Asfixeadero, San Judas y Parques de San Remo, entre otros.

En el año 2022 se actualiza nuevamente el plan operativo de barrido con el fin de incluir el sector de Las Lomitas, La Florida y nuevas vías creadas en el municipio mediante la expansión a nuevas unidades y urbanizaciones tales como Villa Romera y Aires del Bosque.

### Resultado de línea base

**Tabla 72.** Resultado de línea base

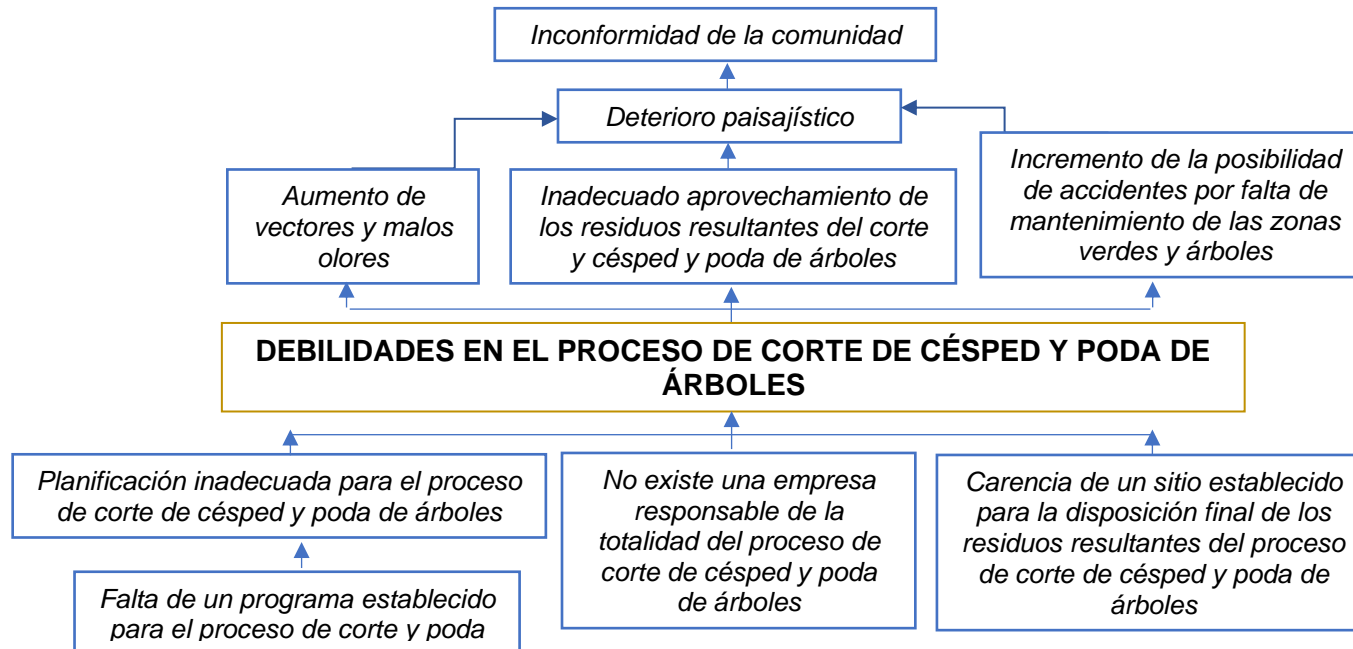
PARÁMETRO	RESULTADO
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas y expansión que deben ser objeto de poda, según rangos de altura.	Ver Anexo 8. Inventarios arbóreos realizados en el año 2019 (Interaseo lo está actualizando).
Catastro de áreas públicas objeto de corte de césped	Ver Anexo 8. Áreas objeto de rocería actualizada a 2022.

PARÁMETRO	RESULTADO
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.	Reporte mensual de Aseo Sabaneta. Poner tabla 2021
Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año	Certificaciones mensuales por parte de la empresa Aseo Sabaneta y EcoCiclo.
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Los residuos generados por el corte de césped y rocería de árboles son recolectados y transportados a EcoCiclo donde son aprovechados mediante compostaje.
Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Empresa EcoCiclo.
Prestación de la actividad	Actualmente la prestación del servicio de corte de césped se está ejecutando en la zona urbana y de expansión urbana por medio de la Empresa SAVIA S.A.S E.S.P, contratada directamente por INTERASEO, y la interventoría está a cargo la empresa de "Aseo Sabaneta"; la poda de árboles ubicados en espacio público está a cargo de la empresa Aseo Sabaneta. Así mismo el servicio de rocería en zona Rural es ejecutado por la Secretaría del Medio Ambiente a través de cuadrilla de jardinería propia.
Frecuencia de corte de césped	<b>En Zona Urbana y Expansión Urbana:</b> Para el proceso de corte de césped (labores de rocería), se cuenta con un personal de 13 operarios aproximadamente entre guadañadores, barrenderos y acopiadores de material; con el fin de mantener las zonas verdes en estado óptimo, se debe realizar la rocería máxima cada treinta (30) días o cuando el pasto o grama supere los 15 cm de altura. En sitios de mayor afluencia vehicular o peatonal como las Avenida Las Vegas debe realizarse cada 20 días el mantenimiento de las zonas verdes. Se dispone de un equipo

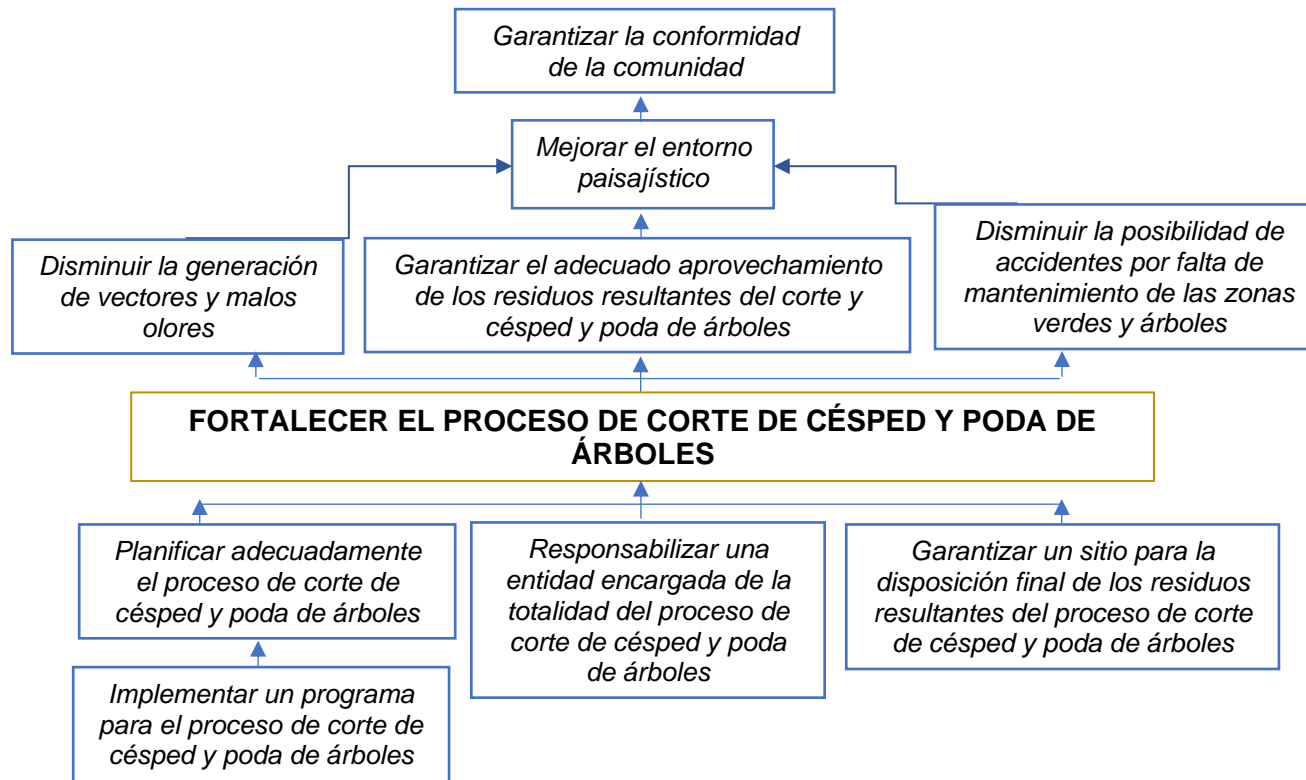
PARÁMETRO	RESULTADO
	<p>pertenciente a la empresa de aseo que permanece en el municipio y realiza actividades de corte de césped bajo un cronograma y a solicitud de la administración municipal.</p> <p><b>Zona Rural:</b> Para el proceso de corte de césped (labores de rocería), se cuenta con un personal de 4 operarios aproximadamente entre guadañadores, barrenderos y acopiadores de material; con el fin de mantener las zonas verdes en estado óptimo, se debe realizar la rocería máxima cada treinta (30) días.</p>
<p>Frecuencia de poda de árboles</p>	<p>La intervención del componente arbóreo del municipio se realiza conforme la resolución metropolitana 3399 de 2021, por la cual, se expide un permiso de aprovechamiento forestal para la realización de la actividad de poda de árboles en vías y áreas públicas del municipio de sabaneta y otros.</p> <p>Igualmente se tiene como línea base de intervención los inventarios realizados en el año 2019.</p>



## Árbol de problemas



### Árbol de objetivos



### Objetivos y Metas

Tabla 73. Objetivos y Metas

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas que deben ser objeto de poda	Fue actualizado en el año 2019, deben ser objeto de poda 13.168 especies, ubicadas en vías y áreas públicas.	Media	Actualizar periódicamente el catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas que son objeto de poda	Realizar podas de acuerdo a las necesidades y número de árboles identificados en el municipio	corto	
PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	
Catastro de áreas públicas objeto de corte de césped	Se tiene un promedio de áreas objeto de corte de césped de <u>304.000 m<sup>2</sup></u> que corresponden al área urbana y expansión urbana; y <u>35000 m<sup>2</sup></u> en zona rural del municipio	Media	Actualizar periódicamente el catastro de áreas públicas objeto de corte de césped	Realizar corte de césped de acuerdo a necesidades de las áreas públicas	corto	
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte y césped de poda de árboles	<b>Enero</b>	0	Media	Manejar adecuadamente los residuos sólidos producto del corte de césped y poda de árboles del Municipio de Sabaneta	Aprovechar el 100% de los residuos sólidos orgánicos producto del corte de césped y poda de árboles que se generan en zona urbana, expansión urbana y rural del Municipio de Sabaneta	corto
	<b>Febrero</b>	1,59				
	<b>Marzo</b>	8,79				
	<b>Abril</b>	13,1				
	<b>Mayo</b>	7,97				
	<b>Junio</b>	0				
	<b>Julio</b>	16,44				
	<b>Agosto</b>	7,42				
	<b>Septiembre</b>	13,95				
	<b>Octubre</b>	0				
	<b>Noviembre</b>	20,77				
	<b>Diciembre</b>	9,14				

Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	EcoCiclo/ Biociclo	Media			
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Abono	Media			

<p>Frecuencia de corte de césped</p>	<p><b>En Zona Urbana y Expansión Urbana:</b> Para el proceso de corte de césped (labores de rocería), se cuenta con un personal de <u>13 operarios</u> aproximadamente entre guadañadores, barrenderos y acopiadores de material; con el fin de mantener las zonas verdes en estado óptimo, se debe realizar la rocería máxima cada treinta (30) días o cuando el pasto o grama supere los 15 cm de altura. En sitios de mayor afluencia vehicular o peatonal como las Avenida Las Vegas debe realizarse cada 20 días el mantenimiento de las zonas verdes.</p> <p><b>Zona Rural:</b> Para el proceso de corte de césped (labores de rocería), se cuenta con un personal de 4 operarios aproximadamente entre guadañadores, barrenderos y acopiadores de material; con el fin de mantener las zonas verdes en estado óptimo, se debe realizar la rocería máxima cada treinta (30) días.</p>	<p>Media</p>	<p>Garantizar una adecuada frecuencia de corte de césped en las zonas publicas</p>	<p>Realizar corte de césped de acuerdo a lo establecido en la línea base y a las PQRS que se presenten de la comunidad del Municipio.</p>	<p>Corto</p>
--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Frecuencia de poda de árboles	Periódica de acuerdo a plan de manejo presentado por la Empresa de Aseo a la Autoridad ambiental.	Media	Garantizar una adecuada poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas.	Realizar podas de acuerdo a necesidades y número de árboles identificados en el Municipio	corto
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	-------

## Alternativas de solución

Tabla 74. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas que deben ser objeto de poda	Como el Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas y áreas objeto de corte de césped fue actualizado en el año 2019, actualizar e implementar el Plan de manejo elaborado por la empresa de aseo.	Contratar a una empresa certificada para realizar la poda de árboles y corte de césped y garantice un manejo adecuado de los residuos sólidos
Catastro de áreas públicas objeto de corte de césped		
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte y césped de poda de árboles	Realizar una alianza publico privada con tecnologías industrializadas, que permitan el adecuado aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles	Conseguir un lote que sea destinado para el aprovechamiento de los residuos producto de la poda de árboles y corte de césped mediante compostaje o capa superficial de chipiado sin ningún tratamiento para el control de malezas retención de humedad, mejoramiento en la estructura del suelo, entre otras
Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles		
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles		
Frecuencia de corte de césped	Seguir los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo	Contratar a una empresa que se encargue de llevar a cabo la

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Frecuencia de poda de árboles	formulado e implementado por la empresa de aseo INTERASEO y tener en cuenta en el tema de corte de césped establecidos en la Tabla 40 de la línea Base.	poda de árboles y corte de césped del municipio.

### Selección de alternativas

Tabla 75. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Como el Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas y áreas objeto de corte de césped fue actualizado en el año 2019, actualizar e implementar el Plan de manejo elaborado por la empresa de aseo.	Actualizar periódicamente el catastro de árboles y zonas verdes ubicadas en vías y áreas públicas que son objeto de poda y corte de césped. Igualmente, el Plan de Manejo.
Realizar una alianza publico privada con tecnologías industrializadas, que permitan el adecuado aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles	Aprovechar los residuos sólidos producto del corte de césped y poda de árboles del Municipio de Sabaneta para la producción de abonos orgánicos.
Llegar a acuerdos con la empresa de aseo del Municipio, para que realicen la poda de árboles y corte de césped	Garantizar una adecuada frecuencia en el corte de césped y poda de árboles, de acuerdo a las necesidades del municipio de Sabaneta y a lo establecido en la Tabla 40.

## LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS

El principal problema en la prestación del servicio de lavado de Áreas Públicas, parte desde el planteamiento de las políticas del PGIRS 2005, donde no se contempla la prestación de este servicio. Mediante el Decreto 1077 del 2015, se reglamenta como parte del sistema de prestación de servicios de aseo que debe ejercer el ente administrativo.

**Art. 2 Numeral 4:** *Deberán contar con una relación y ubicación de los puentes peatonales y aquellas áreas públicas cuya condición de limpieza se deteriora por un uso inadecuado constituyéndose en un punto crítico sanitario, con sus respectivas áreas en metros cuadrados, incluidas en el inventario municipal de áreas de lavado en el Programa de Prestación del Servicio, acorde con el Plan de Gestión Integral de residuos sólidos (PGIRS) y que están localizadas en el área donde confluyen los prestadores de recolección y transporte.*

Sin embargo, dentro del Convenio de lavado de áreas públicas del Municipio de Sabaneta con la empresa de Aseo, solo se encuentra el lavado del parque principal, lo que conlleva a las autoridades competentes a buscar estrategias que permitan ofrecer una cobertura en el servicio.

**Art 6 Numeral 6:** *Formato en Excel que contenga el listado de la infraestructura y las áreas públicas objeto de lavado, con su respectiva área en metros cuadrados (m<sup>2</sup>), así como su programación: macrorutas, frecuencias y horarios, que hayan sido determinadas en el anexo de lavado de áreas públicas del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal (PGIRS) y por los prestadores de las actividades de recolección y transporte en el Programa de Prestación del servicio. Las áreas objeto de lavado deberán ser georreferenciadas e identificarse en el mapa en el cual se delimitó la zona geográfica donde confluyen los prestadores de las actividades de recolección y transporte del servicio público de aseo. La anterior información en medio magnético, en archivo de AutoCAD (.dwg).*

### Resultado de línea base

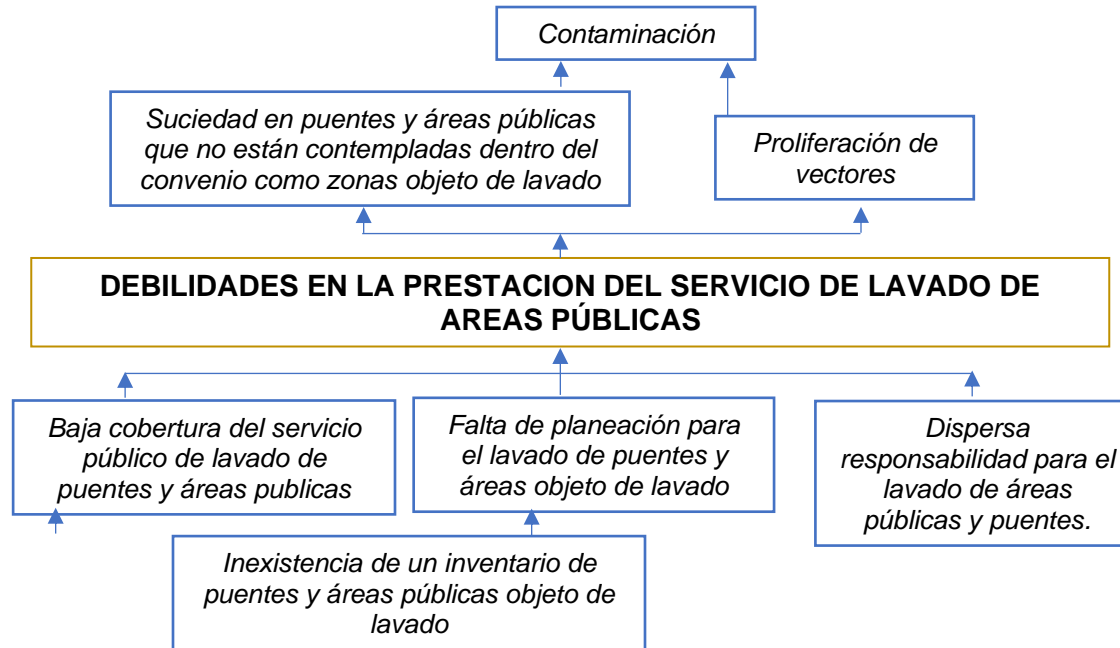
Tabla 76. Resultado de línea base

PARÁMETRO	RESULTADO
Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	Calle 84 sur # 28 – 142 Carrera 48 (Mayorca II)

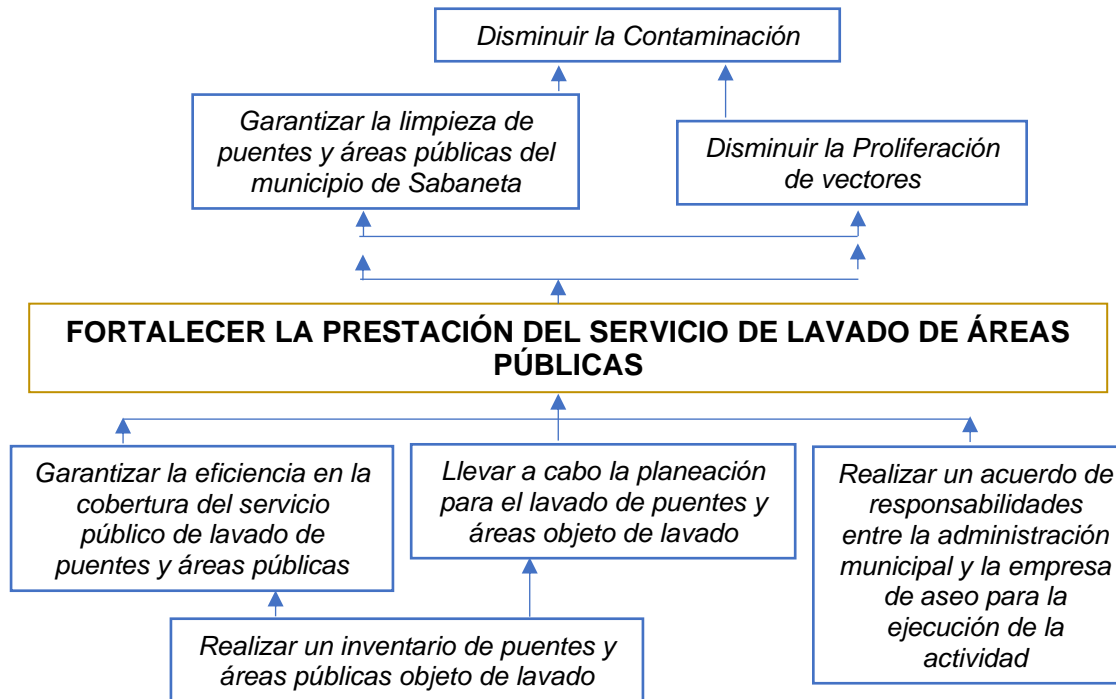


PARÁMETRO	RESULTADO
Descripción del esquema actual de prestación de la actividad (persona prestadora del servicio)	La empresa prestadora del servicio de lavado de áreas públicas es Aseo Sabaneta S.A E.S.P, quien lava únicamente el parque principal del Municipio.
Frecuencia de lavado de áreas públicas.	Parques con zona dura  Según información suministrada por la empresa de aseo, el parque principal es lavado con una frecuencia de 8 a 15 días
Existencia de Acuerdo de lavado de vías y área pública entre los prestadores del servicio público de aseo (según Artículo 65 del Decreto 1077 de 2015)	No aplica debido a que en el municipio solo existe un prestador del servicio público domiciliario de aseo

## Árbol de problemas



### Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas

Tabla 77. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Calle 84 sur # 28 – 142 Carrera 48 (Mayorca II)	Media	Realizar el inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Contar con el inventario del 100% puentes peatonales y áreas públicas que son objeto de lavado	corto
Descripción del esquema actual de prestación de la actividad	La empresa prestadora del servicio de lavado de áreas públicas es Aseo sabaneta S.A E.S.P	Media	Actualizar y/o elaborar el esquema de prestación de la actividad	Tener un esquema de prestación de la actividad elaborado y actualizado	corto
Frecuencia de lavado de áreas públicas	Según información suministrada por la empresa de aseo, el parque principal es lavado con una frecuencia de 8 a 15 días	Media	Garantizar una adecuada frecuencia de lavado de áreas públicas	Realizar el lavado de áreas públicas de acuerdo a necesidades del Municipio	corto
Acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo	No aplica debido a que en el municipio solo existe un prestador del servicio público domiciliario de aseo	N/A	N/A	N/A	N/A

## Alternativas de solución

Tabla 78. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Gestionar con la empresa de Aseo del Municipio, la realización del Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Contratar a una empresa certificada para realizar el Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado
Descripción del esquema actual de prestación de la actividad	Elaborar un esquema de prestación por parte de las entidades responsables para la ejecución de la actividad, donde se describa la cobertura y continuidad.	Continuar solamente con el lavado del parque principal del municipio de Sabaneta
Frecuencia de lavado de áreas públicas	Llegar a acuerdos con la empresa de aseo del Municipio, para que realicen el lavado de puentes peatonales y áreas públicas	

## Selección de alternativas

Tabla 79. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Gestionar con la empresa de Aseo del Municipio, la realización del Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Contar con un inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado
Elaborar un esquema de prestación por parte de las entidades responsables para la ejecución de la actividad, donde se describa la cobertura y continuidad.	Ejecutar la actividad de lavado de puentes peatonales y áreas públicas de acuerdo al esquema de prestación elaborado
Llegar a acuerdos con la empresa de aseo del Municipio, para que realicen el lavado de puentes peatonales y áreas públicas	

## APROVECHAMIENTO

La creciente generación de residuos sólidos a nivel municipal ha llevado a las autoridades administrativas y ambientales, a impulsar programas que buscan mitigar los impactos negativos por la generación de estos y lograr una reducción significativa de los que son llevados al relleno sanitario. Es por eso que la Administración municipal a través de la Secretaría del Medio Ambiente trabaja permanentemente a través de estrategias tales como: Campañas puerta a puerta, ferias de posconsumo y aprovechamiento, alianzas con empresas gestoras para la recolección de posconsumos y materiales aprovechables como es el aceite de cocina, la instalación de contenedores en diferentes puntos del municipio, que le faciliten a la comunidad la disposición responsable de residuos de luminarias, pilas, RAEE, medicamentos vencidos y plaguicidas. Igualmente, el fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclaje y la instalación de sistemas de aprovechamiento de orgánicos, asesorías y acompañamiento a los grandes, medianos y pequeños constructores para que dispongan de manera responsable los residuos de construcción y demolición (RCD) como lo establece la Resolución 472 de 2017, igualmente la asesoría y acompañamiento para el fortalecimiento de los recicladores de oficio. Todo lo anterior con el objeto de minimizar los residuos que están yendo al relleno sanitario y aumentar el aprovechamiento en el municipio.

Para el año 2017 se contaba con las siguientes compraventas: Depósito de segundas Bombay, Excedentes Guillermo Muñoz, Excedentes y retales La Variante, Bodega Kiaipacer, Negocios y comercio Innovar, Asociación de recicladores del Municipio de Sabaneta, Excedentes y materiales ambiental, excedentes industriales El Paisa, Chatarrería Ternium, siderurgia de Caldas, e Inversiones Rexo.

A continuación, se incluye el resultado del censo de compraventas al 2019 que pasaron reporte:

### Resultado de línea base

**Tabla 80. Resultado de línea base**

<b>PARÁMETROS-RESULTADOS</b>						
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (área menor a 150 metros <sup>2</sup> )						
<b>Agente</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Tipo de material que recibe</b>	<b>Cantidad (ton/mes)</b>	<b>Condiciones de recepción del material</b>	<b>Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, aislamiento, etc.)</b>
Depósito de segundas Bombay (Chaquiro) 2019	Calle 77 Sur # 45-31	2881331	<b>Cartón</b>	<b>8.3</b>	Se hace una revisión de que el material se encuentre en condiciones óptimas de comercialización	- Recepción de material - Clasificación - Pesaje - Acopio - Comercialización
			<b>Papel</b>	<b>5.5</b>		
			<b>Plástico</b>	<b>3.2</b>		
			<b>Vidrio</b>	<b>3.8</b>		
			<b>Papel Archivo</b>	<b>5.2</b>		
			<b>Chatarras ferrosas</b>	<b>11.6</b>		
			<b>Palos de escoba</b>	<b>0</b>		
			<b>Pasta</b>	<b>3.1</b>		
			<b>Cobre</b>	<b>1.2</b>		
<b>Aluminio</b>	<b>1.2</b>					
Negocios y comercio Innovar (información actualizada al 2018)	Cr a 48 # 69 sur 35	3127404538	<b>Cartón</b>	<b>No reportó</b>	Se hace una revisión de que el material se encuentre en condiciones óptimas de comercialización	Recepción de material - Clasificación - Pesaje - Acopio - Comercialización
			<b>Papel</b>			
			<b>Plástico</b>			
			<b>Chatarra ferrosa</b>			
			<b>Vidrio</b>			
			<b>Papel archivo</b>			
			<b>Palos de escoba</b>			
			<b>Pasta</b>			
			<b>Cobre</b>			
<b>Aluminio</b>						
Asociación de recicladores del	Carrera43A # 60 Sur - 61	3014585745	<b>Cartón</b>	<b>4.4</b>	Se hace una revisión de que el material se encuentre en	Recepción de material - Clasificación - Pesaje
			<b>Papel</b>	<b>353</b>		
			<b>Plástico</b>	<b>120.8</b>		
			<b>Chatarra ferrosa</b>	<b>11.8</b>		

PARÁMETROS-RESULTADOS						
municipio de Sabaneta 2019			<b>Vidrio</b>	<b>933</b>	condiciones óptimas de comercialización	- Acopio - Comercialización
			<b>Papel archivo</b>	<b>795</b>		
			<b>Pasta</b>	<b>1.04</b>		
			<b>Cobre</b>	<b>41.1</b>		
			<b>Aluminio</b>	<b>36</b>		
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de Mediano (área Mayor a 150 y 999 metros <sup>2</sup> )						
Agente	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, aislamiento, etc.)
Excedentes Industriales El Paisa	Cra 47B# 76D sur 51	2889488	<b>Papel</b>	<b>.1</b>	Se hace una revisión de que el material se encuentre en condiciones óptimas de comercialización	- Recepción de material - Clasificación - Pesaje - Acopio - Comercialización
			<b>Cartón</b>	<b>0</b>		
			<b>Plástico</b>	<b>7.1</b>		
			<b>Chatarra ferrosa</b>	<b>6</b>		
			<b>Pasta</b>	<b>9.9</b>		
			<b>Vidrio</b>	<b>0</b>		
			<b>Papel archivo</b>	<b>0</b>		
			<b>Pasta</b>	<b>14.7</b>		
<b>Cobre</b>	<b>1.3</b>					
<b>Aluminio</b>	<b>0.68</b>					
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de Grande (área Mayor o igual a 1000 metros <sup>2</sup> )						
Agente	Dirección	Teléfono	Tipo de material que recibe	Cantidad (ton/mes)	Condiciones de recepción del material	Actividades Desarrolladas (pesaje, clasificación, aislamiento, etc.)
	Calle 82 Sur #32-11	3137689106	<b>Chatarra Ferrosa</b>	<b>0</b>	Se hace una revisión de que	- Recepción de material

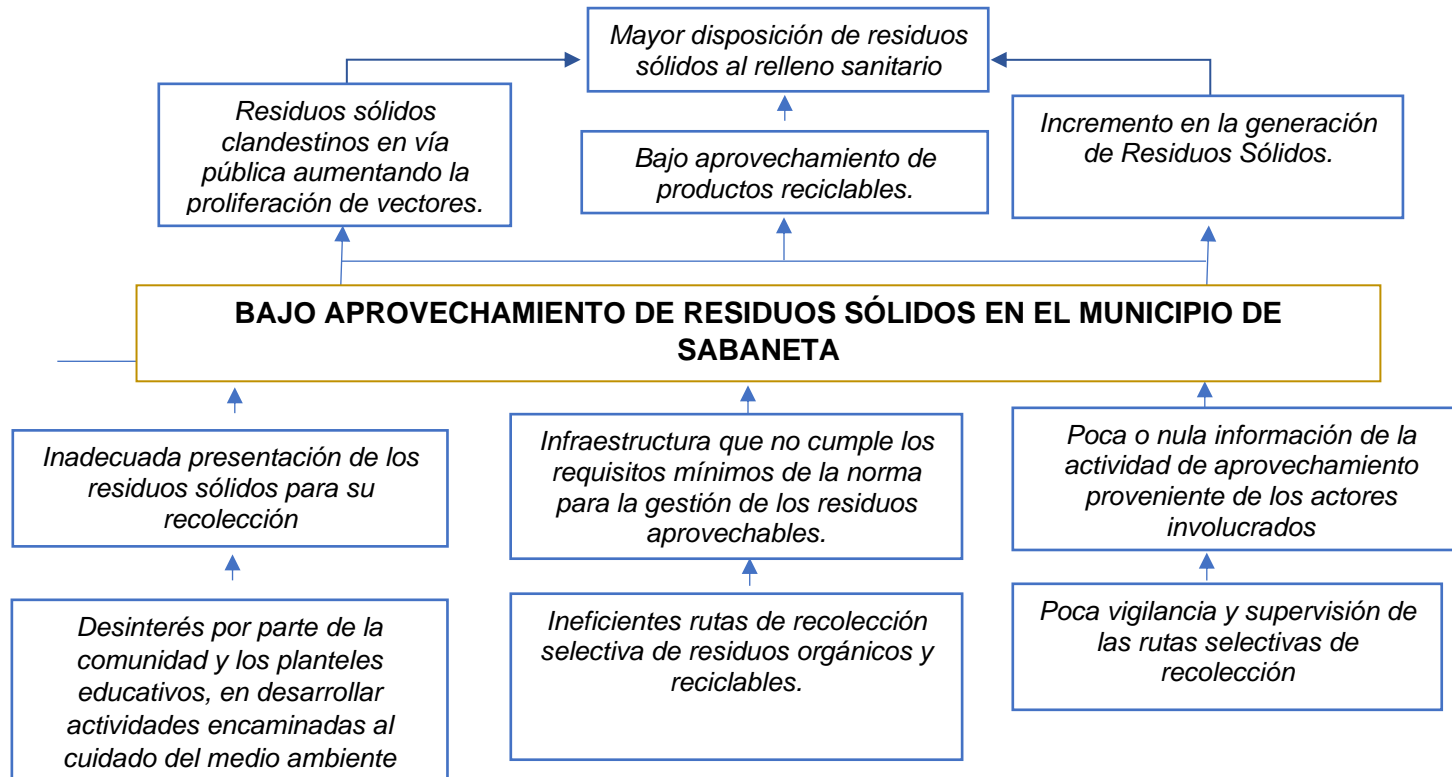


PARÁMETROS-RESULTADOS						
Excedentes y retales la variante			<b>Cobre</b>	<b>340</b>	el material se encuentre en condiciones óptimas de comercialización	- Clasificación - Pesaje - Acopio - Comercialización
			<b>Aluminio</b>	<b>1060</b>		
			<b>Bronce</b>	<b>300</b>		
Cantidad de recicladores de oficio	Ver Anexo 9.					
Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.	96 recicladores de oficio pertenecientes a los modelos asociativos (Asociación de recicladores del municipio de Sabaneta, Corporación Innovar Recicla, Fundación Aburrá Verde). Ver Anexo 9.					
Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídica previstas en el artículo 15 de la ley 142 DE 1994 para prestar el servicio público de aseo.	96 recicladores de oficio pertenecientes a los modelos asociativos (Asociación de recicladores del municipio de Sabaneta, Corporación Innovar Recicla, Fundación Aburrá Verde). Ver Anexo 9.					
Cobertura de rutas selectivas (cob <sub>rs</sub> ) en el último año	$\text{cob}_{rs} = \frac{31 \text{ Barrios} + X \text{ veredas}}{31 \text{ Barrios} + 6 \text{ vereda}} = \%$					
Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año:	<b>RECHAZOS CENTROS DE ACOPIO</b>				<b>(%)</b>	
	<b>Nombre</b>	<b>Recibe (Ton)</b>	<b>Rechaza (ton)</b>			
	Deposito segundas Bombay	43.1	0	1.80%		
	Excedentes y retales la Variante	1.7	0			
Negocios y comercios Innovar (Ahora Corporación Innovar Recicla)	1332 (2021)	0				

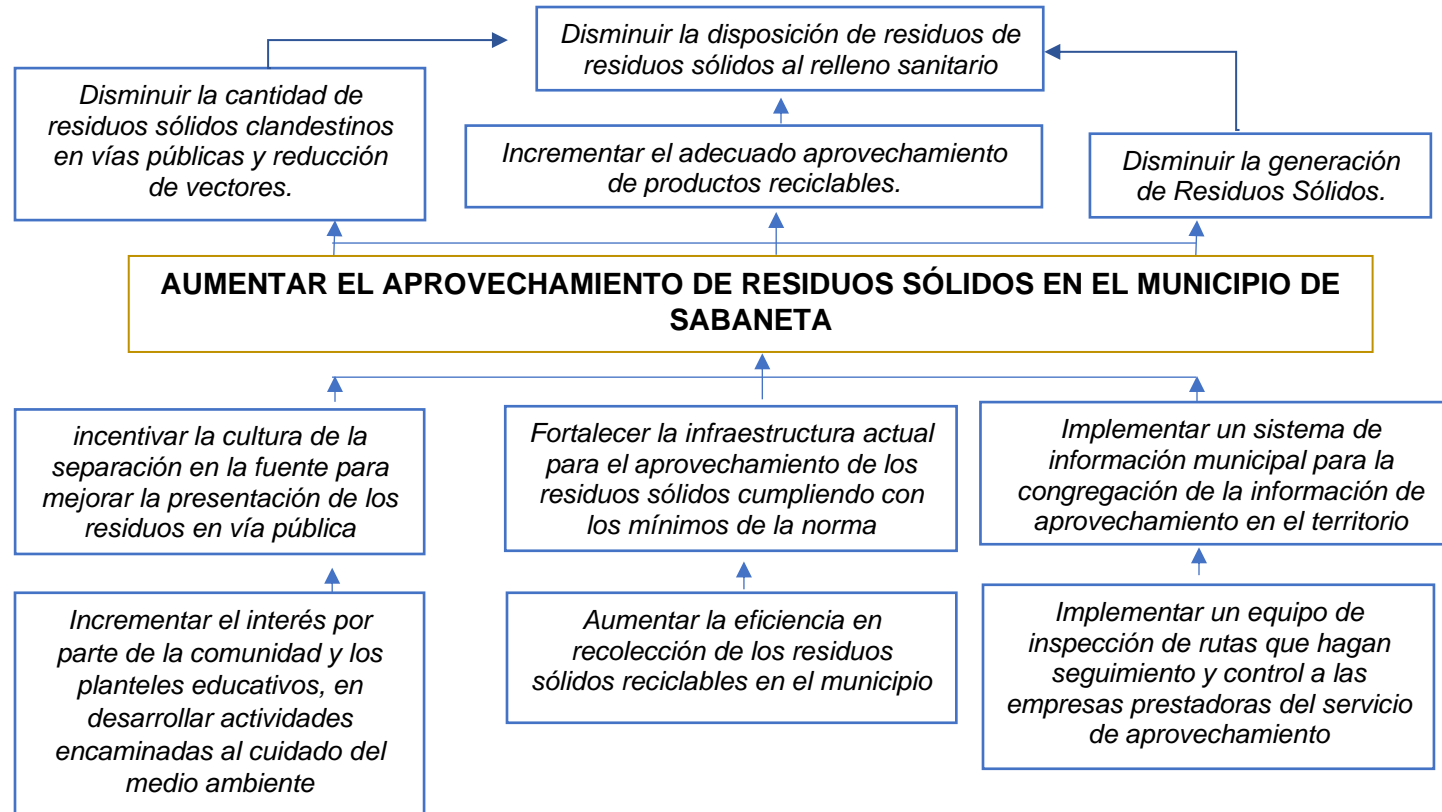
PARÁMETROS-RESULTADOS				
	Asociación de recicladores	1306	0	
	Excedentes Industriales el Paisa	41.78	0	
	<b>TOTAL</b>	<b>2724.58</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>
	No se cuenta con información de las toneladas de rechazo dado que no se informan al momento de los reportes.			
Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados e en plazas de mercado	El Municipio de Sabaneta no cuenta con plazas de mercado			
Población capacitada en temas de separación en la fuente (2019)	$\%/\text{Hab Capacitaciones} = \frac{\text{Habitantes Capacitaciones} \times 100}{\text{Habitantes totales}}$ $\%/\text{Hab Capacitaciones} = \frac{3219 \times 100}{81.797 \text{ habitantes totales}}$ <b>= 3.93% de la población capacitada</b>			
Aprovechamiento de residuos sólidos en el último año (2021)	<p>Donde:</p> $\text{Aprovechamiento} = \frac{\text{Rs aprovechados (Ton)}}{\text{Rs Generados (Ton)}} * 100$ $\text{Rs generados (Ton)} = \text{Rs dispuestos} + \text{Rs Aprovechado}$			

PARÁMETROS-RESULTADOS	
	$\text{Aprovechamiento} = \frac{3020,738}{32409,05} * 100$ $\text{Aprovechamiento} = 10,97 \%$
Aprovechamiento de residuos sólidos reciclables en el último año (2021)	$\text{Aprovechamiento} = \frac{3101,3}{6248} * 100$ $\text{Aprovechamiento} = 49,63 \%$
Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en el último año (2021)	$\text{Aprovechamiento} = \frac{453,8}{17987,7} * 100$ $\text{Aprovechamiento} = 2,52 \%$

### Árbol de problemas



## Árbol de objetivos



**Tabla 81. Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estación de clasificación y aprovechamiento en la categoría de pequeño (área menos a 150 metros <sup>2</sup> )	7	Alta	Desarrollar programas y proyectos de formación y capacitación dirigidos a las personas involucradas en los procesos llevados a cabo dentro de los centros de acopio	Realizar encuentros de capacitación y formación dirigidos a los centros de acopio	2023
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estación de clasificación y aprovechamiento en la categoría de Mediano (área entre 150 metros y 999 metros <sup>2</sup> )	1				
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estación de clasificación y aprovechamiento en la categoría de Mediano (área igual o mayor a 100 metros <sup>2</sup> )	2				
Cantidad total de recicladores de oficio	100	Alta	Desarrollar programas y proyectos que permitan dignificar la labor de los recuperados de oficio.	Inclusión social a los recicladores identificados en el Municipio de Sabaneta, mediante el desarrollo de proyectos y programas	2022

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo	96	Alta	Impulsar la creación de asociaciones de recicladores en el Municipio de Sabaneta	Crear una asociación de recicladores en el Municipio de Sabaneta	2022
Porcentaje de la población capacitada en manejo de residuos sólidos.	3.93 %	Media	Capacitar a la ciudadanía en manejo adecuado de los residuos sólidos, separación en la fuente, código de colores y conocimiento de las rutas de recolección de residuos sólidos.	30%	2030
Implementación y puesta en marcha del esquema de aprovechamiento de residuos sólidos del municipio de Sabaneta	0	Alta	Creación de una ruta selectiva de residuos reciclables	Cumplimiento de las metas de aprovechamiento anuales establecidas	2023

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Sistema de información municipal para el reporte de aprovechamiento en el territorio dirigido a todos los actores involucrados	0	Media	Desarrollo y puesta en marcha de un sistema de información que permita el reporte oportuno y supervisión activa de las toneladas de residuos sólidos generados y aprovechadas efectivamente por parte de todos los actores involucrados en la cadena de aprovechamiento.	Actualización constante de la información municipal en temas asociados a los residuos sólidos para dar cumplimiento a requerimientos por parte de la autoridad ambiental.	2024

## Alternativas de solución

Tabla 82. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estación de clasificación y aprovechamiento en la categoría de pequeño (área menos a 150 metros <sup>2</sup> )	Realizar capacitaciones desde la Administración Municipal a los centros de acopio en diferentes temas relacionados con el manejo integral de los residuos sólidos, buenas prácticas	Realizar un proyecto de cooperación interadministrativa dirigido al fortalecimiento de las bodegas y centros de acopio en el municipio en temas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.



<b>PARÁMETRO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estación de clasificación y aprovechamiento en la categoría de Mediano (área entre 150 metros y 999 metros <sup>2</sup> )	ambientales sostenibles, normatividad ambiental, entre otros	
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estación de clasificación y aprovechamiento en la categoría de Mediano (área igual o mayor a 100 metros <sup>2</sup> )		
Porcentaje de rechazos en bodegas, centro de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento		
Continuidad de recicladores de oficio en el territorio	Llevar a cabo la inclusión de los recicladores en programas sociales, educativos, formativos entre otros, impulsados desde la Administración Municipal y entes correspondientes que vayan en pro del beneficio y dignificación de los recicladores de oficio	Actualización anual del censo de recicladores del oficio en el municipio
Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de	Fomentar desde la administración municipal la asociatividad de los recicladores de oficio en el municipio de Sabaneta.	Realizar alianzas con grupos de recicladores conformados en otros municipios vecinos.

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
1994 para prestar el servicio público de aseo		
Barrios con prestación de ruta selectiva	Implementación y puesta en marcha del esquema de aprovechamiento de residuos sólidos reciclables con inclusión de la población recicladora de oficio.	Supervisión constante y oportuna de las rutas actuales en el municipio generando recomendaciones de mejora continua.
Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material (Ton- Año)	Desarrollo e implementación de un sistema de información que comprenda a todos los actores involucrados en la cadena de aprovechamiento de residuos sólidos reciclables.	Mejoramiento de las relaciones con los prestadores del servicio de aprovechamiento de residuos sólidos con el fin de compartir información.
Aprovechamiento de residuos sólidos en el último año	Fortalecimiento de los prestadores del servicio de aprovechamiento de residuos sólidos mediante campañas, sensibilizaciones y comunicaciones a la ciudadanía.	Solicitud de reportes mensuales a los actores involucrados en la cadena del reciclaje.
Población capacitada en temas de separación en la fuente	Campañas masivas cada 6 meses, perifoneo, sensibilizaciones y capacitaciones contantes a la ciudadanía barrio por barrio.	Contratación de un tercero que apoye las actividades de educación dirigidas a la ciudadanía con base al manejo integral de residuos sólidos, aprovechamiento, separación en la fuente y código de colores.
Control y seguimiento constante en todos los temas relacionados en manejo de residuos sólidos.	Conformación y contratación de un equipo de promotores ambientales cuyas funciones sean las de vigilancia y control en temas de disposición de residuos sólidos en vías públicas en horarios adecuados, manejo de residuos de	Actividades programadas desde el equipo PGIRS en compañía de la Policía Nacional y el equipo de Educación ambiental para la vigilancia y control de manejo integral de residuos sólidos barrio por barrio.

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
	mascotas y acompañamiento en las actividades de formación y sensibilización a la ciudadanía.	
Supervisión e inspección constante de las diferentes rutas de recolección de residuos en el municipio.	Contratación de una persona encargadas de supervisar y vigilar las diferentes rutas de recolección de residuos sólidos, tanto las rutas de recolección de residuos ordinarios como las rutas selectivas de aprovechamiento.	Actividades programadas desde el equipo PGIRS para la supervisión de las diferentes rutas de recolección de residuos en el municipio.

### Selección de alternativas

Tabla 83. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Realizar capacitaciones desde la Administración Municipal a los centros de acopio en diferentes temas relacionados con el manejo integral de los residuos sólidos, buenas prácticas ambientales sostenibles, normatividad ambiental, entre otros	Desarrollar programas y proyectos de formación y capacitación dirigidos a las personas involucradas en los procesos llevados a cabo dentro de los centros de acopio
Llevar a cabo la inclusión de los recicladores en programas sociales, educativos, formativos entre otros, impulsados desde la Administración Municipal y entes correspondientes que vayan en pro del beneficio y dignificación de los recicladores de oficio	Desarrollar programas y proyectos que permitan dignificar la labor de los recuperados de oficio.
Conformar legalmente un grupo de recicladores en el Municipio de Sabaneta	Impulsar la creación de asociaciones de recicladores en el Municipio de Sabaneta
Desarrollar programas y proyectos educativos por parte de la Administración Municipal dirigidos a la	Obtener un mayor aprovechamiento de residuos sólidos reciclables de Municipio de Sabaneta

ALTERNATIVA	OBJETIVO
<p>comunidad, que impulsen la cultura de la no basura y el aprovechamiento de los residuos generados desde la fuente</p>	<p>Impulsar acciones que promuevan el reciclaje y el aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de Sabaneta</p>
	<p>Desarrollar campañas y estrategias de formación y capacitación en temas de separación en la fuente</p>

## DISPOSICIÓN FINAL

La minimización de los residuos que van a los sitios de disposición final se logra si efectivamente se producen en la fuente generadora, menos residuos; por lo tanto, la reducción desde la fuente de generación, es la forma más eficaz de reducir la cantidad de residuos sólidos que son llevados al sitio de disposición final.

El enfoque de la gestión de los residuos sólidos no debe orientarse a establecer rellenos sanitarios, sino a establecer y utilizar sistemas de eliminación de residuos, de tratamiento y aprovechamiento que reduzcan los impactos generados por la producción desmedida de residuos en el municipio de Sabaneta.

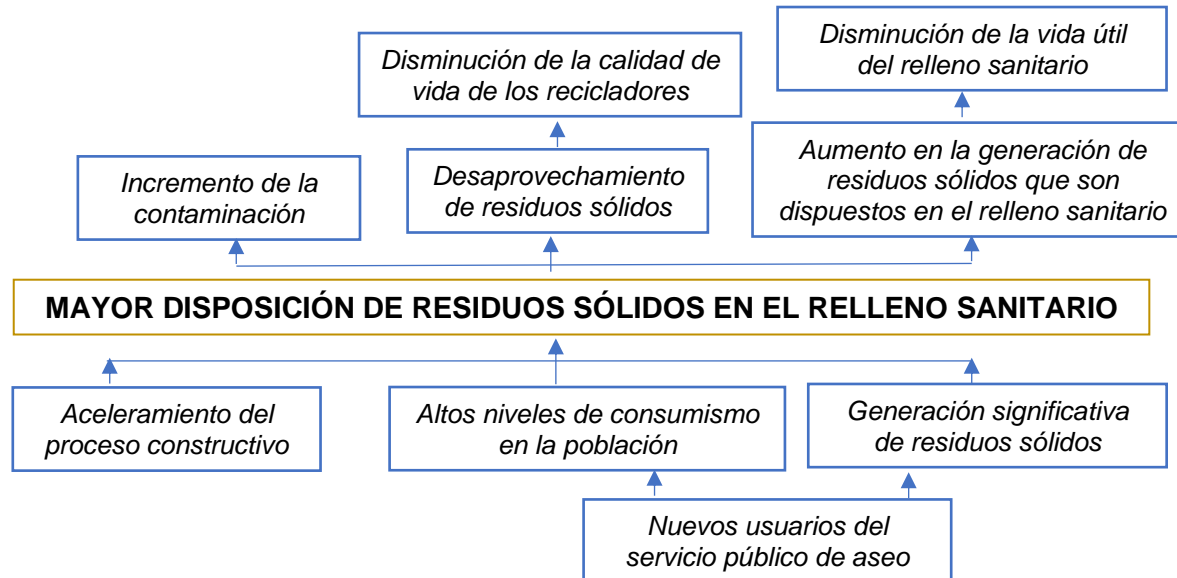
### Resultado de línea base

Tabla 84. Resultado de línea base

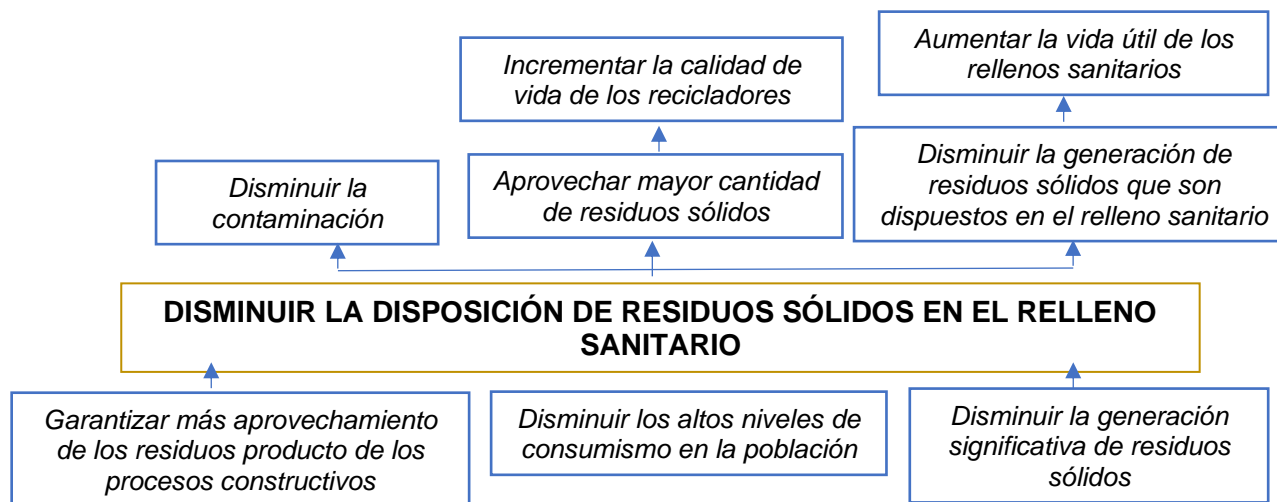
PARÁMETRO	RESULTADO
Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana y rural.	Los residuos generados son llevados al relleno sanitario La Pradera en la vereda la pradera, jurisdicción del municipio de Don Matías.
Clase de sitio de disposición final	Relleno Sanitario
Autorización Ambiental del sitio de disposición final (número, fecha y Autoridad Ambiental que expide el Acto)	Resolución 5288 de Julio 3 de 2002 – CORANTIOQUIA Resolución 040135 por la cual se modifica la licencia ambiental.
Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental	Según la resolución, 14 años de capacidad volumétrica.
Residuos sólidos generados en el área urbana y rural que son dispuestos en un sitio de disposición final en el último año	32929,34 toneladas a corte de diciembre 31 de 2021
Volumen de lixiviados vertidos (m3 /mes)	Pendiente por actualizar
Volumen de lixiviados tratados (m3 /mes)	Pendiente por actualizar

PARÁMETRO	RESULTADO
Eficiencia de tratamiento de lixiviados	Pendiente por actualizar
Manejo de gases	Extracción pasiva

### Árbol de problemas



### Árbol de objetivos



### Objetivos y Metas

Tabla 85. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Tipo de disposición final de residuos de área urbana y área rural	Relleno Sanitario	Alta	Disponer adecuadamente los residuos generados en el municipio de Sabaneta	Disminuir la cantidad de residuos que son dispuestos en los rellenos sanitarios por	2030
Relleno sanitario (regional o municipal)	Regional	Alta			

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Autorización ambiental del sitio de disposición final	Resolución 5288 de Julio 3 de 2002 – CORANTIOQUIA Resolución 040135 por la cual se modifica la licencia ambiental.			el Municipio de Sabaneta  (2%)	
Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	2 años con expectativa de aumentar su vida útil en 15 años.	Alta	Contribuir mediante campañas educativas con la sostenibilidad de la vida útil del relleno sanitario, buscando la reducción en la generación de residuos sólidos desde la fuente	Garantizar mayor porcentaje de la población capacitada en manejo adecuado de residuos sólidos con énfasis al alto consumo y reducción en la generación desde la fuente	2030
Fracción de residuos dispuestos en sitio de disposición final	% RS dispuestos = %	Alta	Reducir la fracción de residuos dispuestos en sitios de disposición final		
En municipios de categoría especial y primera: cantidad total de emisiones de gases	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
En municipios de categoría especial y primera: fracción de gases aprovechados o quemados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A



## Alternativas de solución

Tabla 86. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Tipo de disposición final de residuos de área urbana y área rural	Identificar otro tipo de disposición final de residuos sólidos como el aprovechamiento de estos en el municipio de Sabaneta Aumentar el aprovechamiento de residuos sólidos para minimizar las toneladas que van a disposición final.	Continuar llevando todos los residuos sólidos producidos en el municipio de Sabaneta a un sitio de disposición final
Relleno sanitario (regional o municipal)		
Autorización ambiental del sitio de disposición final		
Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	Desarrollo de programas y proyectos educativos por parte de la Administración Municipal y entes correspondientes, dirigidos a la comunidad que impulsen la cultura de la no basura y el mayor aprovechamiento, disminuyendo así los residuos sólidos que son llevados al relleno sanitario. Formular y desarrollar una caracterización de residuos sólidos en el sitio de disposición final.	
Fracción de residuos dispuestos en sitio de disposición final		

## Selección de alternativas

Tabla 87. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Identificar otro tipo de disposición final de residuos sólidos como el aprovechamiento de estos en el municipio de Sabaneta	Aprovechar mayor cantidad de residuos sólidos producidos en el municipio de Sabaneta
Desarrollo de programas y proyectos educativos por parte de la Administración Municipal y entes	Contribuir mediante campañas educativas la sostenibilidad de la vida útil del relleno sanitario,

<p>correspondientes, dirigidos a la comunidad que impulsen la cultura de la no basura y el mayor aprovechamiento, disminuyendo así los residuos sólidos que son llevados al relleno sanitario.</p>	<p>buscando la reducción en la generación de residuos sólidos desde la fuente</p>
	<p>Reducir la fracción de residuos dispuestos en sitios de disposición final</p>

## RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES Y DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La creciente generación de residuos de construcción y demolición y residuos especiales y la importancia de realizar una adecuada disposición final, radica en su difícil disposición final y en los impactos que estos por sus características pueden causar al ambiente, por tanto, el impacto no sólo es paisajístico, sino también de contaminación química sobre el suelo, aguas subterráneas, generación de riesgos a la salud pública, entre otros.

### Resultado de línea base, Residuos especiales

Tabla 88.Resultado de línea base, Residuos especiales

PARÁMETROS	RESULTADO
Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (Decreto 1077 de 2015)	Según información suministrada por la empresa de aseo del municipio, no existen programas de recolección o disposición de residuos sólidos especiales  Es responsabilidad de los constructores, hacer una adecuada disposición final y, por ende, la empresa de aseo simplemente recibe solicitudes de recolección que generan cobro a los interesados

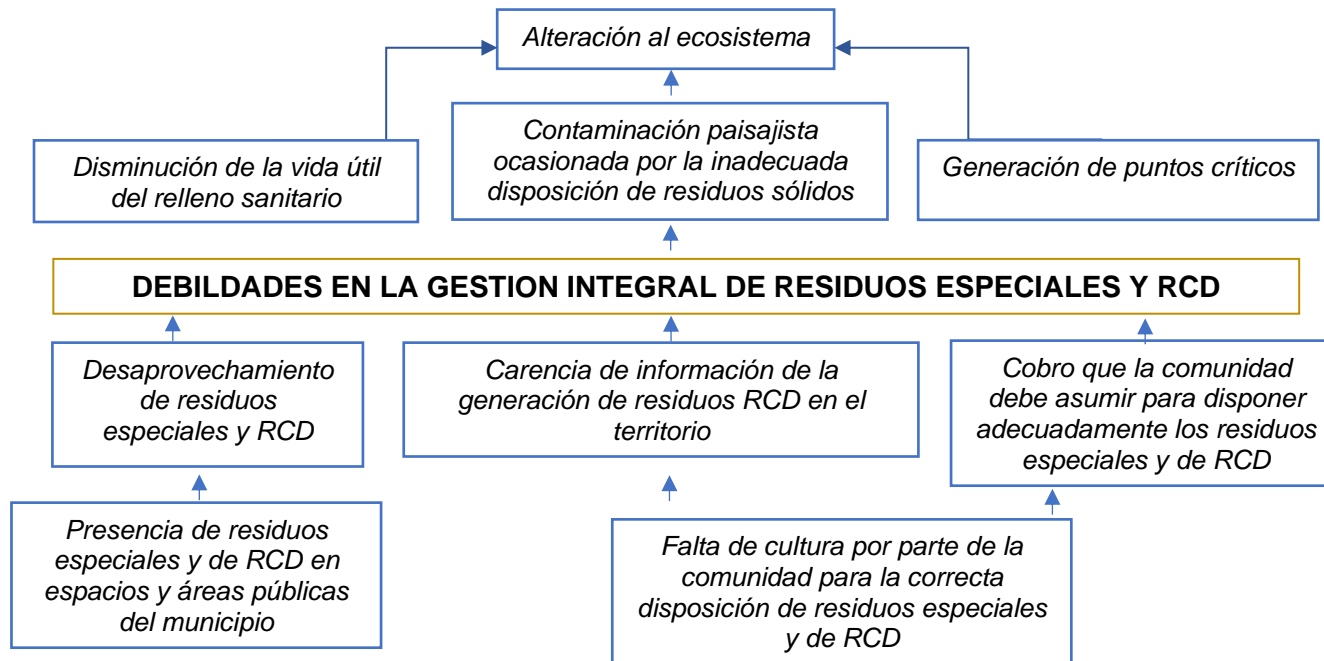
### Resultado de línea base, Residuos de Construcción y Demolición.

Tabla 89.Resultado de línea base, Residuos de Construcción y Demolición.

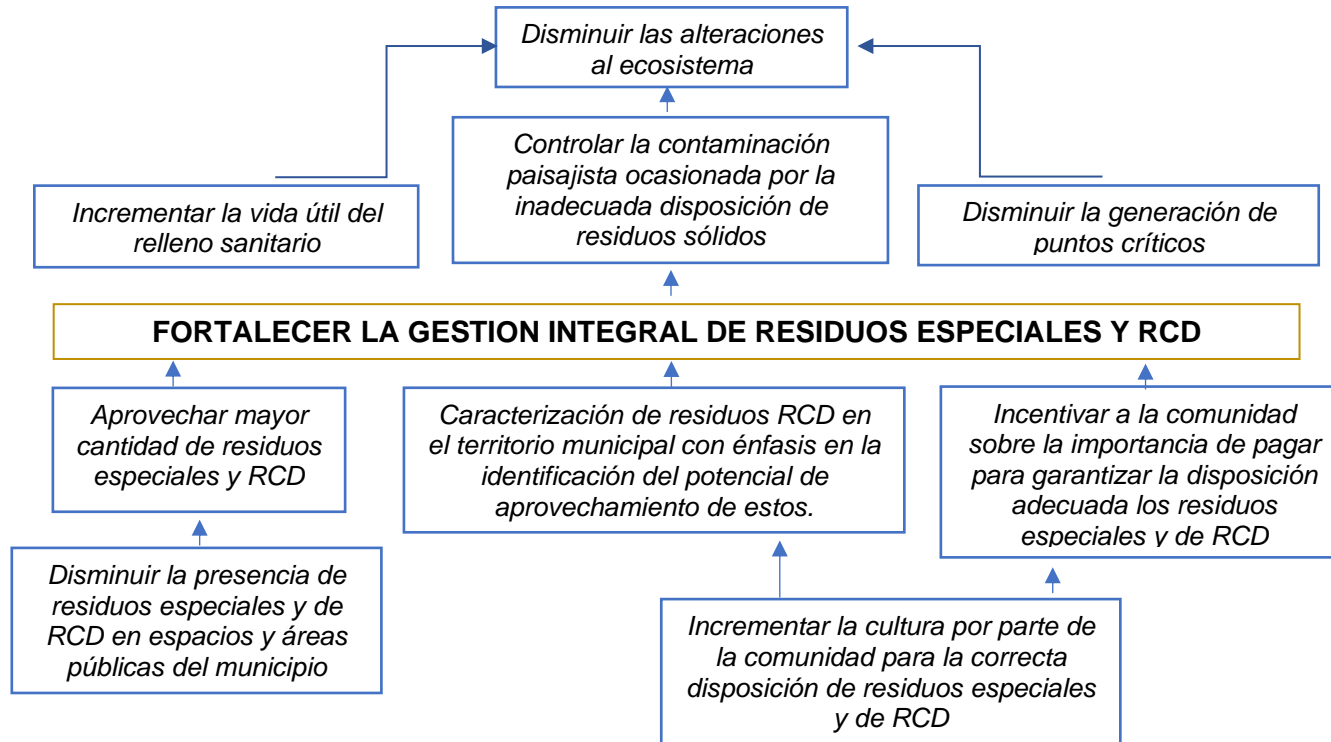
PARÁMETROS	RESULTADO
Cantidad de residuos de construcción y demolición RCD generados (Tn/mes)	No se cuenta con información confiable hasta el momento.

<p>Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD</p>	<p>Escombreras autorizadas.</p>
<p>Autorización Ambiental del sitio de disposición final RCD (número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo)</p>	<p>Resolución 7529 del 12 de enero de 2005 expedida por CORANTIOQUIA</p>
<p>Recolección y disposición final de RCD (persona natural o jurídica que presta el servicio)</p>	<p>Según información suministrada por la empresa de aseo: "Aseo Sabaneta S.A. E.S.P, presta el servicio de recolección y disposición final de residuos de construcción en el municipio de Sabaneta de dos formas a saber: la primera es por solicitud expresa de los usuarios quienes, a través de la línea de atención al usuario, el sitio de la empresa en la internet o de forma presencial en las instalaciones, solicitan el servicio. Una vez radicada la solicitud, se realiza una visita por parte del personal de la entidad para constar el volumen del material a recoger, conforme a esta visita se estima si el material puede ser recogido por un vehículo tipo volqueta, o en caso de tratarse de grandes generadores que permanentemente estén requiriendo el servicio, los desechos son recogidos en un vehículo tipo amplio. La segunda es mediante la ruta de vía pública, que consiste en la recolección de residuos y desechos de construcción que han sido arrojados en vías y áreas públicas del municipio. Todos estos residuos son dispuestos en el relleno sanitario La Pradera</p>

### Árbol de problemas



## Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas, Residuos especiales

Tabla 90. Objetivos y Metas, Residuos especiales

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Gestión de residuos sólidos especiales	Según información suministrada por la empresa de aseo del municipio, no existen programas de recolección o disposición de residuos sólidos especiales.	Media	Desarrollar programas, proyectos y estrategias que permitan un adecuado manejo de los residuos especiales generados desde los diferentes sectores poblaciones	<p>Dar cumplimiento a las metas de aprovechamiento establecidas en los acuerdos 23 y 24 del AMVA.</p> <p>- Fortalecer el trabajo en equipo entre la empresa de servicios públicos de aseo y el Municipio para que el servicio de recolección de residuos especiales sea eficiente y eficaz.</p>	2026

## Alternativas de solución, Residuos especiales

Tabla 91. Alternativas de solución. Residuos especiales

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Gestión de residuos sólidos especiales	Desarrollo de proyectos y programas dirigidos a la comunidad por parte de la Administración Municipal encaminadas a incentivar el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales, promoviendo así una disposición final adecuada por	Continuar realizando la recolección quincenal de los residuos especiales que se encuentren en vía pública y que están causando afectación a la comunidad

	parte de los diferentes sectores poblaciones	
--	-------------------------------------------------	--

### Selección de alternativas, Residuos especiales

Tabla 92. Selección de alternativas, Residuos especiales

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Desarrollo de proyectos y programas dirigidos a la comunidad por parte de la Administración Municipal encaminadas a incentivar el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales, promoviendo así una disposición final adecuada por parte de los diferentes sectores poblaciones	Desarrollar programas, proyectos y estrategias que permitan un adecuado manejo de los residuos especiales generados desde los diferentes sectores poblaciones

### Objetivo y Metas, Residuos de construcción y demolición

Tabla 93. Objetivos y Metas, Residuos de construcción y demolición

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Gestión de RCD	No se cuenta con un programa de residuos de construcción y demolición	Media	Desarrollar programas, proyectos y estrategias que permitan un adecuado manejo de los residuos de construcción y demolición.	Capacitar al 30% de la población sobre el manejo de residuos de construcción y demolición y adecuada disposición final	2026
Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	Relleno sanitario	Baja	Impulsar acciones que permitan que los residuos de construcción y demolición sean dispuestos correctamente	Realizar seguimiento a los generadores de RCD, con el fin de garantizar su adecuada disposición final	2030



PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Autorización ambiental del sitio de disposición final RCD	Resolución 7529 del 12 de enero de 2005	Media	en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente		
Cantidad de RCD	No hay información	Media			
Recolección y disposición final de RCD	Los residuos son recolectados a solicitud de los usuarios y o en los recorridos depositados en vías o áreas públicas	Media			
Aprovechamiento de RCD en el municipio	No se cuenta con información confiable	Alta	Aumentar el aprovechamiento de RCD en el municipio de acuerdo a las metas regionales establecidas	Aumentar el aprovechamiento de RCD en el municipio en un 50%	2025

### Alternativas de solución, Residuos de construcción y demolición

Tabla 94. Alternativas de solución, Residuos de construcción y demolición

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Gestión de RCD	Desarrollo de proyectos y programas dirigidos a la comunidad por parte de la Administración Municipal encaminadas a incentivar el manejo adecuado de los residuos sólidos de Construcción y Demolición promoviendo así una disposición final correcta por parte de los diferentes sectores poblaciones	Continuar realizando la recolección quincenal de los residuos de construcción o demolición que se encuentren en vía pública y que están causando afectación a la comunidad
Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD		
Autorización ambiental del sitio		

de disposición final RCD	Capacitar a los pequeños y grandes generadores de RCD ubicados en el territorio sobre correcto manejo, aprovechamiento y disposición final de RCD. (50 de los actores involucrados).	
Cantidad de RCD		
Recolección y disposición final de RCD	Formular y desarrollar una caracterización de RCD en el municipio de sabaneta que dé cuenta de la generación mensual, proyecciones y potencial de aprovechamiento de residuos RCD.	
Aprovechamiento de RCD en el municipio	Contratación de un tercero para la realización de una caracterización de RCD generados en el territorio municipal con énfasis en el potencial de aprovechamiento de estos en la cadena regional	Sensibilización de los actores involucrados en la generación de RCD en el municipio con énfasis en el aprovechamiento de estos.

### Selección de alternativas, Residuos de construcción y demolición

Tabla 95. Selección de alternativas, Residuos de construcción y demolición

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Desarrollo de proyectos y programas dirigidos a la comunidad por parte de la Administración Municipal encaminadas a incentivar el manejo adecuado de los residuos sólidos de Construcción y Demolición promoviendo así una disposición final correcta por parte de los diferentes sectores poblaciones.	Desarrollar programas, proyectos y estrategias que permitan un adecuado manejo y aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición.
Capacitar a los pequeños y grandes generadores de RCD ubicados en el territorio sobre correcto	Impulsar acciones que permitan que los residuos de construcción y demolición sean dispuestos correctamente en el relleno sanitario y o sitios autorizados por la autoridad ambiental competente

<p>manejo, aprovechamiento y disposición final de RCD. (50 de los actores involucrados).</p> <p>Formular y desarrollar una caracterización de RCD en el municipio de sabaneta que dé cuenta de la generación mensual, proyecciones y potencial de aprovechamiento de residuos RCD.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## GESTIÓN DE RESIDUOS RURALES

A pesar de que la zona rural tiene una cercanía muy significativa con la zona urbana y de expansión urbana, no cuenta con el desarrollo de actividades industriales, ni comerciales ni de servicio que generen grandes volúmenes de residuos. Es importante informar que los habitantes que tienen mayor cercanía a las zonas de expansión urbana, que van hasta la cuota 1800 msnm hacen uso de la prestación del servicio de la empresa de aseo. En aras de tener una cobertura del servicio, no sólo para la recolección de ordinarios, sino también para incrementar y fomentar el aprovechamiento de residuos de sus habitantes, permanentemente se hacen recorridos, se sensibiliza a la comunidad y se buscan estrategias mediante el desarrollo de programas, proyectos y actividades que promuevan el fortalecimiento de la una cultura de la no basura, la implementación de sistemas de aprovechamiento y acciones que impulsen la separación desde la fuente.

### Resultado de línea base

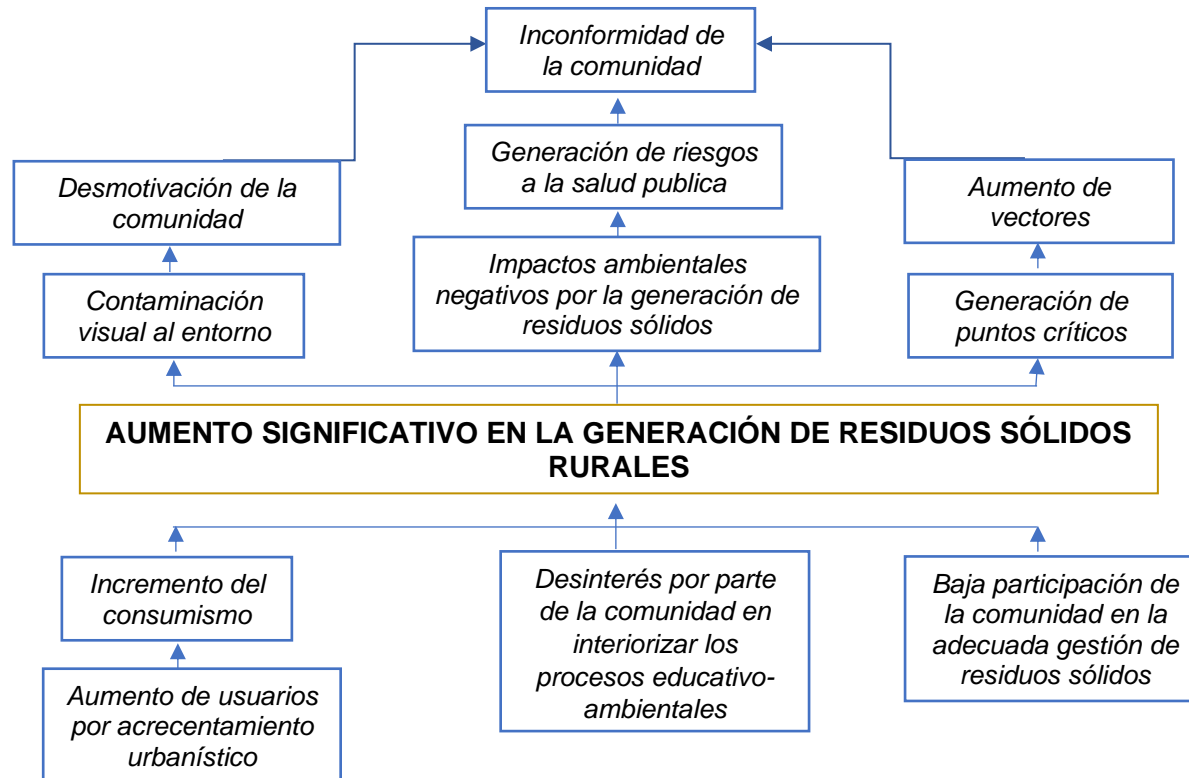
Tabla 96. Resultado de línea base

PARÁMETRO	RESULTADO
Cantidad de residuos por actividad en área rural.	3078.9 Ton/año
Producción per cápita de residuos en área rural.	PPC rural: 0.44 Kg/hab.día
Caracterización de residuos en la fuente por sector geográfico de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en el área rural discriminada por corregimientos y centros poblados	En la página 36 se encuentra la Caracterización de Residuos sólidos en el municipio de Sabaneta
Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido con el título F del RAS, en área rural discriminado por corregimientos y centros poblados	

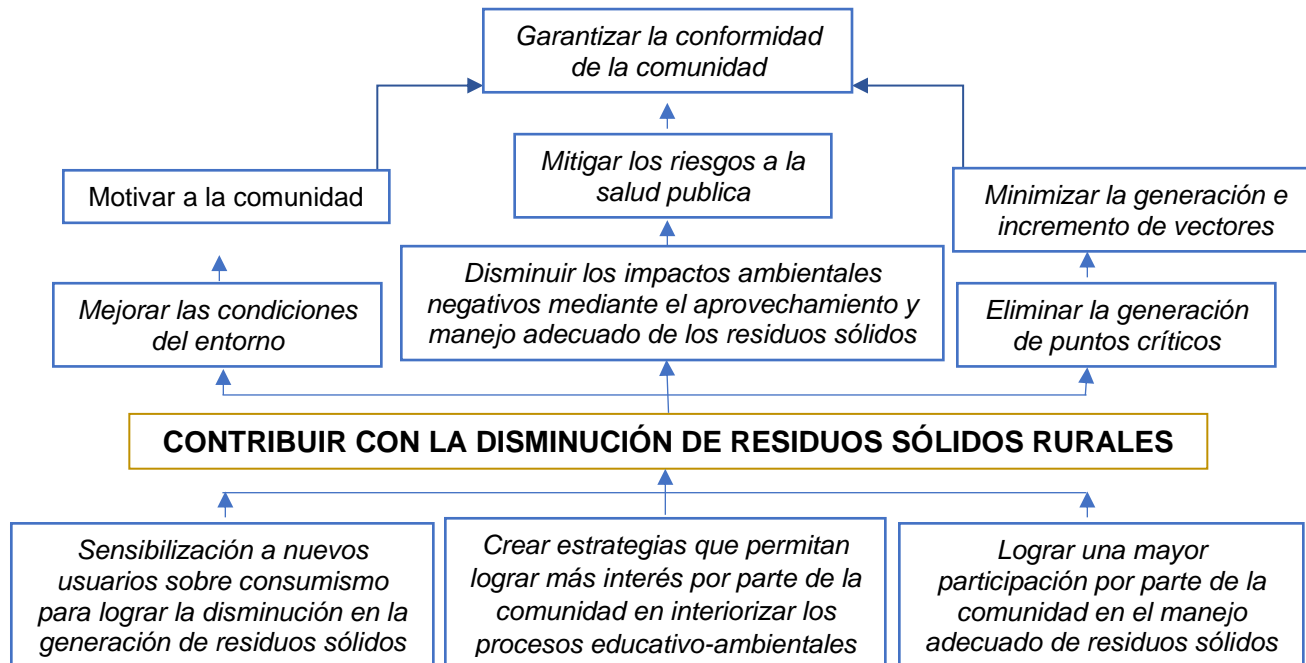
PARÁMETRO	RESULTADO				
Usuarios del servicio público de aseo en el área rural por corregimiento y centro poblado	<b>Residencial</b>		<b>Industrial</b>	<b>Comercial</b>	<b>Institucional</b>
	<b>Estrato</b>	<b>Suscriptor</b>			
	1	390	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">59</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">136</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">17</span> </div>		
	2	2811			
	3	296			
	4	227			
	5	44			
	6	6			
<b>3774</b>		<b>212</b>			
<b>3986</b>					
Suscriptores de energía. EPM 2021					
<p>Cobertura de recolección área rural (Cobryt), de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo.</p> <p>En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%</p> $Cob_{ryt} = Cob_{ryt1} + Cob_{ryt2} + \dots + Cob_{rytn}$ <p style="text-align: center;">Dónde: j= prestador, 1= 1,2,3</p>	99 %				
Frecuencia actual de recolección área rural	<b>Barrios</b>		<b>Horario</b>	<b>Frecuencia</b>	
	La Florida, Las Lomitas, María Auxiliadora.		Diurno	L - Mi - V	
	Cañaveralejo, Vegas de San José, Fuente Clara, La Inmaculada,		Diurno	M - J - S	

PARÁMETRO	RESULTADO		
	San Isidro, Loma de los Henao.		
	Pan de Azúcar	Diurno	L - J
	<p><b>Fuente:</b> Empresa de Aseo del municipio de Sabaneta “Aseo Sabaneta” y su operador “INTERASEO”</p>		
Censo de puntos críticos en área rural	Ver Anexo 7. Reporte de puntos críticos del Municipio de Sabaneta.		
Cobertura del barrido área rural y urbana	90% de todas las áreas y zonas rurales incluidas en el Plan Operativo de Barrido		
Frecuencia actual de barrido área Expansión urbana y rural (corregimiento y centro poblado)	<p><b>Anexo 12. Plan de Operaciones de la empresa de servicios públicos de Sabaneta “Aseo Sabaneta”.</b></p> <p><b>Fuente:</b> Empresa de Aseo “Aseo Sabaneta”  “Cabe anotar que, en la zona rural, el servicio de barrido en estos lugares, únicamente abarca las zonas incluidas en el Plan Operativo de Barrido y no en todo el lugar”.</p>		

### Árbol de problemas



## Árbol de objetivos





## Objetivos y Metas

Tabla 97. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Cobertura de recolección y transporte	El 99% para el área rural, ya que los habitantes por la cercanía con el área de expansión urbana se benefician del servicio.	Alta	Buscar estrategias que permitan lograr una mayor cobertura del servicio público de aseo	Disposición adecuada del 100% de los residuos generados en el área rural que no tiene cobertura de recolección transporte	corto
Frecuencia de recolección	Veredas Diurno: L – Mi - V	Baja	Sostener en el tiempo la frecuencia de recolección en el área rural	6 rutas de recolección ya establecidas en el área de expansión urbana que benefician a la parte rural con sus respectivos días y horarios, respondiendo así a las necesidades de cada usuario por tipo y estrato	corto
	Veredas Nocturno: L – Mi - V				
	Veredas Diurno: M – J - S				
	Veredas Nocturno: M – J - S				

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Censo y manejo de puntos críticos	En el área Rural del Municipio de Sabaneta según reporte presentado por la empresa de aseo, ASEO SABANETA. S.A E.S.P, No se tienen registrados puntos críticos. Se han desarrollado campañas de educación ambiental para culturizar a la comunidad sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos y evitar la creación y la perduración de estos en el tiempo	Alto	Fomentar campañas permanentes que permita mantener la zona rural sin puntos críticos.	Inexistencia de puntos críticos existentes en el área rural, en un trabajo articulado de la Empresa de Aseo y la Secretaría del Medio Ambiente	corto
Cobertura del barrido o despápele en corregimientos y centros poblados	El servicio de barrido o despápele en estos lugares, únicamente abarca las zonas incluidas en el Plan Operativo de Barrido y no en todo el lugar	Baja	Cumplimiento de plan de operaciones establecido por la empresa prestadora del servicio público de aseo	Cumplimiento del 100% del plan de operaciones establecido por la empresa prestadora del servicio público de aseo	corto

## Alternativas de solución

Tabla 98. Alternativas de solución

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Cobertura de recolección y transporte	Buscar un punto de acopio donde la comunidad residente en esta zona sin cobertura de recolección, pueda depositar los residuos sólidos con previo acuerdo de recolección con la empresa prestadora del servicio público de aseo	Implementar estrategias de recolección de residuos sólidos en las zonas rurales que no cuentan con acceso al servicio de recolección y transporte
Frecuencia de recolección	Desarrollo de campañas informativas dirigidas a la comunidad sobre la adecuada presentación de los residuos sólidos, hora y frecuencia de recolección	Implementación de nuevas rutas de recolección en la municipalidad
Censo y manejo de puntos críticos	Desarrollo de campañas educativas sobre manejo y presentación de residuos en articulación con la empresa de Aseo y la Secretaría de Medio Ambiente dirigidos a la comunidad	Implementar una ruta que pase de manera quincenal por los puntos críticos del municipio recolectando los residuos
Cobertura del barrido o despápele en corregimientos y centros poblados	Desarrollo de un nuevo plan de operaciones que garantice una mayor cobertura de barrido en zonas de rurales	Propender por el cumplimiento del plan de operaciones presentado por la empresa de aseo

## Selección de alternativas

Tabla 99. Selección de alternativas

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Buscar un punto de acopio donde la comunidad residente en esta zona sin cobertura de recolección, pueda depositar los residuos sólidos con previo acuerdo de recolección con la empresa prestadora del servicio público de aseo	Buscar estrategias que permitan lograr una mayor cobertura del servicio público de aseo

Desarrollo de campañas informativas dirigidas a la comunidad sobre la adecuada presentación de los residuos sólidos, hora y frecuencia de recolección	Impulsar y fortalecer en el tiempo la frecuencia de recolección en el área rural
Desarrollo de campañas educativas sobre manejo y presentación de residuos en articulación con la empresa de aseo y la Secretaría del Medio Ambiente dirigidos a la comunidad	Velar porque no existan puntos críticos en el área rural
Desarrollo de un nuevo plan de operaciones que garantice una mayor cobertura de barrido en zonas rurales	Cumplir con el plan de operaciones establecido por la empresa prestadora del servicio público de aseo

## GESTIÓN DE RIESGOS

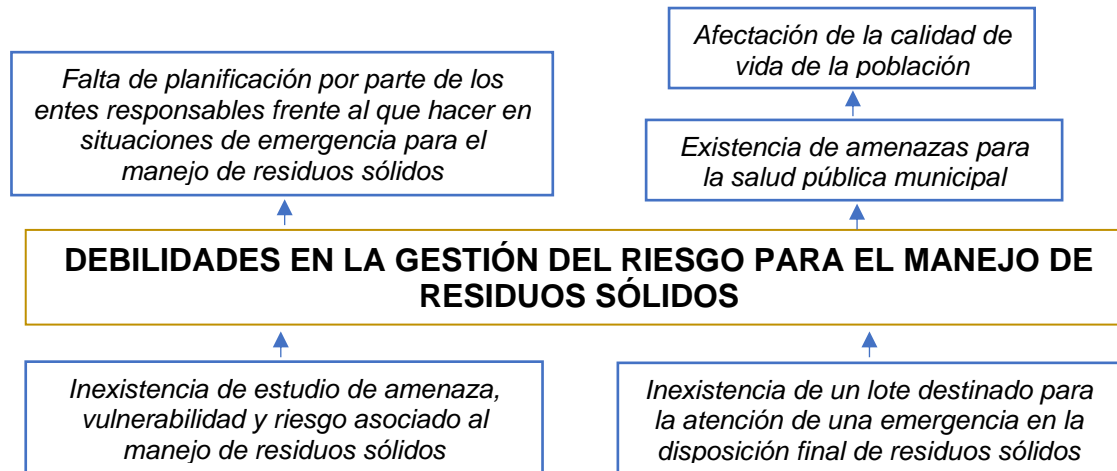
El desarrollo del programa de gestión de riesgos permite identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgos mitigables, los impactos en la población y los riesgos existente para la prestación del servicio público de aseo, de acuerdo a las condiciones del territorio, climáticas y sociales, evitando riesgos a la salud pública.

### Resultado de línea base

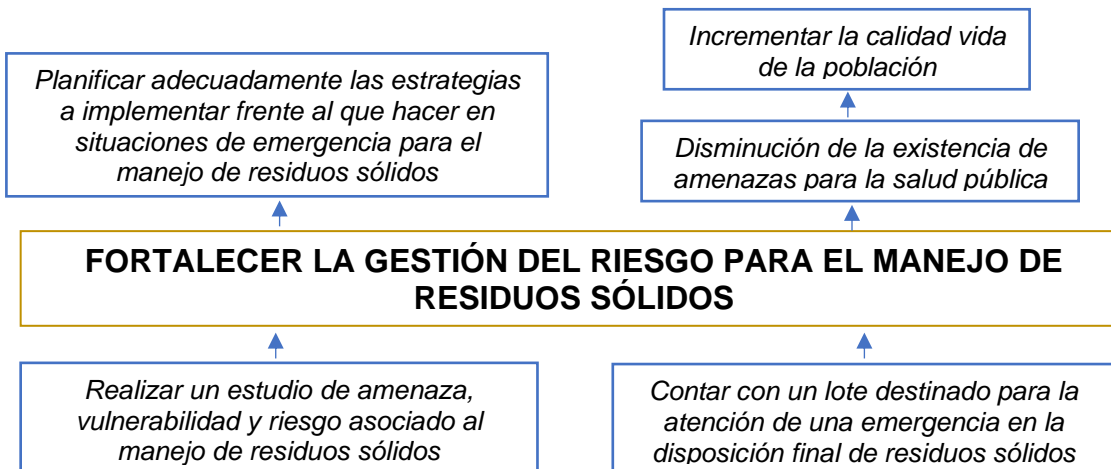
Tabla 100.Resultado de línea base

PARÁMETROS	RESULTADO
Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impacto sobre la prestación del servicio de aseo y la definición de riesgo mitigable (Condiciones de amenaza vulnerabilidad y riesgo, posibles daños cuantificables y riesgo mitigable)	Se anexa el Plan de Contingencia de la empresa prestadora del servicio público de aseo y Plan de Contingencia de Residuos Sólidos de Sabaneta. Ver Anexos 10 y 11.

### Árbol de problemas



### Árbol de objetivos



## Objetivos y Metas

Tabla 101. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Manejo de las condiciones de amenaza, vulnerable y riesgo	No existe un Plan de manejo de condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para el municipio de Sabaneta	Alto	Formular El programa de Gestión del Riesgo para los componentes de la Gestión Integral de los residuos	Planificar la prevención de situaciones catastróficas en los componentes de la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Sabaneta	corto

## Alternativas de solución

Tabla 102. **Alternativas de solución**

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Manejo de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo	Desarrollo de un programa de gestión de riesgo mediante la identificación de las amenazas y vulnerabilidad	---

## Selección de Alternativas

Tabla 103. **Selección de alternativas**

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Desarrollo de un programa de gestión de riesgo mediante la identificación de las amenazas y vulnerabilidad	Conocer las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en la prestación del servicio público de aseo del Municipio de Sabaneta

## LIMPIEZA DE ZONAS RIBEREÑAS

El municipio de Sabaneta cuenta con dos microcuencas: La Doctora y La Honda, las cuales son afluentes de la cuenca del río Medellín, por tal motivo se hace necesario evaluar la línea base, con el objetivo de desarrollar actividades que fomenten en la comunidad respeto por el recurso hídrico

### Resultado de línea base

Tabla 104. Resultado de línea base

PARÁMETROS	RESULTADO	
	QUEBRADA	METROS
Áreas ribereñas ubicadas en suelo urbano.	La Escuela	2.155
	La Cien Pesos	2.510
	La Doctora	6.690
	La Honda	1.363
	La Sabaneta	644
	La Sabanetica	2.509
	<b>TOTAL</b>	<b>15.871</b>
Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza de zonas ribereñas	<b>2.53 ton</b> aproximadamente en 10 jornadas de limpieza realizadas en el año 2021.	

### Árbol de problemas



### Árbol de objetivos





## Objetivos y Metas

Tabla 105. **Objetivos y Metas**

PARÁMETRO	RESULTADO DE LÍNEA BASE	PRIORI-DAD	OBJETIVO	META	PLAZO
Áreas ribereñas ubicadas en suelo urbano.	15871 m	Alta	Garantizar la limpieza de las zonas ribereña identificadas en el municipio de Sabaneta	Disminuir la cantidad de residuos sólidos dispuestos de forma incorrecta en zonas ribereñas	Corto
Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza de zonas ribereñas	<b>2.53 ton</b> aproximadamente en 10 jornadas de limpieza realizadas en el año 2021.				

## Alternativas de solución

Tabla 106. **Alternativas de solución**

PARÁMETRO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Limpieza de zonas ribereñas ubicadas en suelo urbano	Desarrollar campañas de educación y sensibilización con la comunidad que permitan minimizar los impactos negativos generados a causa de la generación y la mala disposición inadecuada de residuos	---
Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza		

## Selección de Alternativas

Tabla 107. **Selección de alternativas**

ALTERNATIVA	OBJETIVO
Desarrollar campañas de educación y sensibilización con la comunidad permitan minimizar los impactos negativos generados a causa de la generación y la mala disposición inadecuada de residuos	Garantizar la limpieza de las zonas ribereña identificadas en el municipio de Sabaneta

## DEFINICIÓN PROGRAMAS Y PROYECTOS

### PROGRAMA INSTITUCIONAL DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO

La Administración Municipal de Sabaneta en cabeza de la Secretaría del Medio Ambiente y en articulación con la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo, jalonará el desarrollo de proyectos que garanticen la prestación de un servicio público de aseo eficiente a toda la comunidad; dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, Capítulo II, sección 1 que hace referencia a aspectos generales del tema en mención, con temas como principios básicos para la prestación del servicio público de aseo, calidad del servicio de aseo, continuidad del servicio, responsabilidad de la prestación del servicio público de aseo, responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos, cobertura, función social y ecológica y economías de escala.

Es importante propender por realizar un trabajo mancomunado, Administración Municipal versus Empresa Prestadora de Servicio Público, para que se cumpla a cabalidad lo establecido en la norma; que en última instancia se vea reflejado en la prestación del servicio público de aseo eficiente de acuerdo a las necesidades del municipio, buscando una satisfacción de los usuarios superior al 90%; a su vez que se haga un cobro de acuerdo a la generación de los residuos desde la fuente y un ajuste gradual a la tarifa del servicio público, dando como resultado un beneficio a toda la población y por ende un equilibrio en el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos.

#### **PROYECTO 1. Fortalecimiento de la prestación del servicio público de aseo según normatividad vigente**

En el marco del PGIRS y de la normatividad vigente, la prestación del servicio público de aseo deberá reunir una serie de requisitos ante la comunidad y en su proceso de operación: calidad, continuidad, cobertura, eficiencia; por lo tanto se presenta este proyecto con el propósito de hacer un reconocimiento de los aspectos operativos del sistema y sus componentes en la prestación del servicio público de Aseo, revisión de la calidad y continuidad, establecimiento de responsabilidades y planeación de la cobertura.

Es importante dentro de las acciones a emprender en el desarrollo del proyecto, tener claro los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos (PGIRS) del 2005 y la actualización del mismo según la Resolución 0754 de noviembre de 2014. Por tal razón se propone replantear conjuntamente con la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo los alcances de la gestión integral de residuos sólidos en el municipio de Sabaneta.

Es importante establecer un parámetro comparativo para determinar aquellos aspectos que falten por cumplirse de los lineamientos establecidos, analizando y creando una veeduría permanente con líderes de la comunidad sobre la eficacia y eficiencia en las diferentes etapas del sistema de gestión integral de residuos sólidos

**FIN:** Fortalecer el desarrollo de todos los aspectos operativos de los diferentes componentes en la prestación del servicio público de aseo en Sabaneta con la participación activa de los usuarios.

**PROPÓSITO:** Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas de fortalecimiento en los diferentes aspectos operativos de la prestación del servicio público de aseo en el municipio de Sabaneta.

Ilustración 6. Marco Lógico Prestación del Servicio Público de Aseo

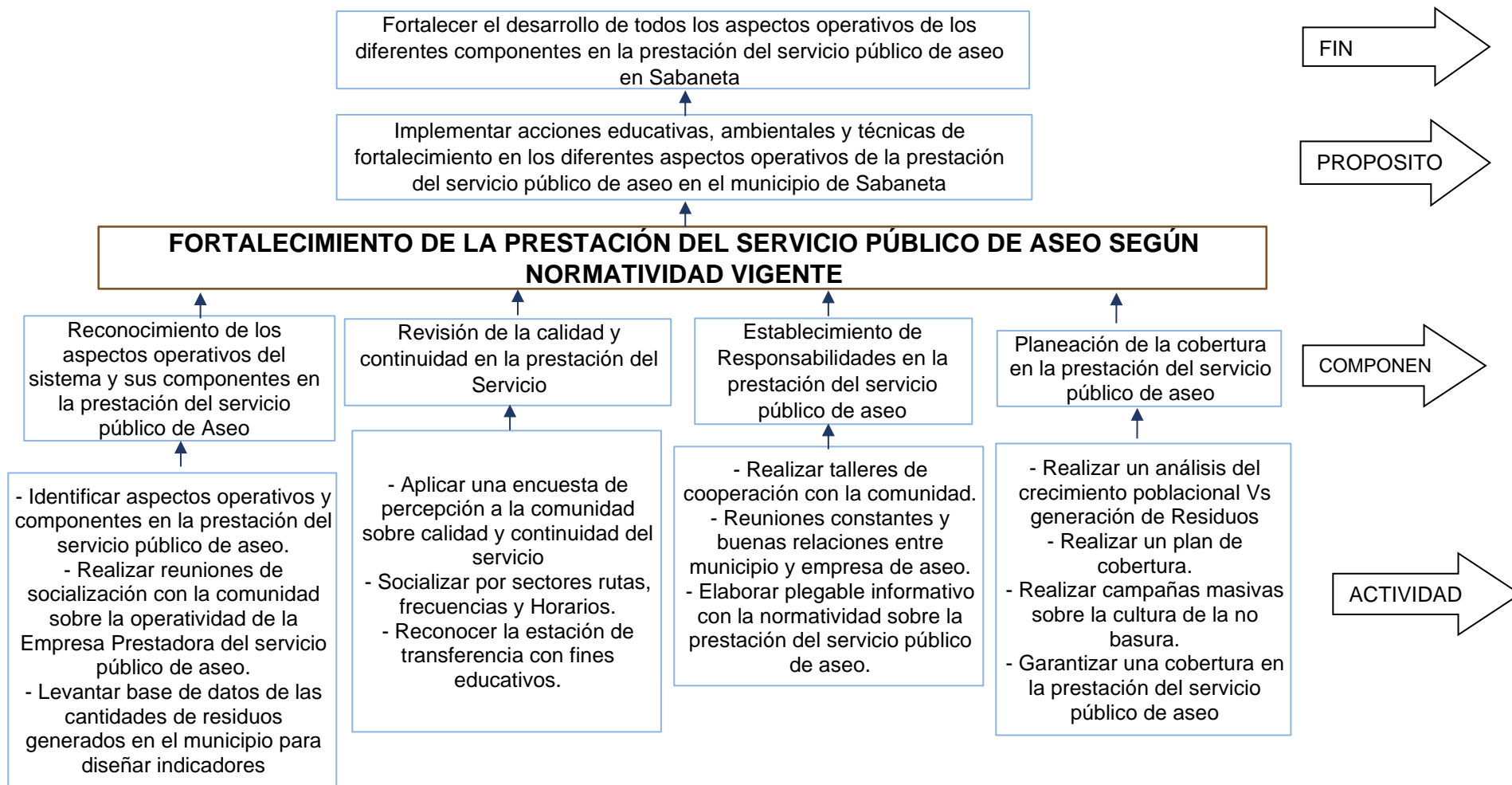


Tabla 108. Formulación del Proyecto Prestación del Servicio Público de Aseo

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
FIN	Fortalecer el desarrollo de todos los aspectos operativos de los diferentes componentes en la prestación del servicio público de aseo en Sabaneta	Número de aspectos operativos y componentes del sistema de aseo fortalecidos	Nivel de fortalecimiento en los aspectos operativos de la prestación del servicio de aseo	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas de fortalecimiento en los diferentes aspectos operativos de la prestación del servicio público de aseo en el municipio de Sabaneta	Número de acciones implementadas	Alcances del fortalecimiento del sistema	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	30	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
COMPONENTES	Reconocimiento de los aspectos operativos del sistema y sus	Número de reuniones de planeación y reconocimiento	Porcentaje de la comunidad que reconoce la	Revisión anual	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
componentes en la prestación del servicio público de Aseo		operatividad de la Empresa																
	Revisión de la Calidad y continuidad en la prestación del Servicio público de aseo	Número de acciones de inspección de la comunidad	Análisis de Estrategias que garantizan calidad y continuidad	Revisión anual	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COMPONENTES COMPONENTES	Establecimiento de Responsabilidades en la prestación del servicio público de aseo	Número de reuniones realizadas	Índice de acatamiento de las responsabilidades a la luz de la norma	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Planeación de la cobertura en la prestación del servicio público de aseo	Plan de cobertura establecido	Nivel de cobertura alcanzado en el municipio	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	6	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1
ACTIVIDADES	Identificar aspectos operativos y componentes en la prestación del servicio público de aseo.	Documento formulado	Porcentaje de la comunidad que identifica los aspectos operativos y componentes en la PSPA.	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	2	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--
	Realizar talleres y mesas de trabajo con la comunidad sobre la	Número de reuniones de socialización	Porcentaje de la comunidad informada sobre la operatividad de	Línea del tiempo planeada para la	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
operatividad de la Empresa Prestadora del servicio público de aseo.		la Empresa prestadora del Spa	actualización del PGIRS															
Levantar Bases de Datos de las cantidades de residuos generados en el municipio para diseñar indicadores.	Base de datos sobre residuos producidos.	Análisis del consumismo en la comunidad vs alternativas de solución	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aplicar una encuesta de percepción a la comunidad sobre calidad y continuidad	Documento de tabulación y análisis de encuestas	Resumen de la percepción de la comunidad en la prestación del Servicio	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Socializar por sectores rutas frecuencias y horarios	Número de reuniones de socialización	Porcentaje de sectores de la comunidad conocedores de rutas y frecuencias	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	48	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Reconocer la estación de transferencia con fines educativos	Salida de campo para hacer lectura pedagógica	Alcances pedagógicos de la salida de campo	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	4	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO													
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
	Realizar talleres y actividades de cooperación con la comunidad	Número de talleres de cooperación realizados	Aspectos propositivos de los talleres de cooperación	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	16	2	--	2	2	--	2	2	--	2	2	--	2	
	Reuniones constantes y buenas relaciones entre municipio y empresa de aseo.	Número de reuniones realizadas	Nivel de buenas relaciones entre municipio y empresa de aseo.	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Elaborar plegable informativo con la normatividad sobre la prestación del servicio público de aseo	Plegable informativo	Alcances de la información a través del plegable	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	6	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--
	Comparar anualmente los reportes de generación de residuos con las proyecciones establecidas	Documento con análisis	Resultado de los análisis	Anualmente durante la ejecución del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar un plan de cobertura	Plan de cobertura	Alcances del plan de cobertura en el municipio	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	



NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Realizar campañas masivas sobre la cultura de la no basura	Número de campañas	Grado de asimilación de las campañas por parte de la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Garantizar una cobertura en la prestación del servicio público de aseo	Porcentaje de cobertura garantizado	Grado de satisfacción de la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	100%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla 109. Medios de Verificación Prestación del Servicio Público de Aseo

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Fortalecer el desarrollo de todos los aspectos operativos de los diferentes componentes en la prestación del servicio público de aseo en Sabaneta	Número de aspectos operativos y componentes del sistema de aseo fortalecidos	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes presentados por las entidades involucradas y evidencias que arroje el proyecto.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>PROPOSITO</b>	Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas de fortalecimiento en los diferentes aspectos operativos de la prestación del servicio público de aseo en el municipio de Sabaneta	Número de acciones implementadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Listados del proceso de convocatoria y asistencia a las capacitaciones. Informes y registros fotográficos generales.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>COMPONENTES</b>	Reconocimiento de los aspectos operativos del sistema y sus componentes en la prestación del servicio público de Aseo	Número de reuniones de planeación y reconocimiento	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes, actas de reunión y registro de asistencia.	Según lo especificado en el cronograma	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.

	NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>COMPONENTES</b>	Revisión de la Calidad y continuidad en la prestación del Servicio público de aseo	Número de acciones de inspección de la comunidad	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Planilla de control y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Establecimiento de Responsabilidades en la prestación del servicio público de aseo	Número de reuniones realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes del plan, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Planeación de la cobertura en la prestación del servicio público de aseo	Plan de cobertura establecido	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes del plan, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>ACTIVIDADES</b>	Identificar aspectos operativos y componentes en la prestación del servicio público de aseo.	Documento formulado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes, y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Realizar reuniones de socialización con la comunidad sobre la operatividad de la Empresa Prestadora del servicio público de aseo.	Número de reuniones de socialización	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Levantar Bases de Datos de las cantidades de residuos generados en el municipio para diseñar indicadores.	Base de datos sobre residuos producidos.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Documento con base de datos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Aplicar una encuesta de percepción a la comunidad sobre calidad y continuidad	Documento de tabulación y análisis de encuestas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe con gráficas, e Instrumento (modelo) aplicado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Socializar por sectores rutas, frecuencias y horarios	Número de sensibilizaciones por sector	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, registros fotográficos y mapas de ruteo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>ACTIVIDAD ADEG</b>	Reconocer la estación de transferencia con fines educativos	Salida de campo para hacer lectura pedagógica	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.

NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Realizar talleres de cooperación con la comunidad	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Reuniones constantes y buenas relaciones entre municipio y empresa de aseo.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Elaborar plegable informativo con la normatividad sobre la prestación del servicio público de aseo	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Soporte del plegable.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Realizar un análisis del crecimiento poblacional Vs generación de Residuos	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte del análisis.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Realizar un plan de cobertura	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe del plan	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Realizar campañas masivas sobre la cultura de la no basura	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, Informe general de las campañas y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Garantizar una cobertura en la prestación del servicio público de aseo	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe del plan y registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.

**Tabla 110. Descripción de Riesgos Prestación del Servicio Público de Aseo**

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	Fortalecer el desarrollo de todos los aspectos operativos de los diferentes componentes en la prestación del servicio público de aseo en Sabaneta	Número de aspectos operativos y componentes del sistema de aseo fortalecidos	Que los desembolsos financieros se demoren y detengan el avance de las actividades	Confundir los objetivos pedagógicos con intereses políticos	Bajo interés de los operadores y usuarios para asistir a las actividades	Las condiciones ambientales retrasan el avance del proyecto	Desacato de la normatividad
	Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas de fortalecimiento en los diferentes aspectos operativos de la prestación del servicio público de aseo en el municipio de Sabaneta	Número de acciones implementadas	Que los desembolsos se demoren y detengan el avance de las actividades	Confundir los objetivos pedagógicos con intereses políticos	Incumplimiento de los usuarios a las acciones convocadas	—	Desconocimiento de la normatividad
COMPONENTES	Reconocimiento de los aspectos operativos del sistema y sus componentes en la prestación del servicio público de Aseo	Número de reuniones de planeación y reconocimiento	—	—	Poco interés de los usuarios de participar en las reuniones	—	Desconocimiento de la normatividad
	Revisión de la Calidad y continuidad en la prestación del Servicio público de aseo	Número de acciones de inspección de la comunidad	Que los desembolsos se demoren y detengan el avance de las actividades	—	Desconocimiento de la carta del trato digno al usuario ( <i>Aseo Sabaneta</i> )	Las condiciones geográficas pueden limitar los alcances de las actividades	Desconocimiento de la normatividad
	Establecimiento de Responsabilidades en la prestación del servicio público de aseo	Número de reuniones realizadas	—	—	Bajo interés de los usuarios para asumir las responsabilidades	—	Desconocimiento de la normatividad
	Planeación de la cobertura en la prestación del servicio público de aseo	Plan de cobertura establecido	—	Intereses políticos diferentes	Bajo interés de los usuarios para asumir las responsabilidades	—	Desconocimiento de la normatividad

**Tabla 111. Cronograma Prestación del Servicio Público de Aseo**

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Identificar aspectos operativos y componentes en la prestación del servicio público de aseo.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto y mediano plazo	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Realizar reuniones de socialización con la comunidad sobre la operatividad de la Empresa Prestadora del servicio público de aseo.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Actividad 3:</b> Levantar base de datos de las cantidades de residuos generados en el municipio para diseñar indicadores	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 4:</b> Aplicar una encuesta de percepción a la comunidad sobre calidad y continuidad del servicio	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 5:</b> Socializar por sectores rutas, frecuencias y Horarios.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Actividad 6:</b> Reconocer la estación de transferencia con fines educativos.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--
<b>Actividad 7:</b> Realizar talleres de cooperación con la comunidad	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	2	--	2	2	--	2	2	--	2	2	--	2
<b>Actividad 8:</b> Reuniones constantes y buenas relaciones entre municipio y empresa de aseo	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 9:</b> Elaborar plegable informativo con la normatividad sobre la prestación del servicio público de aseo.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1
<b>Actividad 10:</b> Realizar un análisis del crecimiento poblacional Vs generación de Residuos	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 11:</b> Realizar un plan de cobertura	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto plazo	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 12:</b> Realizar campañas masivas sobre la cultura de la no basura.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Actividad 13:</b> Garantizar una cobertura en la prestación del servicio público de aseo	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabla 112. Plan Financiero Prestación del Servicio Público de Aseo

PROYECTO PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 80.000.000	\$ 39.500.000	\$ 42.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 45.000.000	\$ 48.000.000	\$ 45.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000	\$ 39.500.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 45.000.000	\$ 42.000.000	\$ 45.000.000
TOTAL	<b>\$555.000.000</b>		

## PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE, TRANSFERENCIA Y DISPOSICIÓN FINAL

La recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos son considerados como componentes fundamentales dentro del marco de la prestación del servicio público de aseo, por tal razón dentro de este programa, se deberán formular estrategias que garanticen la cobertura del servicio a todos los habitantes del municipio.

Así mismo, se busca con el desarrollo de múltiples actividades, mantener la cobertura en la zona urbana del Municipio y aumentar en un 100% la prestación del servicio para el área rural, teniendo en cuenta que actualmente la cobertura para esta zona es del 99%; con el objetivo de garantizar las frecuencias de recolección en los diferentes sectores del municipio, contribuyendo así a que la comunidad Sabaneteña realice un manejo adecuado de los residuos, mitigando los impactos negativos y alargando la vida útil de los rellenos sanitarios.

Para el caso de la disposición final, Colombia ha avanzado en los últimos años en materia de reglamentación y regulación. En lo que respecta a los sistemas de disposición final de residuos sólidos contamos con la siguiente normatividad: Ley 09 de 1979, la Ley 142 de 1994, la Ley 430 de 1998, el Documento CONPES 2750 de 1994, el Decreto 2462 de 1989, el Decreto 605 de 1996, varias resoluciones y el reciente Decreto 1077 de 2015 reglamentario de la prestación del servicio público de aseo, que incluye la actividad de recolección y transporte de residuos aprovechables y expresa que en la formulación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), debe darse una participación efectiva a la población recicladora; así mismo el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió el 25 de noviembre del 2014, la Resolución 0754, por la cual se establece la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los mismos Planes de Gestión, metodología que debe ser adoptada por los municipios y distritos del país, como herramienta de planeación orientada a establecer estrategias para un adecuado manejo de los residuos sólidos en el Municipio.

Teniendo claridad frente a la norma la empresa de servicio público de aseo, elaboró el Plan Operativo donde se establece de manera detallada las actividades y procedimientos inherentes a la disposición final adecuada de los residuos sólidos que, mediante la técnica de relleno sanitario, garantice una óptima disposición de los desechos evitando impactos ambientales negativos en el medio, generados por las diferentes actividades realizadas en el proceso de disposición final. (Fuente: Plan de Operaciones de Aseo Sabaneta). Dicho plan de operaciones tiene establecido que la finalidad de la

cobertura en las celdas, sirve para evitar los impactos negativos ambientales causados como: La proliferación de fauna nociva, la dispersión de basuras liberada por el viento, los malos olores, la infiltración de agua pluvial, presencia de biogás y riesgo de incendios y estética.

Con el fin de esclarecer lo mencionado en el párrafo anterior, se anexa el Plan de Operaciones presentado por la Empresa de Servicio Público de Aseo “Aseo Sabaneta”, ver Anexo 12.; de igual manera la Administración Municipal de Sabaneta, en cabeza de la Secretaría del Medio Ambiente y Aseo Sabaneta, desarrollará y ejecutará diferentes actividades que buscan desestimular el consumismo en la población.

## **PROYECTO 2. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos, con lineamientos ambientalmente adecuados.**

El Decreto 1077 de 2015 en el Artículo 2.3.2.2.3.45, establece que el censo de puntos críticos lo harán las personas prestadoras del servicio público de aseo, realizarán operativos de limpieza y remitirán la información a la entidad territorial y autoridad de Policía para efectos de lo previsto en la normatividad vigente. Así mismo establece que el Municipio deberá coordinar con las personas prestadoras del servicio público de aseo o con terceros, la ejecución de estas actividades y pactar libremente la remuneración. Por tal razón la empresa prestadora de Servicio Público Aseo Sabaneta, acatando este requerimiento levantó un censo donde fue posible identificar diferentes puntos críticos generados por los inadecuados hábitos de la comunidad, la mala disposición y acumulación de los residuos sólidos, el desconocimiento de la normatividad, entre otras; causando deterioro paisajístico, la generación de malos olores, la propagación de vectores, enfermedades y focos de contaminación en la zona urbana y rural del municipio.

Ante esta situación se plantea la unión de esfuerzos orientados a la disminución de un alto porcentaje de estos focos de contaminación, teniendo presente la corresponsabilidad de toda la comunidad en el manejo integral de residuos desde el origen hasta su disposición final, evitando que se fomenten puntos críticos; hasta que se genere en ella una actitud de



respeto, sentido de pertenencia y apropiación permanente en el cuidado y preservación de estos sitios con jardines, como lugares especiales para disfrute de la comunidad.

Se propone como estrategia de minimización de estos impactos realizar una evaluación periódica entre la empresa prestadora de servicios públicos, Secretaría del Medio Ambiente y la comunidad, que permita realizar una intervención desde lo ambiental, lo técnico y lo pedagógico. Es importante establecer un Plan de seguimiento y monitoreo mediante el cual se establezcan metas de reducción de los mismos.

Este proyecto se articula con otro proyecto que es actualmente ejecutado por la Administración Municipal en cabeza de la Secretaría del Medio Ambiente, denominado “*Implementación, mantenimiento y conservación de zonas verdes públicas del Municipio de Sabaneta*”, el cual es responsabilidad de la Subdirección de Recursos Naturales.

**FIN:** Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos

**PROPÓSITO:** Articular esfuerzos para fortalecer la gestión integral de residuos sólidos y la prestación de un servicio eficiente por parte de la empresa prestadora del servicio público de aseo del municipio

**Ilustración 7.** Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.

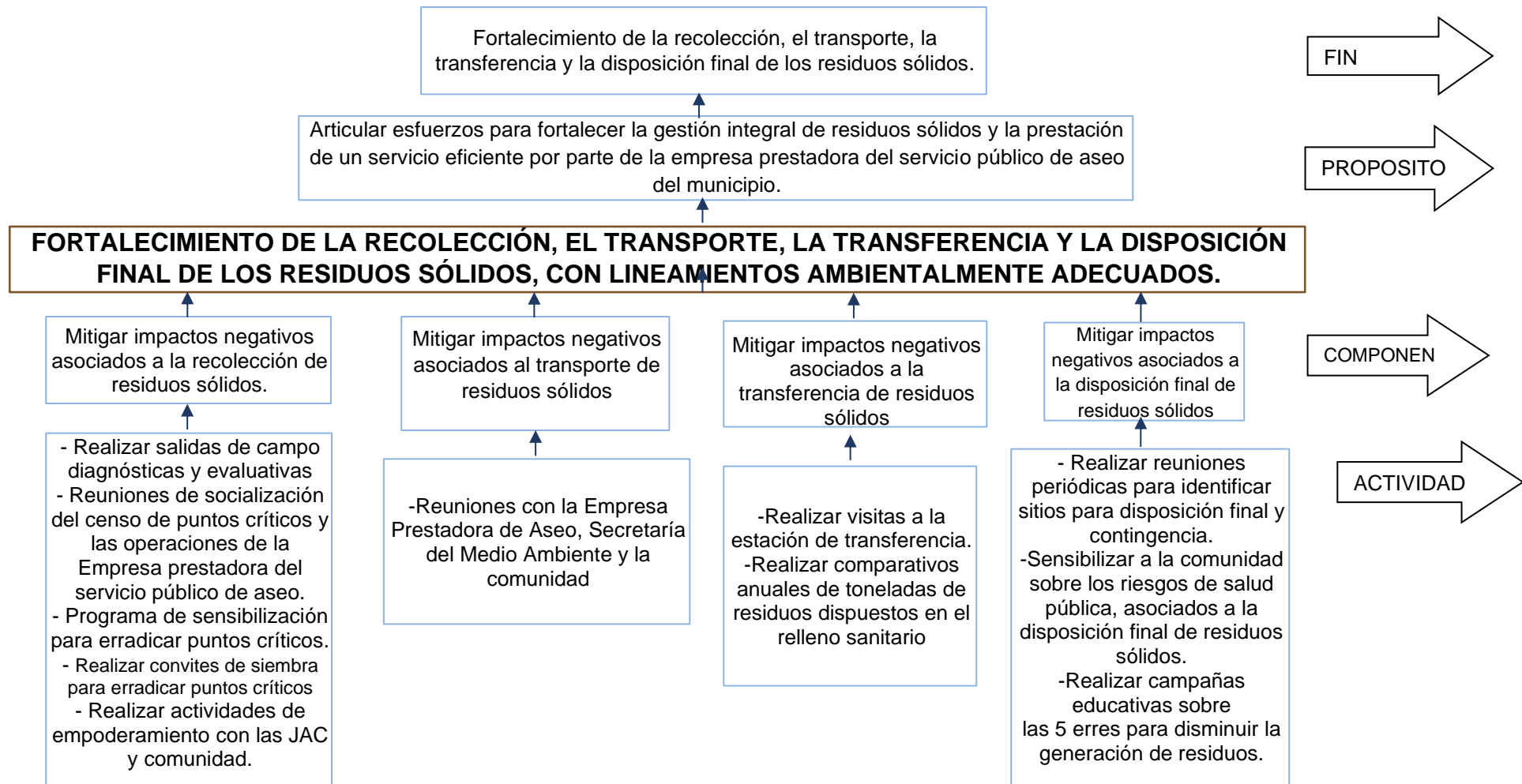


Tabla 113. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FIN	Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos	Número de Puntos críticos intervenidos	Compromiso de personas y Juntas de acción comunal apadrinando los jardines.	Línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	9	5	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Articular esfuerzos para fortalecer la gestión integral de residuos sólidos y la prestación de un servicio eficiente por parte de la empresa prestadora del servicio público de aseo del municipio.	Número de sectores Intervenidos con siembra de jardines	Sitios críticos erradicados en relación con el total existente	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	9	5	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
COMPONENTES	Mitigar impactos negativos asociados a la recolección de residuos sólidos.	Número de puntos críticos censados y evaluados	Características particulares de operatividad de cada sitio crítico	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Mitigar impactos negativos asociados al	Número de reuniones con la empresa de aseo	Descripción y compromisos de la comunidad	Línea del tiempo planeada para la	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	9	5	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	transporte de residuos sólidos		con los sitios apadrinados	actualización del PGIRS															
COMPONENTES	Mitigar impactos negativos asociados a la transferencia de residuos sólidos	Número de reuniones con la Empresa Prestadora	Cumplimiento de acuerdos y compromisos con la Empresa de aseo	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	4	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1
	Mitigar impactos negativos asociados a la disposición final de residuos sólidos	Número de Convites de siembras de jardín realizados	Resultados e impactos de los convites	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	9	5	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ACTIVIDADES	Realizar salidas de campo diagnósticas y evaluativas	Número de salidas de campo	Descripción y análisis de los diagnósticos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Reuniones de socialización del censo de puntos críticos y las operaciones de la Empresa Prestadora del servicio de aseo	Número de reuniones realizadas	Comunidad participante	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Programa de sensibilización para erradicar puntos críticos	Número de actividades de sensibilización realizadas	Impactos de la sensibilización	Línea del tiempo planeada para la	Salón Ludoteca La Libélula	Comunidades del área de influencia de los sitios críticos	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
			actualización del PGIRS																
	Realizar convites de siembra para erradicar puntos críticos	Número de convites de siembra realizados	Impactos sociales de los convites	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	4	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1
ACTIVIDADES	Realizar eventos educativos para el empoderamiento con la comunidad y las JAC	Número de eventos realizados con las JAC y comunidad apadrinando sitios críticos	Descripción y compromisos de la comunidad con los sitios apadrinados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Reuniones con la Empresa de Aseo, Secretaría de Medio Ambiente y la comunidad	Número de reuniones	Acuerdos y compromisos de las partes	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Salón Ludoteca La Libélula	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Consolidar censo de puntos críticos con las actividades realizadas	Documento consolidado	Descripción del alcance de las actividades	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Salón ludoteca La Libélula	Comunidad Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Socializar plan de seguimiento y resultados finales	Número de reuniones de socialización	Participación en la socialización con plan de seguimiento, resultados y	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Salón ludoteca La Libélula	Comunidad Municipio de Sabaneta	10	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
		logros alcanzados																
	Realizar reuniones periódicas para identificar sitios para disposición final y contingencia	Número de reuniones	Participación en la reunión	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Salón ludoteca La Libélula	Comunidad Municipio de Sabaneta	9	--	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1
	Realizar campañas educativas sobre las 3 erres para disminuir la generación de residuos.	Número de campañas educativas	Porcentaje de la comunidad disminuyendo la disposición de residuos en el relleno sanitario	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	10	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos de salud pública, asociados a la disposición final de residuos sólidos.	Número de sensibilizaciones		Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	10	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Realizar visitas a la estación de transferencia	Número de visitas		Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	10	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Realizar comparativos anuales de	Documento con comparativo		Línea del tiempo planeada	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	10	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
toneladas de residuos dispuestos en el relleno sanitario			para la actualización del PGIRS															

Tabla 114. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos	Número de Puntos críticos intervenidos	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes presentados por la empresa de aseo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>PROPÓSITO</b>	Articular esfuerzos para fortalecer la gestión de residuos sólidos	Puntos críticos erradicados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>COMPONENTES</b>	Mitigar impactos negativos asociados a la recolección de residuos sólidos.	Número de puntos críticos censados y evaluados	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe del censo y planillas de evaluación de cada punto crítico.	A solicitud	Empresa prestadora del Servicio público de Aseo
	Mitigar impactos negativos asociados al transporte de residuos sólidos.	Número de sectores de la comunidad empoderados	Administración Municipal de Sabaneta	Informes del proceso de padrinzago y planillas de los responsables.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Mitigar impactos negativos asociados a la transferencia de residuos sólidos.	Número de reuniones con la Empresa Prestadora	A Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Mitigar impactos negativos asociados a la disposición final de residuos sólidos.	Un plan de monitoreo a sitios intervenidos	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe del seguimiento y planillas de monitoreo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
ACTIVIDADES			y Administración Municipal de Sabaneta			prestadora del servicio público de aseo
	Realizar salidas de campo diagnósticas y evaluativas	Número de salidas de campo realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe diagnóstico y registros del monitoreo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Reuniones de socialización del censo de puntos críticos y las operaciones de la Empresa Prestadora del servicio de aseo	Número de reuniones realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe de puntos críticos, actas de reunión, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Programa de sensibilización para erradicar puntos críticos	Número de actividades de sensibilización realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe de contenidos y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
ACTIVIDADES	Realizar convites de siembra para erradicar puntos críticos	Número de convites de siembra realizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos de los convites y registros de asistencia.	De acuerdo al cronograma de erradicación de puntos críticos	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Realizar eventos educativos de empoderamiento con la comunidad y las JAC	Número de JAC y comunidad apadrinando sitios críticos	Administración Municipal de Sabaneta	Informe, registros de asistencia de líderes o comunidad y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Reuniones con la Empresa de Aseo, Secretaría de Medio Ambiente y la comunidad	Actas y listados de asistencia	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reuniones, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Consolidar censo de puntos críticos con las actividades realizadas	Un Informe	Administración Municipal de Sabaneta	Informe de actividades y anexos e evidencias.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Socializar plan de seguimiento y resultados finales	Número de Reuniones de socialización final	Administración Municipal de Sabaneta	Informe del plan.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar reuniones periódicas para identificar sitios para disposición final y	Actas y listados de asistencia	Empresa prestadora del servicio público de aseo		A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa



NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	contingencia		y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reuniones, registros de asistencia y registros fotográficos.		prestadora del servicio público de aseo
	Realizar campañas educativas sobre las 5 erres, para disminuir la generación de residuos	Número de campañas educativas realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta
	Sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos de salud pública, asociados a la disposición final de residuos sólidos.	Número de sensibilizaciones realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Informe, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar visitas a la estación de transferencia	Número de visitas realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar comparativos anuales de toneladas de residuos dispuestos en el relleno sanitario	Documento con comparativo	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte del comparativo.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta

Tabla 115. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
<b>FINALIDAD</b>	Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos	Número de Puntos críticos intervenidos	Demora en los desembolsos de recursos para la ejecución del proyecto.	Sectores de la comunidad que condicionan su participación a cambio de algún favor político	Bajo interés en la comunidad para disponer adecuadamente sus residuos.	Reincidencia en la Invasión por residuos	Desconocimiento de la norma y del comparendo. Ley 1259
<b>PROPOSITO</b>	Articular esfuerzos para fortalecer la gestión de residuos sólidos	Puntos críticos erradicados	Falta de articulación con dependencias gubernamentales que realizan la asignación de recursos económicos para la ejecución del proyecto	Desviaciones políticas para intervenir puntos diferentes a los puntos críticos del municipio	Poco interés de la comunidad para apadrinar sitios críticos	Reincidencia en la Invasión por residuos	Desconocimiento de la norma y del comparendo. Ley 1259

	NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
<b>COMPONENTES</b>	Mitigar impactos negativos asociados a la recolección de residuos sólidos.	Número de puntos críticos censados y evaluados	No sea destinado personal para llevar a cabo actividades en el Municipio de Sabaneta	—	—	Condiciones ambientales difíciles para evaluar sitios críticos	—
<b>COMPONENTES</b>	Mitigar impactos negativos asociados al transporte de residuos sólidos.	Número de sectores de la comunidad empoderados	No sea destinado personal para llevar a cabo actividades en el Municipio de Sabaneta	La comunidad puede poner condición de apadrinar un sitio crítico, si se les concede un favor político	Desinterés de la comunidad por apadrinar puntos críticos	Reincidencia en la Invasión por residuos	Desconocimiento de la norma y del comparendo. Ley 1259
	Mitigar impactos negativos asociados a la transferencia de residuos sólidos.	Número de reuniones con la Empresa Prestadora	Falta de articulación con dependencias gubernamentales que realizan la asignación de recursos económicos para la ejecución del proyecto	—	No se asume el compromiso adquirido por la Empresa Prestadora del servicio público de aseo, para dar continuidad	Condiciones ambientales difíciles para limpiar un sitio crítico	Falta de conocimiento y aplicación de la normatividad
	Mitigar impactos negativos asociados a la disposición final de residuos sólidos.	Un plan de monitoreo a sitios intervenidos	No sean asignados recursos para llevar a cabo los convites de siembra	Indiferencia del sector político hacia los planes de seguimiento de proyectos	Falta interés de la Comunidad para hacer seguimiento a los sitios donde se hizo siembra	Condiciones ambientales difíciles para limpiar un sitio crítico	—

Tabla 116. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Realizar salidas de campo diagnósticas y evaluativas	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 2:</b> Reuniones de socialización del censo de puntos críticos y las operaciones de la Empresa Prestadora del servicio de aseo	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 3:</b> Programa de sensibilización para erradicar puntos críticos	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 4:</b> Realizar convites de siembra para erradicar puntos críticos	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	--	--	1	--	--	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 5:</b> Realizar eventos educativos para empoderamiento con la comunidad y las JAC	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 6:</b> Reuniones con la Empresa de Aseo, Secretaría de Medio Ambiente y la comunidad	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 7:</b> Consolidar censo de puntos críticos con las actividades realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 8:</b> Socializar plan de seguimiento y resultados finales	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 9:</b> Realizar reuniones periódicas para identificar sitios para disposición final y contingencia	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 10:</b> Realizar campañas educativas sobre las 3 erres para disminuir la generación de residuos.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 11:</b> Sensibilizar a la comunidad sobre los riesgos de salud pública, asociados a la disposición final de residuos sólidos.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 12:</b> Realizar visitas a la estación de transferencia	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 13:</b> Realizar comparativos anuales de toneladas de residuos dispuestos en el relleno sanitario	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 117. Fortalecimiento de la recolección, el transporte, la transferencia y la disposición final de los residuos sólidos.

<b>PROYECTO PUNTOS CRÍTICOS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 9</b>
	\$ 50.000.000	\$ 65.000.000	\$ 67.600.000
	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 10</b>
	\$ 50.000.000	\$ 67.600.000	\$ 65.000.000
	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 11</b>
	\$ 67.600.000	\$ 65.000.000	\$ 65.000.000
	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 12</b>
\$ 65.000.000	\$ 65.000.000	\$ 67.600.000	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 608.000.000</b>		

## **PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS**

El barrido y limpieza de vías y áreas públicas se encuentra establecido dentro de marco del servicio público de aseo y se define como el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido, de tal forma de que dichas áreas queden limpias de cualquier objeto o material susceptible de ser removido o manualmente o mecánicamente.

Así mismo se encuentra regulado en el Decreto 1077 de 2015, en el Artículo 2.3.2.2.4.51, las labores de barrido y limpieza de vías y áreas públicas como responsabilidad de la persona prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realice las actividades de recolección y transporte, de acuerdo con la frecuencia y horarios establecidos en el programa para la prestación del servicio público de aseo y cumpliendo con las exigencias establecidas en el Plan de Gestión Integral de Residuos del respectivo municipio o distrito. La determinación de los kilómetros a barrer deberá tener en cuenta las frecuencias de barrido.

El Decreto 1077 de 2015 establece que las frecuencias mínimas de barrido y limpieza de áreas de prestación a cargo del prestador, será de dos (2) veces por semana por municipios, como también que es responsabilidad del prestador de la actividad de recolección y transporte de residuos sólidos garantizar la frecuencia mínima de barrido y limpieza o la que determine el PGIRS y debe realizarse en horarios que causen la menor afectación al flujo de vehículos y peatones; así mismo el prestador de servicio público de aseo está obligado a establecer las macrorutas y microrutas que deben seguir cada una de las cuadrillas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas teniendo en cuenta las normas de tránsito, las características físicas del municipio, así como con las frecuencias establecidas, esas rutas deberán ser informadas a los usuarios y cumplidas cabalmente por personas prestadores del servicio.

Con el fin de dar cumplimiento a este programa de manera eficiente y eficaz es importante establecer estrategias como cobertura de barrido al 100% en las áreas y cumplimiento de las frecuencias establecidas en el plan de operaciones e instalación de cestas públicas suficientes de acuerdo a las necesidades de la comunidad Sabaneteña.

### **PROYECTO 3. Fortalecimiento en la prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas**

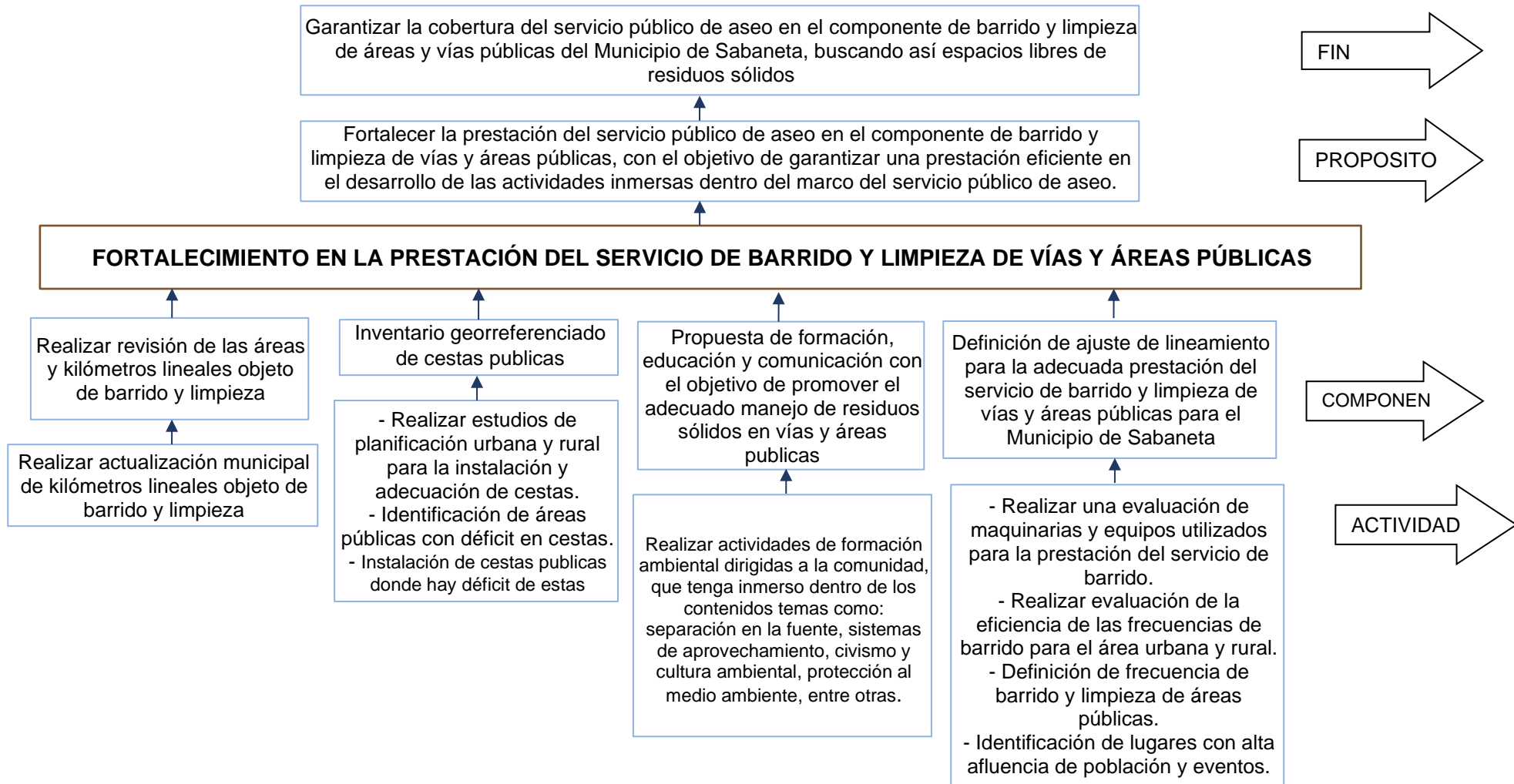
En el presente proyecto se definirán las frecuencias mínimas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, de manera que se garantice la prestación de esta actividad en el marco del servicio público de aseo en el Municipio de Sabaneta.

Con el fin de dar cumplimiento a la ejecución del proyecto de una manera eficiente es necesario realizar ajustes a los lineamientos para la adecuada prestación del servicio, además actualizar periódicamente los kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza, hacer un inventario georreferenciado de cestas públicas, así mismo es indispensable desarrollar una propuesta de formación, educación y comunicación que permita promover un adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas públicas.

**FIN:** Garantizar la cobertura del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de áreas y vías públicas del Municipio de Sabaneta, buscando así espacios libres de residuos sólidos

**PROPÓSITO:** Fortalecer la prestación del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, con el objetivo de garantizar una prestación eficiente en el desarrollo de las actividades inmersas dentro del marco del servicio público de aseo.

Ilustración 8. Marco Lógico Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas



**Tabla 118. Formulación de Proyectos Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas**

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>FIN</b>	Fortalecer la prestación del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, con el objetivo de garantizar una prestación eficiente en el desarrollo de las actividades inmersas dentro del marco del servicio público de aseo	Número Acciones tendientes al fortalecimiento del servicio público de aseo	Impacto de acciones realizadas tendientes al fortalecimiento del servicio público de aseo	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes Municipio de Sabaneta	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>PROPÓSITO</b>	Garantizar la cobertura del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de áreas y vías públicas del Municipio de Sabaneta, buscando así espacios libres de residuos sólidos	Porcentaje de cobertura en la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas publicas	Logros en la frecuencia de prestación del servicio de dos veces por semana	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes Municipio de Sabaneta	80%	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	80	80
<b>COMPONENTE</b>	Actualización de kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza en el Municipio de Sabaneta	Números de kilómetros actualizados	kilómetros nuevos incluidos en el plan operativo de limpieza de zonas y áreas publicas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes Municipio de Sabaneta	6	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--



NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	Inventario georreferenciado de cestas publicas	Inventario de georreferenciación	Impacto de la actividad en la comunidad de los lugares de georreferenciación	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Propuesta de formación, educación y comunicación con el objetivo de promover el adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas publicas	Propuestas de formación formulada	Calidad de acciones tendientes a promover el adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas públicas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	4	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--
COMPONENTES	Definición de ajuste de lineamiento para la adecuada prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas para el Municipio de Sabaneta	Propuesta de definición y ajuste	Definiciones para la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas publicas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	3	1	--	--	--	1	--	--	--	1	--	--	--
ACTIVIDADES	Realizar revisión de las áreas y kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza	Número de kilómetros actualizados	Participación comunitaria en la actualización municipal de kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	4	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Realizar estudios de planificación urbana y rural para la instalación y adecuación de cestas	Estudio de planificación para la instalación de cestas	Viabilidad de instalación de cestas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Identificación de áreas públicas con déficit en cestas	Zonas con déficit de cestas públicas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Instalación de cestas publicas donde hay déficit de estas	Número de cestas instaladas	Impacto en la comunidad sobre cestas instaladas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	180	10	15	20	10	15	20	10	20	20	20	20	20
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar actividades de formación ambiental dirigidas a la comunidad, que tenga inmerso dentro de los contenidos temas como: separación en la fuente, sistemas de aprovechamiento, civismo y cultura ambiental, protección al medio ambiente, entre otras	Propuesta de formación	Acciones tendientes a promover el adecuado manejo de residuos sólidos y áreas publicas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	4	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Realizar una evaluación de maquinarias y equipos utilizados para la prestación del servicio de barrido	Estudio de maquinarias y equipos	Maquinaria y equipos utilizados para la prestación del servicio	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	4	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--
Realizar evaluación de la eficiencia de las frecuencias de barrido para el área urbana y rural	Evaluación de eficiencia	Eficiencia de frecuencias de barrido	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Definición de frecuencia de barrido y limpieza de áreas públicas	Documento con la definición de frecuencia de barrido y limpieza en el Municipio de Sabaneta	Frecuencias de barrido	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Identificación de lugares con alta afluencia de población y eventos	Número de lugares identificados con alta afluencia	Análisis de la alta afluencia en determinados sectores	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitante y visitantes Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 119. Medios de Verificación Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas

NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b> Fortalecer la prestación del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, con el objetivo de	Número Acciones tendientes al	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informes presentados y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	garantizar una prestación eficiente en el desarrollo de las actividades inmersas dentro del marco del servicio público de aseo	fortalecimiento del servicio público de aseo				
<b>PROPOSITO</b>	Garantizar la cobertura del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de áreas y vías públicas del Municipio de Sabaneta, buscando así espacios libres de residuos sólidos	Porcentaje de cobertura en la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas publicas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes presentados por la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
<b>COMPONENTES</b>	Actualización de kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza en el Municipio de Sabaneta	Números de kilómetros actualizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos e Informe de actualización.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Inventario georreferenciado de cestas publicas	Inventario de georreferenciación	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Registros fotográficos y soporte de inventario.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Propuesta de formación, educación y comunicación con el objetivo de promover el adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas publicas	Propuestas de formación formulada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos y registros de asistencia de eventos realizados.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Definición de ajuste de lineamiento para la adecuada prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas para el Municipio de Sabaneta	Propuesta de definición y ajuste	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Soporte de definiciones, actas de reunión y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar revisión de las áreas y kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza	Número de kilómetros actualizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe de actualización y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Realizar estudios de planificación urbana y rural para la instalación y adecuación de cestas	Estudio de planificación para la instalación de cestas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe de estudio de planificación y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Identificación de áreas públicas con déficit en cestas	Número de áreas públicas identificadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe de identificación de áreas públicas con déficit.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Instalación de cestas publicas donde hay déficit de estas	Número de cestas instaladas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe final y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
<b>AC TIVA</b>	Realizar actividades de formación ambiental dirigidas a la comunidad, que tenga inmerso	Propuesta de formación	Empresa prestadora del servicio público de aseo y	Informe de actividades dirigidas a la	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	dentro de los contenidos temas como: separación en la fuente, sistemas de aprovechamiento, civismo y cultura ambiental, protección al medio ambiente, entre otras		Administración Municipal de Sabaneta	comunidad, registros de asistencia, registros fotográficos y evaluaciones de la formación en caso de realizar capacitaciones.		prestadora del servicio público de aseo
	Realizar una evaluación de maquinarias y equipos utilizados para la prestación del servicio de barrido	Estudio de maquinarias y equipos	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe con fotos de maquinaria.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Realizar evaluación de la eficiencia de las frecuencias de barrido para el área urbana y rural	Evaluación de eficiencia	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Definición de frecuencia de barrido y limpieza de áreas públicas	Documento con la definición de frecuencia de barrido y limpieza en el Municipio de Sabaneta	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Documento de definición de frecuencias.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Identificación de lugares con alta afluencia de población y eventos	Número de lugares identificados con alta afluencia	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe de soporte de identificación de lugares y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo

Tabla 120.Descripción de Riesgos Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
<b>FINALIDAD</b>	Fortalecer la prestación del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, con el objetivo de garantizar una prestación eficiente en el desarrollo de las actividades inmersas dentro del marco del servicio público de aseo	Número Acciones tendientes al fortalecimiento del servicio público de aseo	Falta de Asignación de recursos para el desarrollo de acciones que convelen al fortalecimiento del servicio público de aseo	Control y seguimiento por autoridades competentes	Bajo interés de la comunidad para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas publicas	No se logran los resultados esperados en el manejo integral de los residuos	Exceso de normas que limitan los procesos

	NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
<b>PROPOSITO</b>	Garantizar la cobertura del servicio público de aseo en el componente de barrido y limpieza de áreas y vías públicas del Municipio de Sabaneta, buscando así espacios libres de residuos sólidos	Porcentaje de cobertura en la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas publicas	Falta de asignación de recursos para la ampliar la cobertura del barrido y limpieza de zonas y áreas públicas	Control y seguimiento por autoridades competentes	Bajo interés de la comunidad para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas publicas	No se logran los resultados esperados en el manejo integral de los residuos	Desconocimiento o cambio de la normatividad
<b>COMPONENTES</b>	Actualización de kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza en el Municipio de Sabaneta	Números de kilómetros actualizados	Falta de asignación de recursos para realizar la actualización de los kilómetros objeto de barrido	Desinterés institucional para realizar la actualización	—	—	Desacato a la normatividad
	Inventario georreferenciado de cestas publicas	Inventario de georreferenciación	Falta de asignación de recursos para realizar el inventario georreferenciado de cestas públicas en el municipio de Sabaneta	Desinterés institucional para el inventario de georreferenciación	—	—	Cambio de normatividad
	Propuesta de formación, educación y comunicación con el objetivo de promover el adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas publicas	Propuestas de formación formulada	Falta de asignación de recursos para llevar a cabo el desarrollo de estrategias de educación, comunicación y formación dirigidas a la comunidad	No se establecen alianzas para llevar a cabo estrategias de educación, comunicación y formación dirigidas a la comunidad	Bajo interés de la comunidad para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos en vías y áreas publicas	No generar el impacto esperado en la comunidad en el cambio de hábitos en el manejo integral de residuos sólidos	Cambio de normatividad
	Definición de ajuste de lineamiento para la adecuada prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas para el Municipio de Sabaneta	Propuesta de definición y ajuste	Asignación de recursos para realizar la implementación de los ajustes concertados para la prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	—	—	—	Desconocimiento de la legislación ambiental vigente

**Tabla 121. Cronograma Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas**

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Realizar actualización municipal de kilómetros lineales objeto de barrido y limpieza	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--
<b>Actividad 2:</b> Realizar estudios de planificación urbana y rural para la instalación y adecuación de cestas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 3:</b> Identificación de áreas públicas con déficit en cestas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 4:</b> Instalación de cestas publicas donde hay déficit de estas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	10	15	20	10	15	20	10	20	20	20	20	20
<b>Actividad 5:</b> Realizar actividades de formación ambiental dirigidas a la comunidad, que tenga inmerso dentro de los contenidos temas como: separación en la fuente, sistemas de aprovechamiento, civismo y cultura ambiental, protección al medio ambiente, entre otras.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--
<b>Actividad 6:</b> Realizar una evaluación de maquinarias y equipos utilizados para la prestación del servicio de barrido	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--
<b>Actividad 7:</b> Realizar evaluación de la eficiencia de las frecuencias de barrido para el área urbana y rural	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 8:</b> Definición de frecuencia de barrido y limpieza de áreas públicas	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 9:</b> Identificación de lugares con alta afluencia de población y eventos	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 122. Plan Financiero Barrido y Limpieza de Vías y Áreas Públicas

<b>PROYECTO BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 9</b>
	\$ 100.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 10</b>
	\$ 100.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 11</b>
	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 12</b>
	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$600.000.000</b>		



## PROGRAMA DE INCLUSIÓN A RECICLADORES

Con este programa se pretende incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora existente en el municipio de acuerdo con el censo de recicladores, de conformidad con lo establecido en el Artículo 2.3.2.2.3.95 del Decreto 1077 de 2015, para la formalización como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Es importante resaltar que la Resolución 0754 de 2014 y el Decreto 1077 de 2015, establecen considerar como mínimo los siguientes elementos:

- Implementar un mecanismo de registro de las bodegas, centros de acopio o estaciones de separación y clasificación existentes en el municipio o distrito
- Adelantar la actualización del censo de recicladores en su territorio, así como identificarlos y carnetizarlos con el fin de identificar la población objetivo y focalizar las acciones afirmativas para esta población vulnerable. Fomentar la separación en la fuente a fin de facilitar la selección del material reciclable que es recolectada por la población recicladora.
- Garantizar la participación de los recicladores de oficio, en las actividades de recuperación y aprovechamiento, con el fin de consolidar productivamente estas actividades y mejorar sus condiciones de vida.
- Fomentar la creación, funcionamiento y formalización de las organizaciones de recicladores como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. El municipio o distrito podrá planear actividades de capacitación y asistencia en temas administrativos, técnicos, tributarios, legales y de la prestación del servicio público de aseo
- Brindar asistencia técnica y financiera para mejorar sus condiciones de acopio, selección, clasificación y aislamiento de materias reciclables
- Evaluar la posibilidad de colaboración de coordinación entre los prestadores del servicio público de aseo de los residuos no aprovechables y aprovechables
- Adelantar actividades de divulgación y comunicación que permitan construir y fortalecer las relaciones entre las organizaciones de recicladores y generadores de residuos

- Crear una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia entre otro, que afectan a la población

En ese orden de ideas y en armonía con lo dispuesto en el desarrollo de la normatividad, la Administración Municipal y la Secretaría de Medio Ambiente del municipio de Sabaneta plantean una serie de actividades y estrategias que permitirán el acompañamiento social a los recicladores, tales como realizar encuentros de capacitación al personal de los centros de acopio identificados, inclusión de los recicladores censados al momento de la actualización del mismo, impulsar la creación de una asociación de recicladores en el Municipio, entre otras.

Se anexa el análisis de mercadeo de residuos aprovechables realizado de acuerdo a la Resolución 0754 de 2014. Ver Anexo 13 Estudio de factibilidad de residuos aprovechables.

#### **PROYECTO 4. Fomento de la asociatividad en los recicladores del municipio de Sabaneta mediante procesos formativos.**

La finalidad de este proyecto apunta a fomentar los procesos organizativos y las acciones afirmativas en los recicladores informales del Municipio de Sabaneta, considerados éstos como actores principales en la actividad de recuperación y el reciclaje de residuos en los diferentes barrios y sectores de la localidad, en el marco de lo establecido en el Decreto 596 de 2016.

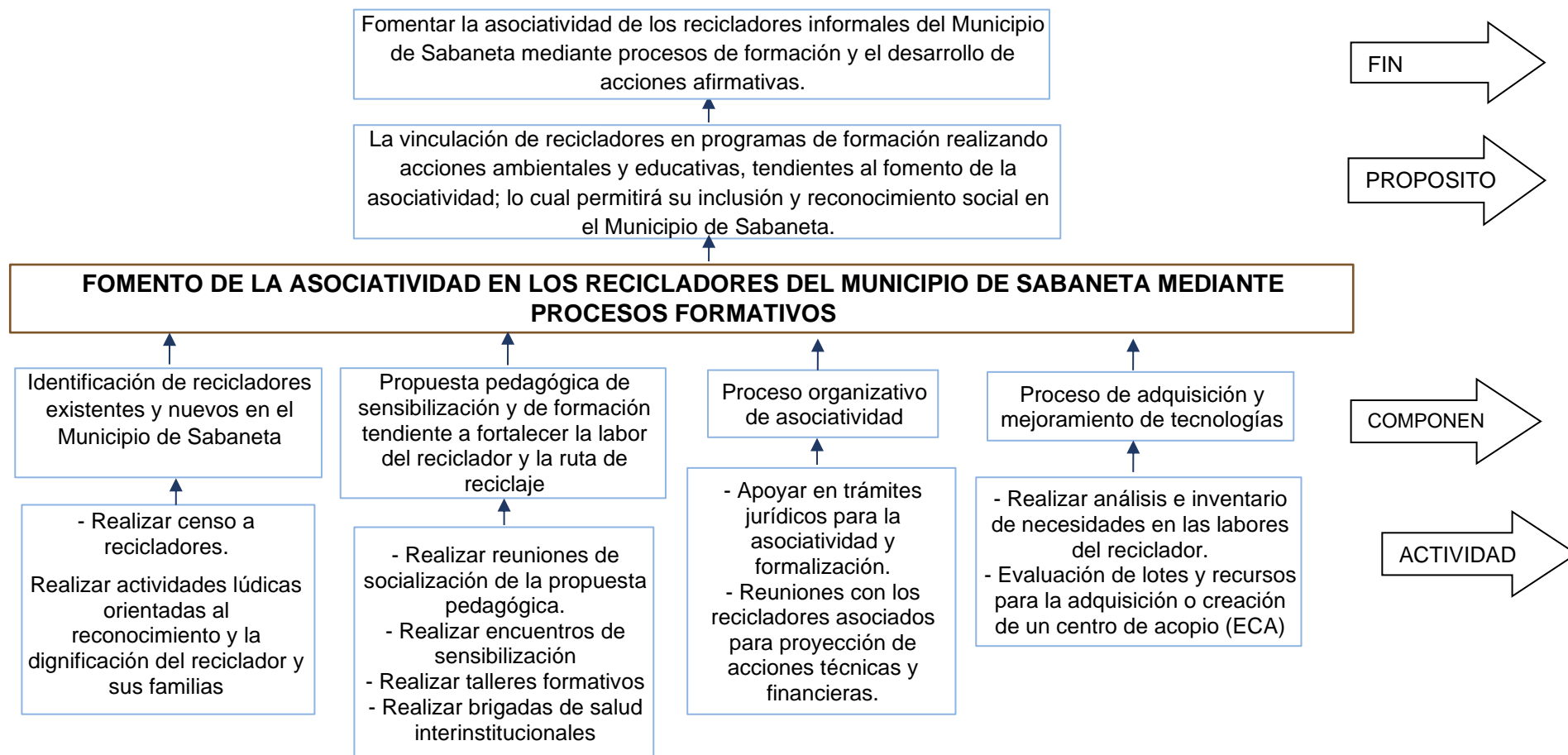
Los procesos organizativos permitirán a los recicladores de oficio implementar cambios y tener mejores condiciones sociales, ambientales, tecnológicas y económicas para sí mismos y para sus familias.

Con este proyecto se pretende identificar los recicladores existentes en el Municipio, impulsar un proceso organizativo de asociatividad y a su vez desarrollar una propuesta pedagógica y de formación tendiente a fortalecer la labor del reciclador y la ruta selectiva.

**FIN:** Fomentar la asociatividad de los recicladores informales del municipio de Sabaneta mediante procesos de formación y el desarrollo de acciones afirmativas.

**PROPÓSITO:** La vinculación de recicladores en programas de formación realizando acciones ambientales y educativas, tendientes al fomento de la asociatividad; lo cual permitirá su inclusión y reconocimiento social, en el Municipio de Sabaneta.

Ilustración 9. Marco Lógico Asociatividad de Recicladores



NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FIN	Fomentar la asociatividad de los recicladores informales del Municipio de Sabaneta mediante procesos de formación y el desarrollo de acciones afirmativas	Número de reciclador asociados	Gestiones técnicas, financieras y pedagógicas realizadas para fomentar la asociatividad de recicladores informales	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	23	23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Vinculación de recicladores en programas de formación, realizando acciones ambientales y educativas tendientes al fomento de la asociatividad, lo cual permitirá su inclusión y reconcomiendo social en el Municipio de sabaneta	Número de programas de formación ejecutados.	Recicladores vinculados a procesos de formación.	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	14	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COMPONENTES	Identificación de recicladores existentes y nuevos en el Municipio de Sabaneta	Número de recicladores nuevos identificados	Proceso de identificación	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	27	--	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
	Propuesta pedagógica de sensibilización y de formación tendiente a fortalecer la labor del reciclador y la ruta de reciclaje	Propuesta diseñada	Alcances de la propuesta	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
COMPONENTES	Proceso organizativo de asociatividad	Recicladores conformados legalmente	Avance de procesos jurídicos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Proceso de adquisición y mejoramiento de tecnologías	Número de tecnologías adquiridas	Análisis del contraste en las actividades artesanales y las tecnologías nuevas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	6	--	1	2	1	2	--	--	--	--	--	--	--	
ACTIVIDADES	Realizar censo a recicladores.	Número de recicladores censados	Respuesta a la convocatoria de censo	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Realizar actividades lúdicas orientadas al reconocimiento y la dignificación del reciclador y sus familias	Número de Actividades realizadas.	Impacto causado por las actividades lúdicas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Realizar reuniones de socialización de la propuesta pedagógica	Número de reuniones de socialización de la propuesta	ÍNDICE de participación en las reuniones de socialización	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Realizar encuentros de sensibilización	Número de encuentros de sensibilización realizados	Impacto de los encuentros en la población recicladora y comunidad.	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta y comunidad.	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Realizar talleres formativos	Número de talleres formativos	Aumento del nivel de formación de los recicladores	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACTIVIDADES ES	Realizar brigadas de salud interinstitucionales	Número de brigadas de salud realizadas.	Motivación del personal reciclador con las brigadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Apoyar en trámites jurídicos para la asociatividad y formalización	Cantidad de trámites jurídicos apoyados	Logros para la comunidad por avance de trámites	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Reuniones con los recicladores asociados para proyección de acciones técnicas y financieras.	Número de reuniones de proyección realizadas	Nivel de compromiso y aporte propositivos de los recicladores	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	4	1	1	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Realizar análisis e inventario de necesidades en las labores del reciclador	Informe sobre necesidades de los recicladores	Análisis sobre necesidades del reciclador	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Evaluación de lotes y recursos para la adquisición o creación de un centro de acopio (ECA)	Lote adquirido	Proceso avanzado sobre la adquisición del lote	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Recicladores que ejerzan su labor en el Municipio de Sabaneta	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 123. Formulación de Proyectos Asociatividad de Recicladores

Tabla 124. Medios de Verificación Asociatividad de Recicladores

	NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Fomentar la asociatividad de los recicladores informales del Municipio de Sabaneta mediante procesos de formación y el desarrollo de acciones afirmativas	Número de Recicladores asociados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes presentados por la Secretaría del Medio Ambiente y soportes con registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>PROPOSITO</b>	Vinculación de recicladores en programas de formación, realizando acciones ambientales y educativas tendientes al fomento de la asociatividad, lo cual permitirá su inclusión y reconcomiendo social en el Municipio de sabaneta	Número de programas de formación ejecutados.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia de las actividades en pro de la asociatividad y la formación y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
<b>COMPONENTES</b>	Identificación de recicladores existentes y nuevos en el Municipio de Sabaneta	Número de recicladores nuevos identificados	Administración Municipal de Sabaneta.	Base de datos de acuerdo al censo, planillas y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
	Propuesta pedagógica de sensibilización y de formación tendiente a fortalecer la labor del reciclador y la ruta de reciclaje	Propuesta diseñada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Propuesta estructurada, Estrategias de fortalecimiento a la ruta de reciclaje. Documentos anexos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
	Proceso organizativo de asociatividad	Recicladores conformados legalmente	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros fotográficos y carpetas con documentación de trámites.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
	Proceso de adquisición y mejoramiento de tecnologías	Número de tecnologías adquiridas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes y recibos contables.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar censo a recicladores.	Número de recicladores censados	Administración Municipal de Sabaneta.	Evidencias del censo, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
	Realizar actividades lúdicas orientadas al reconocimiento y la dignificación del reciclador y sus familias	Número de Actividades realizadas.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencias y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
<b>ACTIVIDAD ES</b>	Realizar reuniones de socialización de la propuesta pedagógica	Número de reuniones de socialización de la propuesta	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Actas de reunión, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo



NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Realizar encuentros de sensibilización	Número de encuentros de sensibilización realizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes sobre los encuentros, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
Realizar talleres formativos	Número de talleres formativos	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes sobre los talleres formativos, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
Realizar brigadas de salud interinstitucionales	Número de brigadas de salud realizadas.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
Apoyar en trámites jurídicos para la asociatividad y formalización	Cantidad de trámites jurídicos	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes con la documentación de los avances en los trámites.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
Reuniones con los recicladores asociados para proyección de acciones técnicas y financieras.	Número de reuniones de proyección realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Actas de reunión, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
Realizar análisis e inventario de necesidades en las labores del reciclador	Informe sobre necesidades de los recicladores	Administración Municipal de Sabaneta.	Documento de inventario de necesidades.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
Evaluación de lotes y recursos para la adquisición o creación de un centro de acopio (ECA)	Lote adquirido	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe y evidencias de las gestiones realizadas.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo

Tabla 125.Descripción de Riesgos Asociatividad de Recicladores

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	Fomentar la asociatividad de los recicladores informales del Municipio de Sabaneta mediante procesos de formación y el desarrollo de acciones afirmativas	Número de Recicladores asociados	Falta de asignación de recursos financieros para la ejecución del proyecto.	Falta de apoyo por parte de entes gubernamentales en los procesos y trámites.	Bajo interés en los recicladores para agruparse. Falta de valorar las ventajas familiares y laborales que produce la asociatividad.	Afectación de las rutas por factores ambientales	Desconocimiento de la normatividad vigente
	Vinculación de recicladores en programas de formación, realizando acciones ambientales y educativas tendientes al fomento de la asociatividad, lo cual permitirá su inclusión y reconcomiendo social en el Municipio de Sabaneta	Número de programas de formación ejecutados.	Falta de recursos para la contratación de personal.	—	Bajo interés por parte de los recicladores para conocer las ventajas de la asociatividad.	No se visualizan los compromisos adquiridos en el proceso organizativo	Incumplimiento de los estatutos como asociados
COMPONENTES	Identificación de recicladores existentes y nuevos en el Municipio de Sabaneta	Número de recicladores nuevos identificados	Falta de recursos para la contratación de personal.	—	Falta de interés por parte de los recicladores.	No se alcanzan los resultados esperados en el proceso organizativo	—
	Propuesta pedagógica de sensibilización y de formación tendiente a fortalecer la labor del reciclador y la ruta de reciclaje	Propuesta diseñada	Pocas fuentes de financiación para gestionar recursos adicionales para la implementación y cobertura de la propuesta.	—	No se aprecian ni se dimensionan las ventajas de la asociatividad	—	Desconocimiento de la normatividad vigente.
	Proceso organizativo de asociatividad	Recicladores conformados legalmente	Deficiente proceso de articulación con otras entidades y sectores para obtener recursos para la realización de convites.	Falta de apoyo por parte de entes gubernamentales en los procesos y trámites.	Falta de participación de los recicladores en los convites.	—	Desconocimiento de la normatividad vigente.

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
	Proceso de adquisición y mejoramiento de tecnologías	Número de tecnologías adquiridas	Bajo presupuesto municipal	Baja credibilidad en procesos de asociatividad por parte de los recicladores	Falta de participación de los recicladores en acciones en pro de la asociatividad	—	Cambio de normatividad sobre recicladores

Tabla 126. Cronograma Asociatividad de Recicladores

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
			<b>Proyecto:</b> Fomento de la asociatividad de los recicladores del municipio de Sabaneta mediante procesos formativos	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad1:</b> Realizar censo a recicladores	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 2:</b> Realizar actividades lúdicas orientadas al reconocimiento y la dignificación del reciclador y sus familias	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad3:</b> C Realizar reuniones de socialización de la propuesta pedagógica	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 4:</b> Realizar encuentros de sensibilización	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 5:</b> Realizar talleres formativos	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 6:</b> Realizar brigadas de salud interinstitucionales.	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 7:</b> Apoyar en trámites jurídicos para la asociatividad y formalización	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 8:</b> Reuniones con los recicladores asociados para proyección de acciones técnicas y financieras.	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto plazo	1	1	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad9:</b> Realizar análisis e inventario de necesidades en las labores del reciclador	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 10:</b> Evaluación de lotes y recursos para la adquisición o creación de un centro de acopio (ECA)	Administración Municipal de Sabaneta. y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto plazo	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 127. Plan Financiero Asociatividad de Recicladores

PROYECTO ASOCIATIVIDAD DE RECICLADORES	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 120.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 120.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 120.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000	\$ 80.000.000
TOTAL	<b>\$1.080.000.000</b>		

## PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO

El Decreto 1077 de 2015, define el aprovechamiento como la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje. Es así como la Secretaría de Medio Ambiente, considera importante dentro del desarrollo de este programa, la ejecución de actividades que apunten al cumplimiento de los “propósitos del aprovechamiento” establecidos dentro de este Decreto tales como:

- Relacionar el uso y consumo de las materias primas provenientes de los recursos naturales.
- Recuperar valores económicos y energéticos que hayan sido utilizados en los diferentes procesos productivos.
- Disminuir el consumo de energía en los procesos productivos que utilizan materiales reciclados.
- Aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios al reducir la cantidad de residuos a disponer finalmente en forma adecuada.
- Reducir el caudal y la carga contaminante de lixiviados en el relleno sanitario especialmente cuando se aprovechen los residuos orgánicos
- Disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas como por los procesos de disposición final.
- Garantizar la participación de los recicladores de oficio, en las actividades de recuperación y aprovechamiento, con el fin de consolidar productivamente estas actividades y mejorar sus condiciones de vida.

En ese orden de ideas se pretende lograr una completa cobertura de la ruta selectiva de residuos reciclables, desarrollar un proyecto que contenga campañas que promuevan el reciclaje y aprovechamiento e incrementar la meta de separación en la fuente en el Municipio.

## **PROYECTO 5. Creación de una ruta selectiva de residuos orgánicos y fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclaje en el municipio de Sabaneta**

Según el Decreto 1077 de 2015 en el Artículo 2.3.2.2.8.81 hace referencia a siete propósitos del aprovechamiento, se plantean procesos de transformación del material orgánico y procesos que vinculan a la comunidad del municipio de Sabaneta con iniciativas socio-ambientales que apunten a mejorar considerablemente los conceptos, las prácticas y hábitos en el manejo integral y disposición final de los residuos sólidos orgánicos. Esto redundará a la vez con el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, en la armonización de entornos, en las relaciones amigables con los recursos naturales y en la convivencia entre habitantes. Este proyecto se articula decididamente con el proyecto de eco-huertas que viene liderando la Secretaría del Medio Ambiente de Sabaneta, el cual actualmente beneficia a 113 grupos familiares, institucionales y otros grupos poblacionales de barrios y sectores del municipio; con el objetivo de crear una cultura en relación con el manejo adecuado y aprovechamiento a los residuos orgánicos resultantes de sus entornos.

También es importante resaltar que el Municipio de Sabaneta desde el año 2005 cuenta con una ruta selectiva de reciclaje que ha permitido la minimización de residuos que son dispuestos en el relleno sanitario, aumentando así la vida útil del mismo, captación de más material recuperable, dignificación de los recicladores y el fortalecimiento de la cultura ambiental en lo que respecta a la separación en la fuente en la comunidad Sabaneteña.

Con este proyecto se pretende llevar a cabo la gestión para la consecución de un predio adecuado que conlleve al aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables, implementar un plan de capacitación mediante el cual se sensibilice a la comunidad en lo que respecta a la separación de residuos orgánicos y reciclables y por último crear la ruta de recolección de residuos orgánicos y fortalecer la ruta selectiva de reciclaje.

**FIN:** La implementación de una ruta selectiva de residuos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables, que garantice el aprovechamiento, la reducción de los residuos que son llevados al relleno sanitario y la transformación de hábitos en la comunidad que propicien las buenas prácticas en el manejo integral de los residuos sólidos.

**PROPÓSITO:** Creación de una ruta selectiva de residuos sólidos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclables, que permita un óptimo aprovechamiento de los mismos en el municipio de Sabaneta.

## Ilustración 10. Marco Lógico Rutas Selectivas

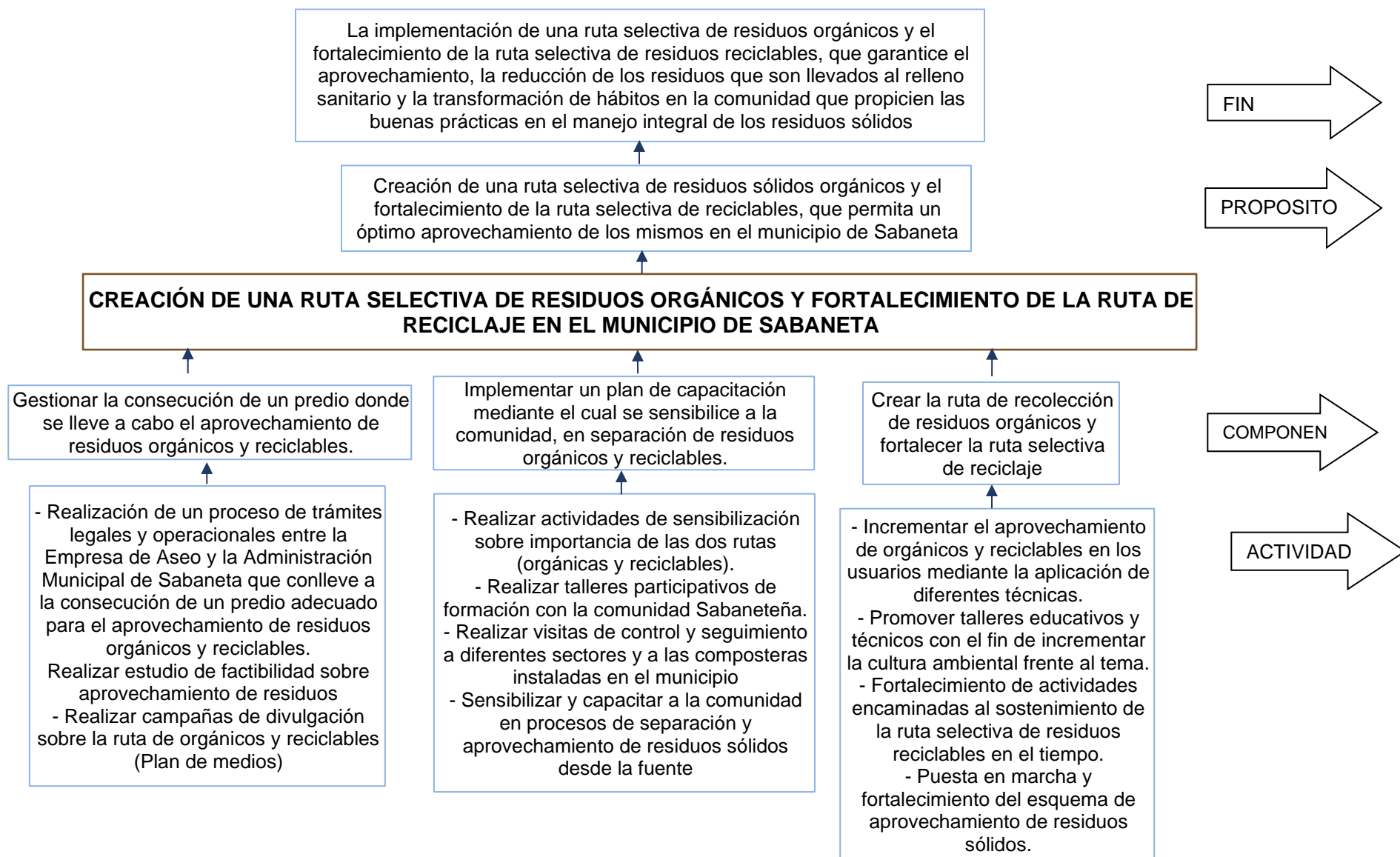


Tabla 128. Formulación de Proyectos Rutas Selectivas

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FINALIDAD	La implementación de una ruta selectiva de residuos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables, que garantice el aprovechamiento, la reducción de los residuos que son llevados al relleno sanitario y la transformación de hábitos en la comunidad que propicien las buenas prácticas en el manejo integral de los residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos orgánicos y reciclables que son aprovechados, en relación a el total generados en el municipio	Índice de aprovechamiento en comparación con lo producido en el municipio	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	30%	1	3	5	7	9	12	15	18	21	24	27	30
	PROPOSITO	Creación de una ruta selectiva de residuos sólidos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclables, que permita un óptimo aprovechamiento de los mismos en el	Número de sectores participando de la ruta de orgánicos y reciclables	Alcance de cobertura de la ruta en la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37



NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	municipio de Sabaneta																		
COMPONENTES	Gestionar la consecución de un predio donde se lleve a cabo el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.	Predio adquirido	Nivel de avance en la consecución del lote	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Implementar un plan de capacitación mediante el cual se sensibilice a la comunidad en separación de residuos orgánicos y reciclables.	Plan de capacitaciones implementados	Personas capacitadas en Manejo de Residuos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COMPONENTES	Crear la ruta de recolección de residuos orgánicos y fortalecer la ruta selectiva de reciclaje	2 rutas de aprovechamiento de residuos funcionando en el Municipio	Aumento de la cantidad de residuos aprovechables	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ACTIVIDADES	Realización de un proceso de trámites legales y operacionales entre la Empresa prestadora del Servicio público de aseo y la Administración Municipal de	Número de trámites realizados	Nivel de avance	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	6	3	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Sabaneta que conlleve a la consecución de un predio adecuado para el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.																		
Realizarestudio de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos.	Número de estudios de factibilidad	Análisis de alternativa de aprovechamiento	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--
Realizar campañas de divulgación sobre la rutas de orgánicos y reciclables (Plan de medios)	Plan de medios elaborado	Alcances del plan de medios	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Realizar actividades de sensibilización sobre importancia de las rutas de orgánicos y reciclables.	Número de actividades de sensibilización.	Impactos positivos que arroja la sensibilización	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Realizar talleres participativos de formación con la comunidad Sabaneteña	Número de talleres de formación.	Logros en la formación de comunidad Actitud propositiva	Línea del tiempo planeada para la	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio	60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
			actualización del PGIRS		de Sabaneta													
	Realizar visitas de control y seguimiento a diferentes sectores y a las composteras instaladas en el municipio	Número de visitas de control realizadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	74	74	74	74	74	80	80	80	80	80	80	80	80
ACTIVIDADES	Sensibilizar y capacitar a la comunidad en procesos de separación y aprovechamiento de residuos sólidos desde la fuente	Número sensibilizaciones procesos de separación y aprovechamiento de residuos realizadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Incrementar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios de la zona rural mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos orgánicos aprovechados anualmente	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	40%	--	--	--	10%	13	15	18	20%	23	25	28	30%
	Incrementar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios de la zona urbana y de expansión urbana mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos orgánicos aprovechados anualmente	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	35%	--	--	--	8%	10	11	13	14%	16	18	20	24%

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Incrementar el aprovechamiento de residuos reciclables en los usuarios de la zona rural mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos reciclables aprovechados anualmente	Cantidad de residuos reciclables aprovechados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	20%	--	--	--	10%	11	13	15	17%	17	18	19	20%
Incrementar el aprovechamiento de reciclables en los usuarios de la zona urbana y de expansión urbana mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos reciclables aprovechados anualmente	Cantidad de residuos reciclables aprovechados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	30%	--	--	--	20%	20	20	20	21%	22	23	24	25%
Promover talleres educativos y técnicos con el fin de incrementar la cultura ambiental frente al tema	Número de talleres realizados.	Receptividad de la comunidad a la asistencia educativa y técnica	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Fortalecimiento de actividades encaminadas al sostenimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables en el tiempo.	Ruta de residuos reciclables fortalecida	Impactos positivos con el fortalecimiento de la ruta	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Puesta en marcha y fortalecimiento del esquema de	Esquema de aprovechamiento	Impactos positivos con el	Línea del tiempo planeada	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes	6	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
aprovechamiento de residuos sólidos.	de residuos fortalecido	fortalecimiento de la ruta	para la actualización del PGIRS		del Municipio de Sabaneta													

Tabla 129. Medios de Verificación Rutas Selectivas

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	La implementación de una ruta selectiva de residuos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables, que garantice el aprovechamiento, la reducción de los residuos que son llevados al relleno sanitario y la transformación de hábitos en la comunidad que propicien las buenas prácticas en el manejo integral de los residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos orgánicos y reciclables que son aprovechados, en relación a el total generados en el municipio	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes, Planillas de control, registros de asistencia y evidencias del proyecto.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
<b>PROPÓSITO</b>	Creación de una ruta selectiva de residuos sólidos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclables, que permita un óptimo aprovechamiento de los mismos en el municipio de Sabaneta	Número de sectores participando de la ruta de orgánicos y reciclables	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Planillas, registros de asistencia, informes y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
<b>COMPONENTES</b>	Gestionar la consecución de un predio donde se lleve a cabo el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.	Predio adquirido	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Documentos legales. Informes.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
	Implementar un plan de capacitación mediante el cual se sensibilice a la comunidad en separación de residuos orgánicos y reciclables.	Plan de capacitaciones implementados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia, registros fotográficos, DVD con diapositivas e informes.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Crear la ruta de recolección de residuos orgánicos y fortalecer la ruta selectiva de reciclaje	2 rutas de aprovechamiento de residuos funcionando en el Municipio	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
ACTIVIDADES	Realización de un proceso de trámites legales y operacionales entre la Empresa prestadora del Servicio público de aseo y la Administración Municipal de Sabaneta que conlleve a la consecución de un predio adecuado para el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.	Número de trámites realizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Documento de trámites y gestiones sobre la consecución del lote y actas de reunión.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
	Realizar estudio de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos.	Estudio de factibilidad elaborado	Administración Municipal de Sabaneta	Documento de la propuesta	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
	Realizar campañas de divulgación sobre la ruta de orgánicos (Plan de medios)	Plan de medios elaborado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
	Realizar actividades de sensibilización sobre importancia de las rutas de orgánicos y reciclables.	Número de actividades de sensibilización.	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe general, registros Fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
	Realizar talleres participativos de formación con la comunidad Sabaneteña	Número de talleres de formación.	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe general, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar visitas de control y seguimiento a diferentes sectores y a las composteras instaladas en el municipio	Número de visitas de control realizadas	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe general, registros fotográficos, actas de visita o registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
ACTIVIDADES	Sensibilizar y capacitar a la comunidad en procesos de separación y aprovechamiento de residuos sólidos desde la fuente	Número sensibilizaciones procesos de separación y aprovechamiento de residuos realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe general, registros fotográficos, registros de asistencia y evaluación de la formación.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Fomentar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Número de composteras implementadas	Administración Municipal de Sabaneta.	Informes, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
	Incrementar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios de la zona rural mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos orgánicos aprovechados anualmente	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe anual con comparativo del año anterior de aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona rural del municipio.	Anual	Administración Municipal de Sabaneta.
	Incrementar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios de la zona urbana y de expansión urbana mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos orgánicos aprovechados anualmente	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe anual comparativo del año anterior de aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana y de expansión del municipio.	Anual	Administración Municipal de Sabaneta.
	Incrementar el aprovechamiento de residuos reciclables en los usuarios de la zona rural mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos reciclables aprovechados anualmente	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe anual comparativo del año anterior de aprovechamiento de residuos reciclables en la zona rural del municipio.	Anual	Administración Municipal de Sabaneta.
	Incrementar el aprovechamiento de reciclables en los usuarios de la zona urbana y de expansión urbana mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Toneladas de residuos reciclables aprovechados anualmente	Administración Municipal de Sabaneta.	Informe anual comparativo del año anterior de aprovechamiento de residuos reciclables en la zona urbana y de expansión del municipio.	Anual	Administración Municipal de Sabaneta.
	Promover talleres educativos y técnicos con el fin de incrementar la cultura ambiental frente al tema	Número de talleres realizados.	Administración Municipal de Sabaneta.	Informes, registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta.
	Fortalecimiento de actividades encaminadas al sostenimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables en el tiempo.	Ruta de residuos reciclables fortalecida	Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Informe, registros fotográficos y registros de	A solicitud	Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
				asistencia.		
	Puesta en marcha y fortalecimiento del esquema de aprovechamiento de residuos sólidos.	Esquema de aprovechamiento fortalecido	Secretaría del Medio Ambiente	Informe, Registro Fotográfico	Anual	Secretaría del Medio Ambiente, Empresas Prestadoras del Servicio de aprovechamiento.

Tabla 130.Descripción de Riesgos Rutas Selectivas

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
<b>FINALIDAD</b>	La implementación de una ruta selectiva de residuos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables, que garantice el aprovechamiento, la reducción de los residuos que son llevados al relleno sanitario y la transformación de hábitos en la comunidad que propicien las buenas prácticas en el manejo integral de los residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos orgánicos y reciclables que son aprovechados, en relación a el total generados en el municipio	Que el presupuesto no sea suficiente para el manejo del material orgánico resultante en el municipio	Prioridades políticas enfocadas en temas diferentes al manejo de residuos sólidos	Poco interés de la comunidad para poner en práctica los procesos de separación y de aprovechamiento	Desconocimiento de los beneficios ambientales de la implementación de la ruta y ante todo, de la importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos.	Desconocimiento de la Normatividad y de la existencia del comparendo ambiental.
<b>PROPOSITO</b>	Creación de una ruta selectiva de residuos sólidos orgánicos y el fortalecimiento de la ruta selectiva de reciclables, que permita un óptimo aprovechamiento de los mismos en el municipio de Sabaneta	Número de sectores participando de la ruta de orgánicos y reciclables	Que el presupuesto no sea suficiente para el manejo del material orgánico resultante en el municipio	Que discusiones de tipo político impidan el avance de la implementación de la ruta en algunos sectores	Poco interés de la comunidad para poner en práctica los procesos de separación y de aprovechamiento	—	—
<b>COMPONENTES</b>	Gestionar la consecución de un predio donde se lleve a cabo el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.	Predio adquirido	Falta de recursos para invertir en el predio seleccionado	Que discusiones de tipo político impidan el avance de los trámites	Comunidad en contra del proyecto y evite la compra del predio	—	Desconocimiento de la legislación ambiental y de las políticas de las entidades involucradas en los trámites



NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
Implementar un plan de capacitación mediante el cual se sensibilice a la comunidad en separación de residuos orgánicos y reciclables.	Plan de capacitaciones implementados	Falta de recursos económicos para invertir en programas de sensibilización y educación ambiental	—	Poco interés de la comunidad para poner en práctica los procesos de separación y de aprovechamiento	—	Desconocimiento de la legislación ambiental y de las políticas de las entidades involucradas en el proyecto
Crear la ruta de recolección de residuos orgánicos y fortalecer la ruta selectiva de reciclaje	2 rutas de aprovechamiento de residuos funcionando en el Municipio	Falta de recursos económicos por parte de la empresa prestadora del servicio público de aseo	Que discusiones de tipo político impidan el avance de la implementación de la ruta de orgánicos	Desmotivación de la comunidad en llevar a cabo procesos de aprovechamiento de residuos sólidos	—	—

Tabla 131. Cronograma Rutas Selectivas

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
			<b>Actividad 1:</b> Gestionar la consecución de un predio donde se lleve a cabo el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto plazo	3	3	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Realizar un estudio de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 3:</b> Realizar campañas de divulgación sobre la ruta de orgánicos (Plan de medios)	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo	Corto plazo	--	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 4:</b> Realizar actividades de sensibilización sobre importancia de las rutas de orgánicos y reciclables.	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Actividad 5:</b> Realizar talleres participativos de formación con la comunidad Sabaneteña	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 6:</b> Realizar visitas de control y seguimiento a diferentes sectores y a las composteras instaladas en el municipio	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	74	74	74	74	80	80	80	80	80	80	80	80
<b>Actividad 7:</b> Sensibilizar y capacitar a la comunidad en procesos de separación y aprovechamiento de residuos sólidos desde la fuente	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto, mediano y largo plazo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Actividad 8:</b> Incrementar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios de la zona rural mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	--	--	--	10%	13	15	18	20%	23	25	28	30%
<b>Actividad 9:</b> Incrementar el aprovechamiento de orgánicos en los usuarios de la zona urbana y de expansión urbana mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	--	--	--	8%	10	11	13	14%	16	18	20	24%
<b>Actividad 10:</b> Incrementar el aprovechamiento de residuos reciclables en los usuarios de la zona rural mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	--	--	--	10%	11	13	15	17%	17	18	19	20%
<b>Actividad 11:</b> Incrementar el aprovechamiento de reciclables en los usuarios de la zona urbana y de expansión urbana mediante la aplicación de diferentes técnicas.	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	--	--	--	20%	20	20	20	21%	22	23	24	25%
<b>Actividad 12:</b> Promover talleres educativos y técnicos con el fin de incrementar la cultura ambiental frente al tema	Administración Municipal de Sabaneta.	Corto, mediano y largo plazo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Actividad 13:</b> Fortalecimiento de actividades encaminadas al sostenimiento de la ruta selectiva de residuos reciclables en el tiempo.	Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Puesta en marcha y fortalecimiento del esquema de aprovechamiento de residuos sólidos.	Secretaría del Medio Ambiente, Empresas Prestadoras del Servicio de aprovechamiento.	Corto, mediano y largo plazo	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1

Tabla 132. Plan Financiero Rutas Selectivas

PROYECTO RUTA SELECTIVA	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
TOTAL	\$2.400.000.000		

## **PROGRAMA DE RESIDUOS ESPECIALES, POSCONSUMO Y RESPEL**

El Decreto 1077 de 2015 define los residuos sólidos especiales como “todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo”.

El Municipio de Sabaneta a través de la Secretaría de Medio Ambiente cuenta con el programa de limpieza de quebradas y uno de los grandes impactos ambientales que se presentan, es la disposición inadecuada por parte de la comunidad de elementos tales como: llantas, muebles, colchones, entre otros, a las diferentes fuentes de agua, lo que ha incrementado el deterioro paisajístico, el riesgo por el taponamiento de los sitios de descarga al Rio Medellín, generando desbordamiento en épocas de invierno.

Por tal razón cuando se pensó en la formulación de este programa se tuvo en cuenta las siguientes estrategias: capacitar a la población sobre el manejo de los residuos especiales y la adecuada disposición final y fortalecer el trabajo en equipo entre la empresa de servicios públicos de aseo y el Municipio para que el servicio de recolección de residuos especial sea eficiente y eficaz.

### **PROYECTO 6. Formular e implementar estrategias que impulsen la gestión adecuada de los residuos sólidos especiales, posconsumo y RESPEL en el municipio de Sabaneta.**

Este proyecto pretende vincular a toda la comunidad Sabaneteña en el desarrollo de acciones que permitan realizar un manejo integral de los residuos sólidos especiales; además brindar estrategias y condiciones técnicas orientadas a una gestión adecuada en los procesos de reciclaje y posconsumo en asocio con empresas del sector.

Es de anotar que los vendedores y las empresas que reciben este tipo de materiales en el municipio, tiene la obligación de poner en marcha planes de posconsumo en los que se conciben el reuso, el aprovechamiento y la adecuada disposición.

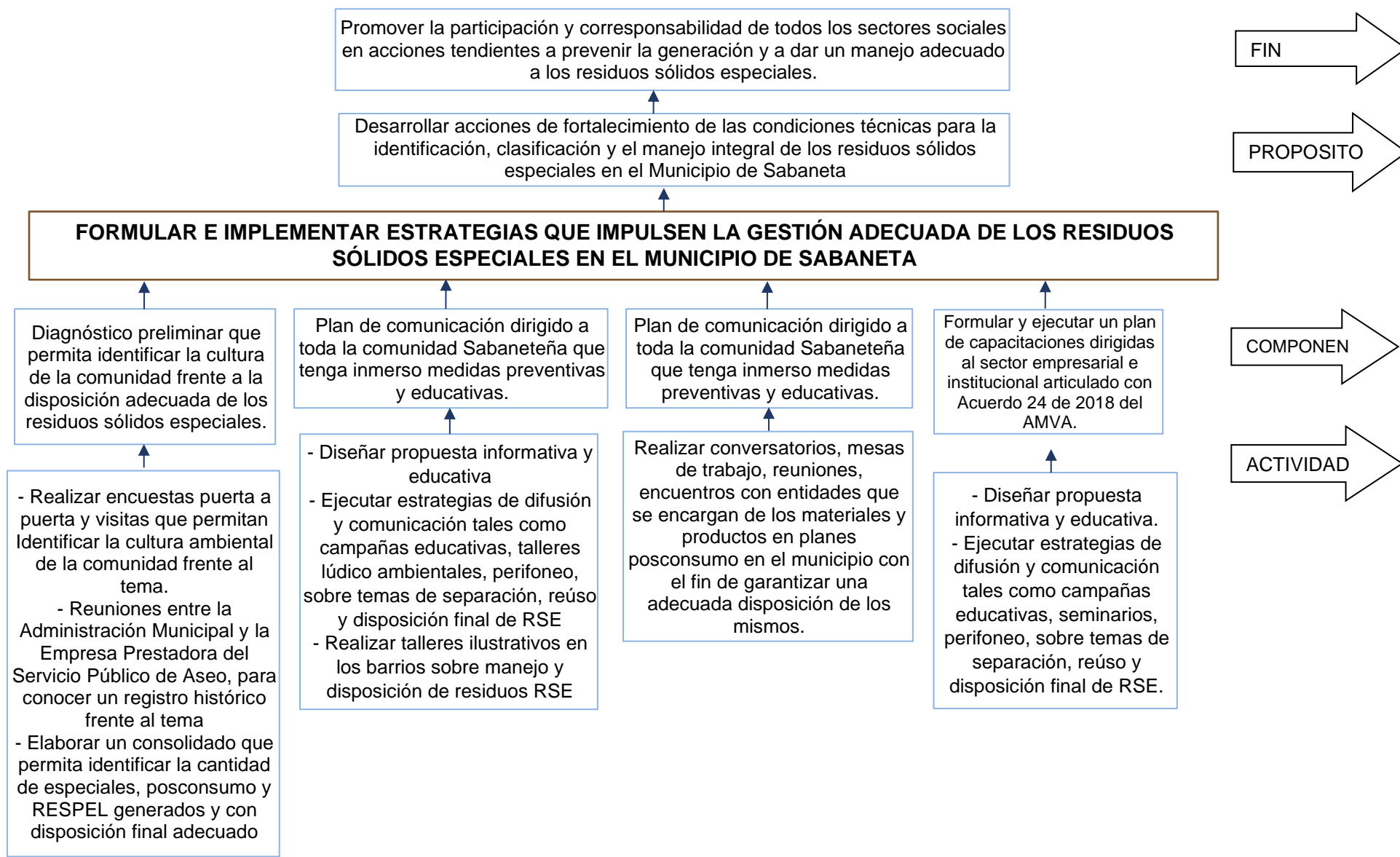
Se mencionan los residuos sólidos especiales más comunes como las baterías de plomo fuera de uso, residuos eléctricos y electrónicos, los equipos celulares en desuso y sus partes, cargadores y manos libres, vehículos fuera de uso, bombillos halógenos y ahorradores, colchones como residuos muy voluminosos, entre otros.

Con este proyecto se pretende realizar un diagnóstico preliminar que permita identificar la cultura de la comunidad frente a la disposición adecuada de los residuos sólidos especiales, diseño de un plan de comunicación dirigido a toda la comunidad Sabaneteña que tenga inmerso medidas preventivas y educativas, buscar espacios donde interactúen las empresas posconsumo y la comunidad con el objeto de que se hagan una disposición adecuada de los residuos especiales y formulación e implementación de un plan de capacitación dirigido al sector empresarial e institucional.

**FIN:** Promover la participación y corresponsabilidad de todos los sectores sociales en acciones tendientes a prevenir la generación y a dar un manejo adecuado a los residuos sólidos especiales, posconsumo y RESPEL.

**PROPÓSITO:** Desarrollar acciones de fortalecimiento de las condiciones técnicas para la identificación, clasificación y el manejo integral de los residuos sólidos especiales, posconsumo y RESPEL en el Municipio de Sabaneta

Ilustración 11. Marco Lógico Residuos Sólidos Especiales



NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FIN	Promover la participación y corresponsabilidad de todos los sectores sociales en acciones tendientes a prevenir la generación y a dar un manejo adecuado a los residuos sólidos especiales.	Sectores participando de acciones	Alto índice de sectores de la comunidad participando de las actividades	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Desarrollar acciones de fortalecimiento de las condiciones técnicas para la identificación, clasificación y el manejo integral de los residuos sólidos especiales en el Municipio de Sabaneta	Número de acciones desarrolladas	Impactos generados con las acciones desarrolladas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Diagnóstico preliminar que permita identificar la cultura de la comunidad frente a la disposición adecuada de los residuos sólidos especiales	Documento elaborado	Percepción de la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
COMPONENTES	Plan de comunicación dirigido a toda la comunidad Sabaneteña que tenga inmerso medidas preventivas y educativas.	Plan de comunicaciones diseñado	Alcances de la propuesta	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Formular y ejecutar un plan de capacitaciones dirigidas al sector empresarial e institucional articulado	Plan de capacitaciones formulado e implementado	Impactos generados por las actividades	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio	1	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

	con Acuerdo 24 de 2018 del AMVA					de Sabaneta															
ACTIVIDADES	Realizar encuestas puerta a puerta y visitas que permitan identificar la cultura ambiental de la comunidad frente al tema y generar un diagnóstico de generación de RESPEL.	Cantidad de encuestas realizadas y el informe con el diagnóstico de cantidad de generadores	Análisis del sondeo	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	40	--	40%	--	--	--	40%	--	--	--	--	--	--		
	Reuniones entre la Administración Municipal y la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo, para conocer un registro histórico frente al tema	Número de reuniones realizadas	Análisis de resultados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	7	--	1	1	--	1	1	--	1	1	--	1	1		
	Diseñar propuesta informativa y educativa a la comunidad	Propuesta diseñada	Impacto educativo en la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
	Ejecutar estrategias de difusión y comunicación tales como campañas educativas, talleres lúdico ambientales, perifoneo, sobre temas de separación, reúso y disposición final de RSE	Número de estrategias de difusión y comunicación	Nivel de cobertura de sectores participantes	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	25	--	--	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
	Realizar talleres ilustrativos en los barrios sobre manejo y	Número de talleres ejecutados	Impactos generados a la comunidad	Línea del tiempo planeada para	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del	40	--	1	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3		



	disposición de residuos RSE			la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta														
	Realizar conversatorios, mesas de trabajo, reuniones, encuentros con entidades que se encargan de los materiales y productos en planes posconsumo en el municipio con el fin de garantizar una adecuada disposición de los mismos.	Número de actividades ejecutadas	Porcentaje de líderes capacitados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	50	--	--	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ACTIVIDADES	Formular y ejecutar un plan de capacitaciones dirigidas al sector empresarial e institucional articulado con Acuerdo 24 de 2018 del AMVA	Propuesta diseñada y ejecutada	Impacto educativo en la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	1	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ejecutar estrategias de difusión y comunicación tales como campañas educativas, seminarios, perifoneo, sobre temas de separación, reúso y disposición final de RSE	Número de estrategias de difusión y comunicación	Nivel de cobertura de sectores participantes	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	25	--	--	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
	Realizar visitas al sector empresarial para fortalecer los reportes al RUA	Número de visitas	Visitas realizadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	80	--	--	--	--	10	10	10	10	10	10	10	10

Elaborar un consolidado que permita identificar la cantidad de especiales, posconsumo y RESPEL generados y con disposición final adecuado	Consolidado	consolidado que permita identificar la cantidad de especiales, posconsumo y RESPEL	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Diferentes sectores del Municipio de Sabaneta	8	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------------------------------	---	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabla 133. Formulación de Proyectos Residuos Sólidos Especiales, posconsumo y RESPEL.

Tabla 134. Medios de Verificación Residuos Sólidos Especiales, posconsumo y RESPEL

	NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Promover la participación y corresponsabilidad de todos los sectores sociales en acciones tendientes a prevenir la generación y a dar un manejo adecuado a los residuos sólidos especiales.	Sectores participando de acciones	Administración Municipal de Sabaneta	Informes presentados y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>PROPÓSITO</b>	Desarrollar acciones de fortalecimiento de las condiciones técnicas para la identificación, clasificación y el manejo integral de los residuos sólidos especiales en el Municipio de Sabaneta	Número de acciones desarrolladas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos y documento con planeación de las acciones.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
<b>COMPONENTES</b>	Diagnóstico preliminar que permita identificar la cultura de la comunidad frente a la disposición adecuada de los residuos sólidos especiales	Documento elaborado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Listados de Personas participantes del sondeo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo
<b>COMPONENTES</b>	Plan de comunicación dirigido a toda la comunidad Sabaneteña que tenga inmerso medidas preventivas y educativas.	Plan de comunicaciones diseñado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Plan de comunicaciones diseñado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
	Formular y ejecutar un plan de capacitaciones dirigidas al sector empresarial e institucional articulado con Acuerdo 24 de 2018 del AMVA	Plan de capacitaciones diseñado ejecutado	Administración Municipal de Sabaneta	Plan de capacitaciones diseñado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
ACTIVIDADES	Realizar encuestas puerta a puerta y visitas que permitan identificar la cultura ambiental de la comunidad frente al tema.	Porcentaje de la comunidad encuestada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Encuestas realizadas y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
	Reuniones entre la Administración Municipal y la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo, para conocer un registro histórico frente al tema	Número de reuniones realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
	Diseñar propuesta informativa y educativa a la comunidad	Propuesta diseñada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Propuesta diseñada.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
	Ejecutar estrategias de difusión y comunicación tales como campañas educativas, talleres lúdico ambientales, perifoneo, sobre temas de separación, reúso y disposición final de RSE	Número de estrategias de difusión y comunicación	Administración Municipal de Sabaneta	Convocatorias o registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar talleres ilustrativos en los barrios sobre manejo y disposición de residuos RSE	Número de talleres ejecutados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe general y registro fotográfico.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
	Realizar conversatorios, mesas de trabajo, reuniones, encuentros con entidades que se encargan de los materiales y productos en planes posconsumo en el municipio con el fin de garantizar una adecuada disposición de los mismos.	Número de actividades ejecutadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
	Formular y ejecutar un plan de capacitaciones dirigidas al sector empresarial e institucional articulado con Acuerdo 24 de 2018 del AMVA	Propuesta diseñada y ejecutada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, registros fotográficos y evaluaciones de la formación.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.
ACTIVIDAD ES	Ejecutar estrategias de difusión y comunicación tales como campañas educativas, seminarios, perifoneo, sobre temas de separación, reúso y disposición final de RSE	Número de estrategias de difusión y comunicación	Administración Municipal de Sabaneta	Convocatorias o registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Elaborar un consolidado que permita identificar la cantidad de especiales, posconsumo y RESPEL generados y con disposición final adecuado	Consolidado	Empresa prestadora del servicio público de aseo, Administración Municipal de Sabaneta, Empresas prestadoras del servicio de recolección, transporte y aprovechamiento de RESPEL.	Informe, Registro Fotográficos, Certificados.	Anual	Secretaría del Medio Ambiente.

Tabla 135.Descripción de Riesgos Residuos Sólidos Especiales, posconsumo y RESPEL

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
<b>FINALIDAD</b>	Promover la participación y corresponsabilidad de todos los sectores sociales en acciones tendientes a prevenir la generación y a dar un manejo adecuado a los residuos sólidos especiales.	Sectores participando de acciones	Falta de asignación de recursos financieros para la ejecución del proyecto.	Falta de apoyo por parte de entes gubernamentales, para seguimiento y verificación del proceso	Bajo interés en la comunidad para aplicar prácticas en planes pos consumo	No se alcanzan los resultados esperados en cuanto a la adecuada separación y entrega adecuada de los RSE	Desacato de la normatividad
<b>PROPÓSITO</b>	Desarrollar acciones de fortalecimiento de las condiciones técnicas para la identificación, clasificación y el manejo integral de los residuos sólidos especiales en el Municipio de Sabaneta	Número de acciones desarrolladas	Falta de asignación de recursos financieros para la ejecución del proyecto	Por un interés electoral, invitar a la comunidad a acogerse a los planes posconsumo.	Bajo interés por parte de la comunidad para acogerse a los planes posconsumo sobre RSE que brindan las empresas	—	Cambio de la normatividad vigente
<b>COMPONENTES</b>	Diagnóstico preliminar que permita identificar la cultura de la comunidad frente a la disposición adecuada de los residuos sólidos especiales	Documento elaborado	Escasez de los recursos financieros	Intereses políticos diferentes al manejo adecuado de residuos sólidos	Falta de interés por parte de la comunidad para participar del proceso y cambio de hábitos inadecuados	No se alcanzan los resultados esperados en cuanto a la disminución de residuos y transformación de hábitos.	Desconocimiento de la norma

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
	Plan de comunicación dirigido a toda la comunidad Sabaneteña que tenga inmerso medidas preventivas y educativas.	Plan de comunicaciones diseñado	Falta de recursos para ejecutar un plan de medios	—	Falta de interés por parte de la comunidad	—	Desacato a la norma
COMPONENTE	Formular y ejecutar un plan de capacitaciones dirigidas al sector empresarial e institucional articulado con Acuerdo 24 de 2018 del AMVA	Plan de capacitaciones diseñado y ejecutado	Escasez de los recursos financieros para la ejecución del proyecto	Intereses políticos diferentes al manejo adecuado de residuos sólidos	Desacato a la convocatoria	Hábitos inadecuados en la comunidad por desconocimiento de la normatividad ambiental vigente	Desacato de la normatividad

Tabla 136. **Cronograma** Residuos Sólidos Especiales

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
			<b>Actividad 1:</b> Realizar encuestas puerta a puerta y visitas que permitan identificar la cultura ambiental de la comunidad frente al tema y generar un diagnóstico de generación de especiales, posconsumo y RESPEL	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto plazo	--	40%	--	--	--	40%	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Reuniones entre la Administración Municipal y la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo, para conocer un registro histórico frente al tema	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto, mediano y largo plazo	--	1	1	--	1	1	--	1	1	--	1	1
<b>Actividad 3:</b> Diseñar propuesta informativa y educativa a la comunidad	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto plazo	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 4:</b> Ejecutar estrategias de difusión y comunicación tales como campañas educativas, talleres lúdico ambientales, perifoneo, sobre temas de separación, reúso y disposición final de especiales, Posconsumo y RESPEL	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 5:</b> Realizar talleres ilustrativo y/o ferias en los barrios sobre manejo y disposición de residuos especiales Posconsumo y RESPEL	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto, mediano y largo plazo	--	1	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3
<b>Actividad 6:</b> Realizar conversatorios, mesas de trabajo, reuniones, encuentros con entidades que se encargan de los materiales y productos en planes posconsumo en el municipio con el fin de garantizar una adecuada disposición de los mismos.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto, mediano y largo plazo	--	--	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Actividad 7:</b> Formular y ejecutar un plan de capacitaciones dirigidas al sector empresarial e institucional, articulado con Acuerdo 24 de 2018 del AMVA	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa Prestadora del servicio Público de Aseo.	Corto plazo	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 8:</b> Ejecutar estrategias de difusión y comunicación tales como campañas educativas, seminarios, perifoneo, sobre temas de separación, reúso y disposición final de RSE	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
<b>Actividad 9:</b> Realizar visitas al sector empresarial para fortalecer los reportes al RUA	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	--	--	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Actividad 10:</b> Elaborar un consolidado que permita identificar la cantidad de especiales, posconsumo y RESPEL generados y con disposición final adecuado	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 137. Plan Financiero Residuos Sólidos Especiales

<b>PROYECTO RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 9</b>
	\$ 0	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000
	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 10</b>
	\$ 50.000.000	\$ 200.000.000	\$ 90.000.000
	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 11</b>
	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 90.000.000
	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 12</b>
	\$ 200.000.000	\$ 200.000.000	\$ 90.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$1.720.000.000</b>		

## **PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL Y URBANA**

El Decreto 1077 de 2015 en su Artículo 2.3.2.2.3.29 hace referencia a la recolección en zonas suburbanas, rurales y centros poblados en el cual se contemplan varios condicionamientos importantes que en última instancia determinan la eficiencia en el cumplimiento en la prestación del servicio público en todo el territorio, como es contar con vías adecuadas para hacer una recolección domiciliaria a lo largo de estas o en sitios de almacenamiento colectivo previamente convenidos con la comunidad, tener presente que en los sitios de almacenamiento colectivo se cumplan con las condiciones requeridas para que los vehículos recolectores tengan facilidad de maniobrabilidad y que posibilite el acceso para los usuarios, que no cause molestias e impactos a la comunidad vecina, entre otros.

Teniendo presente las anotaciones descritas en el párrafo anterior, el Municipio de Sabaneta a través de la Secretaría del Medio Ambiente, la Empresa Prestadora de Servicio Público y la Policía, trabajan permanentemente de manera articulada en campañas de sensibilización puerta a puerta, atención de quejas, eficiencia en la prestación del servicio y aplicación de comparendo ambiental respectivamente (Ley 1259 de 2008), con el fin de realizar estrategias que vayan en pro de una adecuada recolección, almacenamiento, transporte, disposición final e incremento de la cultura ambiental por parte de la comunidad Sabaneteña y los servidores públicos que en última instancia son los que aplican la norma.

Con este programa se establecieron las siguientes estrategias: tener una disposición adecuada del 100% de los residuos generados en el área rural que no tienen cobertura en lo que hace referencia a la recolección y el transporte, dar continuidad con las rutas de recolección ya establecidas con su respectivo días y horarios respondiendo así a las necesidades de cada uno de los usuarios por tipo y estrato, erradicación de puntos críticos existentes en el área rural mediante la articulación del trabajo entre la empresa de aseo y la Secretaría de Medio Ambiente y por último dar cumplimiento al 100% del manual de operaciones que contempla actividades para la zona urbana y rural mencionado en el programa de barrido y limpieza.

### **PROYECTO 7. Aunar esfuerzos para la implementación de buenas prácticas ambientales, relacionadas con la gestión integral de residuo sólido, orientado al sector público.**



La presente propuesta técnica, pedagógica y ambiental apunta a implementar un proceso de sensibilización basado en la implementación de buenas prácticas ambientales que motiven tanto al personal vinculado como al personal flotante, de la sede principal de la Administración Municipal y las demás dependencias descentralizadas, a hacer un uso racional de los recursos agua, energía y una adecuada disposición final de los residuos sólidos que se generan en la cotidianidad y de este modo obtener resultados e indicadores de reducción en los consumos.

Esta propuesta pretende transmitir un conocimiento propositivo y transformador inmerso en un proceso de sensibilización integral y de la norma, en el sector público del municipio de Sabaneta, que a través de la implementación de buenas prácticas ambientales en lo que respecta al recurso agua, energía y residuos sólidos, los servidores públicos puedan emitir a la comunidad los conocimientos adquiridos.

Con este proyecto se pretende realizar diagnósticos ambientales en los edificios públicos, hacer un plan de capacitación y comunicación orientado al sector público y crear comités ambientales en las diferentes dependencias de la Administración Municipal.

**FIN:** Desarrollar y mejorar actitudes, hábitos y relaciones ejemplarizantes de Buenas Prácticas Ambientales BPA, en el uso y manejo adecuado de los recursos energía, agua y los residuos sólidos al interior de la Administración Municipal y dependencias descentralizadas en el Municipio de Sabaneta

**PROPÓSITO:** Crear hábitos de uso racional de los recursos agua, energía y hacer un manejo adecuado de los residuos, direccionado al sector público, que sea a través de un proceso de sensibilización e implementación de indicadores de gestión que permitan establecer metas de reducción que al largo plazo se evidencien como un costo- beneficio.

## Ilustración 12. Marco Lógico Buenas Prácticas Ambientales

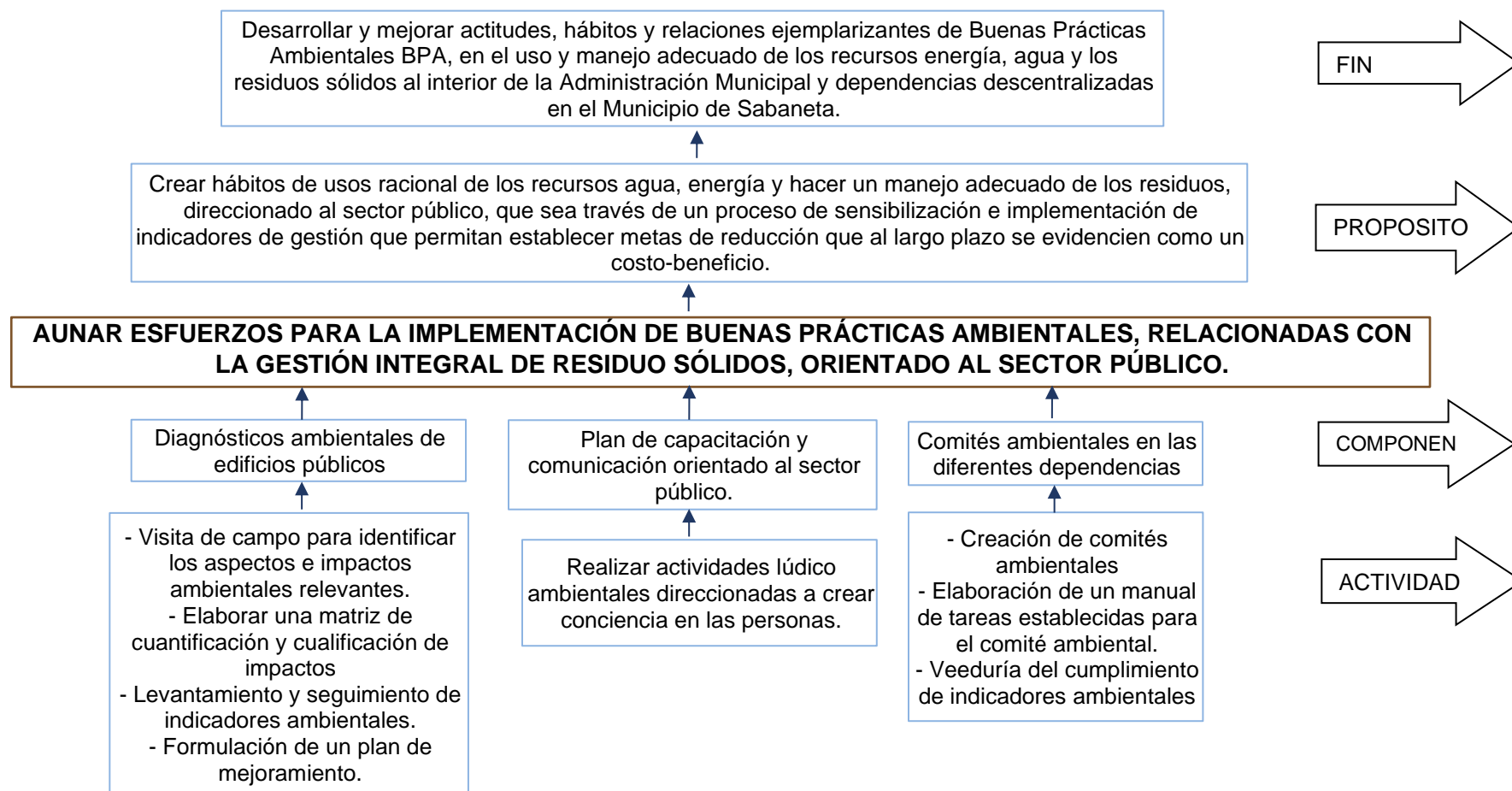


Tabla 138. **Formulación del Proyecto** Buenas Prácticas Ambientales

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FIN	Desarrollar y mejorar actitudes, hábitos y relaciones ejemplarizantes de Buenas Prácticas Ambientales BPA, en el uso y manejo adecuado de los recursos energía, agua y los residuos sólidos al interior de la Administración Municipal y dependencias descentralizadas en el Municipio de Sabaneta.	Número de edificios públicos intervenidos	Personal de la Administración Municipal sensibilizado en BPA	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planteadas para los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	16	--	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Crear hábitos de usos racional de los recursos agua, energía y hacer un manejo adecuado de los residuos, direccionado al sector público, que sea través de un proceso de sensibilización e implementación de indicadores de gestión que permitan establecer metas de reducción que al largo plazo se evidencien como un costo-beneficio.	Planilla mensual de seguimiento de indicadores con consumo de agua, energía y generación de residuos sólidos en cada una de las dependencias	Seguimiento y evaluación de indicadores	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	16	--	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
COMPONENTES	Diagnósticos ambientales de edificios públicos	Número de diagnósticos ambientales levantados	Número de edificios públicos que cuentan con	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal	16	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
		un diagnóstico ambiental			de Sabaneta													
	Plan de capacitación y comunicación orientado al sector público.	Propuesta de contenido para el desarrollo de actividades	Porcentaje de edificios intervenidos y funcionarios públicos que participan en el desarrollo de actividades	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
COMPONENTES	Comités ambientales en las diferentes dependencias	Número de comités ambientales conformados	Personas participando en la conformación de los comités ambientales	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	16	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ACTIVIDADES	Visita de campo para identificar los aspectos e impactos ambientales relevantes.	Número de sedes visitadas	Análisis de aspectos diagnósticos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	16	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Elaborar una matriz de cuantificación y cualificación de impactos	Matriz elaborada	Impactos positivos y negativos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	1	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Levantamiento y seguimiento de indicadores ambientales	Número de seguimientos y evaluación de indicadores	Tipo de indicadores establecidos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	12	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Formulación de un plan de mejoramiento.	Plan de mejoramiento formulado	Acciones implementadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	12	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Realizar actividades lúdicas ambientales direccionadas a crear conciencia en las personas.	Número de mensajes difundidos	Medios de difusión con contenidos para fortalecer procesos de sensibilización y capacitación	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	135	--	20	10	5	20	10	5	20	10	5	20
Creación de comités ambientales	Número de comités ambientales por dependencias	Personas participando en la conformación de los comités ambientales	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	16	--	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Elaboración de un manual de tareas establecidas para el comité ambiental.	Manual de tareas elaborado	Compromiso por parte de los encargados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Veeduría del cumplimiento de indicadores ambientales	Veeduría creada	Interventorías ejecutadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Edificios del sector Público de Sabaneta	Servidores públicos de la Alcaldía Municipal de Sabaneta	1	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 139. **Medios de Verificación** Buenas Prácticas Ambientales

	NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Desarrollar y mejorar actitudes, hábitos y relaciones ejemplarizantes de Buenas Prácticas Ambientales BPA, en el uso y manejo adecuado de los recursos energía, agua y los residuos sólidos al interior de la Administración Municipal y dependencias descentralizadas en el Municipio de Sabaneta.	Número de edificios públicos intervenidos	Administración Municipal de Sabaneta	Informes presentados por funcionarios encargados de proceso que deben ir soportados con registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>PROPÓSITO</b>	Crear hábitos de usos racional de los recursos agua, energía y hacer un manejo adecuado de los residuos, direccionado al sector público, que sea través de un proceso de sensibilización e implementación de indicadores de gestión que permitan establecer metas de reducción que al largo plazo se evidencien como un costo-beneficio .	Planilla mensual de seguimiento de indicadores con consumo de agua, energía y generación de residuos sólidos en cada una de las dependencias	Administración Municipal de Sabaneta	Planillas mensuales, registros de asistencia, y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>COMPONENTES</b>	Diagnósticos ambientales de edificios públicos	Número de diagnósticos ambientales levantados	Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte del levantamiento de los diagnósticos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Plan de capacitación y comunicación orientado al sector público.	Propuesta de contenido para el desarrollo de actividades	Administración Municipal de Sabaneta	Propuesta elaborada.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Comités ambientales en las diferentes dependencias	Número de comités ambientales conformados	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de conformación de comités ambientales y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>ACTIVIDADES</b>	Visita de campo para identificar los aspectos e impactos ambientales relevantes.	Número de sedes visitadas	Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Elaborar una matriz de cuantificación y cualificación de impactos	Matriz elaborada	Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte con la matriz.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Levantamiento y seguimiento de indicadores ambientales	Número de seguimientos y evaluación de indicadores	Administración Municipal de Sabaneta	Documento con los indicadores establecidos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Formulación de un plan de mejoramiento.	Plan de mejoramiento formulado	Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte con el plan.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar actividades lúdicas ambientales direccionadas a crear conciencia en las personas.	Número de mensajes difundidos	Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Creación de comités ambientales	Número de comités ambientales por dependencias	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de conformación de comités ambientales y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Elaboración de un manual de tareas establecidas para el comité ambiental.	Manual de tareas elaborado	Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte con el manual	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>ACTIVIDAD</b>	Veeduría del cumplimiento de indicadores ambientales	Veeduría creada	Administración Municipal de Sabaneta	Identificación de indicadores y conformación de la veeduría.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

Tabla 140. Descripción de Riesgos Buenas Prácticas Ambientales

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
<b>FINALIDAD</b>	Desarrollar y mejorar actitudes, hábitos y relaciones ejemplarizantes de Buenas Prácticas Ambientales BPA, en el uso y manejo adecuado de los recursos energía, agua y los residuos sólidos al interior de la Administración Municipal y dependencias descentralizadas en el Municipio de Sabaneta.	Número de edificios públicos intervenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de asignación de recursos financieros para la ejecución del proyecto.</li> <li>- Falta de articulación con entes y dependencias que faciliten mediante la asignación de recursos económicos la ejecución del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débil gestión municipal para llevar a cabo la ejecución de proyectos de buenas prácticas ambientales.</li> <li>- Baja gestión política para hacer seguimiento al</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo nivel de participación en los comités</li> <li>- Falta de integración y apropiación del espacio</li> <li>- Bajo interés de participación de funcionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se asume compromiso ambiental.</li> <li>- Reincidencia en prácticas inadecuadas que no permiten cumplir con las metas ambientales propuestas y afectan directamente los indicadores</li> </ul>	Desconocimiento y desacato de la normatividad ambiental

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
PROPOSITO	Crear hábitos de usos racional de los recursos agua, energía y hacer un manejo adecuado de los residuos, direccionado al sector público, que sea través de un proceso de sensibilización e implementación de indicadores de gestión que permitan establecer metas de reducción que al largo plazo se evidencien como un costo-beneficio.	Planilla mensual de seguimiento de indicadores con consumo de agua, energía y generación de residuos sólidos en cada una de las dependencias	Falta de asignación de recursos financieros para la ejecución del proyecto.	fortalecimiento interinstitucional en la parte ambiental - Baja gestión política para hacer seguimiento al fortalecimiento interinstitucional en la parte ambiental	- Falta de integración y apropiación del espacio - Bajo interés de participación de funcionarios	- No se asume compromiso ambiental - Reincidencia en prácticas inadecuadas que no permiten cumplir con las metas ambientales propuestas y afectan directamente los indicadores	Desconocimiento y desacato de la Normatividad ambiental.
	Diagnósticos ambientales de edificios públicos	Número de diagnósticos ambientales levantados	Falta de articulación con entes y dependencias que faciliten mediante la asignación de recursos económicos la ejecución del proyecto	Baja gestión política para hacer seguimiento ambiental institucional	—	Desinterés de empleados por participar en el diagnóstico ambiental	—
	Plan de capacitación y comunicación orientado al sector público.	Propuesta de contenido para el desarrollo de actividades	—	—	—	Deficiente gestión en manejo de residuos sólidos por parte de funcionarios públicos y contratistas	Desconocimiento y desacato de la Normatividad ambiental
COMPONENTES	Comités ambientales en las diferentes dependencias	Número de comités ambientales conformados	—	—	Falta de interés por parte del personal administrativo encargado de suministrar información para el levantamiento del diagnóstico ambiental Indiferencia frente al proceso organizacional de comités	—	Desconocimiento y desacato de la Normatividad ambiental



Tabla 141. **Cronograma** Buenas Prácticas Ambientales

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Visita de campo para identificar los aspectos e impactos ambientales relevantes.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Elaborar una matriz de cuantificación y cualificación de impactos	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 3:</b> Levantamiento y seguimiento de indicadores ambientales	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad 4:</b> Formulación de un plan de mejoramiento.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Actividad5</b> Realizar actividades lúdico ambientales direccionadas a crear conciencia en las personas.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	20	10	5	20	10	5	20	10	5	20	10
<b>Actividad6:</b> Creación de comités ambientales	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	--	16	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad7:</b> Elaboración de un manual de tareas establecidas para el comité ambiental.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad8:</b> Veeduría del cumplimiento de indicadores ambientales	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 142. Plan Financiero Buenas Prácticas Ambientales

PROYECTO BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
		\$ 0	\$ 120.000.000
AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10	
	\$ 120.000.000	\$ 120.000.000	\$ 120.000.000
AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11	
	\$ 150.000.000	\$ 120.000.000	\$ 120.000.000
AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12	
	\$ 120.000.000	\$ 120.000.000	\$ 120.000.000
TOTAL	<b>\$1.350.000.000</b>		

**PROYECTO 8. Acciones encaminadas hacia elaboración de un proyecto de acuerdo que estipule la formulación e implementación de los planes de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) en los grandes y medianos generadores ubicados en el municipio de Sabaneta**

El crecimiento poblacional en el municipio de Sabaneta ha generado un incremento de residuos sólidos que crean la necesidad para su minimización de hacer una separación y disposición adecuada en la fuente; en aras de reglamentar en el Municipio el manejo adecuado de los residuos generados. Es necesario entonces, formular, sustentar y aprobar un Proyecto de Acuerdo que determine la obligación de que los grandes generadores como urbanizaciones cerradas, instituciones educativas, el sector industrial y centros comerciales, elaboren e implementen el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), el cual es una herramienta que aumenta el aprovechamiento de los materiales reciclables y orgánicos, contribuyendo de esta forma a disminuir las cantidades de los residuos sólidos, dispuestos en los rellenos sanitarios.

Con este proyecto se pretende elaborar un documento estructurado del estado actual del manejo de los residuos sólidos en los grandes generadores del Municipio, definición de los contenidos para el Proyecto de Acuerdo, gestión de Proyecto de Acuerdo para su aprobación y adopción por parte de la Administración Municipal.

**FIN:** Socializar el Proyecto de Acuerdo cuando esté adoptado por la alcaldía, para que sea implementado y así garantizar la separación y disposición final adecuada de los Residuos sólidos generados en el Municipio de Sabaneta.

**PROPÓSITO:** Promover acciones encaminadas a la formulación, gestión y aprobación de un Proyecto de Acuerdo que permita reglamentar los Planes de Manejo Integral de Residuos (PMIRS) por parte de los grandes generadores del Municipio de Sabaneta.

### Ilustración 13. Marco Lógico Proyecto de Acuerdo

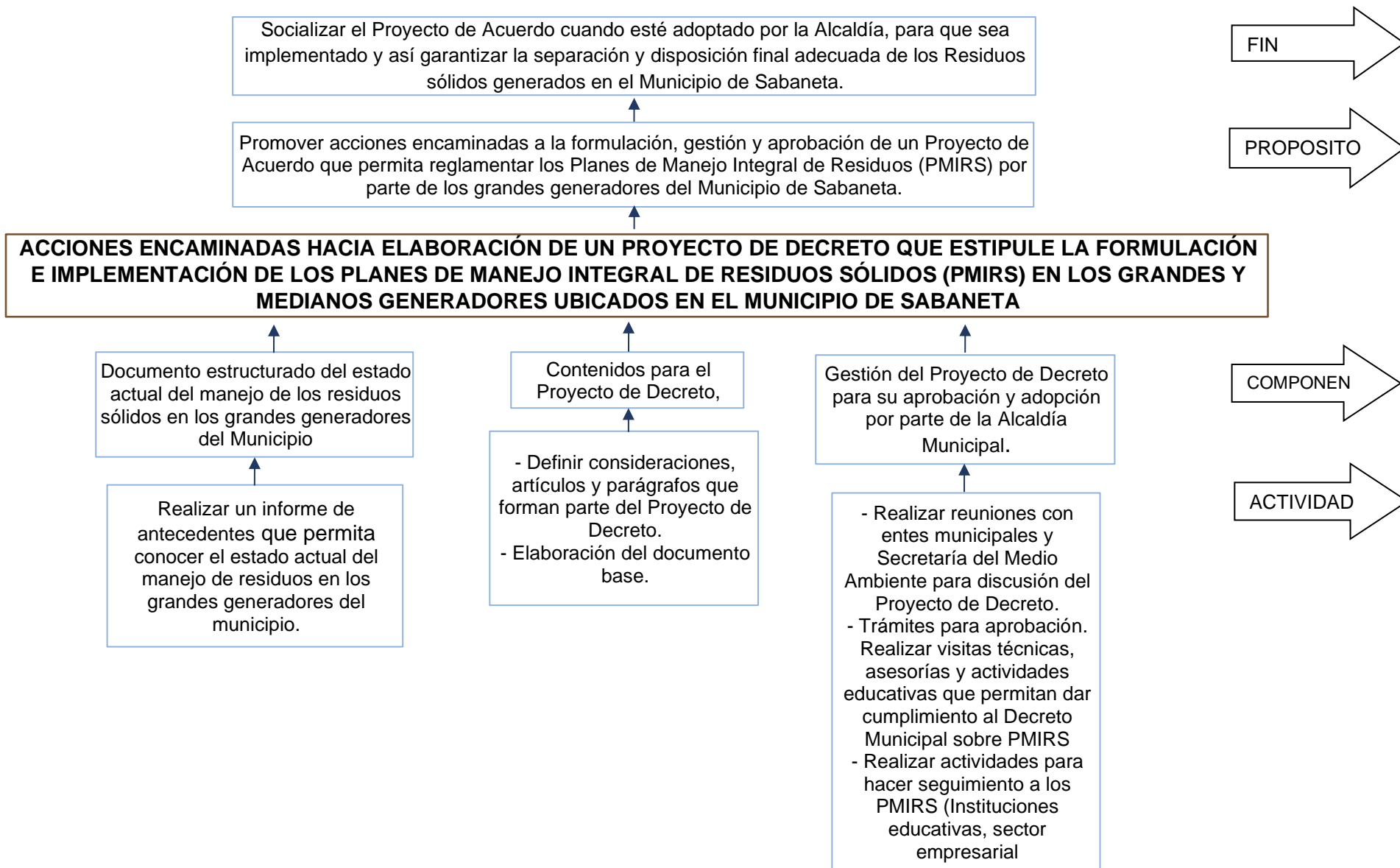


Tabla 143. Formulación de Proyectos Proyecto de Decreto.

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FIN	Socializar el Proyecto de Decreto cuando esté adoptado por la Alcaldía, para que sea implementado y así garantizar la separación y disposición final adecuada de los Residuos sólidos generados en el Municipio de Sabaneta.	Número de sectores socializados	Índice de participación de la comunidad	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planteadas para los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	5	--	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Promover acciones encaminadas a la formulación, gestión y aprobación de un Proyecto de Decreto que permita reglamentar los Planes de Manejo Integral de Residuos (PMIRS) por parte de los grandes generadores del Municipio de Sabaneta.	Número de acciones promovidas tendientes a la formulación del Proyecto de Acuerdo	Porcentaje de avance en el proyecto de acuerdo	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
COMPONENTES	Documento estructurado del estado actual del manejo de los residuos sólidos en los grandes generadores del Municipio	Documento diagnóstico estructurado	Índice de participación de la comunidad en los diagnósticos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Contenidos para el Proyecto de Decreto.	Propuesta de Proyecto de Decreto	Análisis de los logros esperados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
<b>COMPONENTES</b>	Gestión del Proyecto de Decreto para su aprobación y adopción por parte de la Alcaldía Municipal.	Número de reuniones realizadas	Alcances del Proyecto de Decreto	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	6	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar un informe de antecedentes que permita conocer el estado actual del manejo de residuos en los grandes generadores del municipio.	Documento del diagnóstico levantado	Participación comunitaria en los aportes al documento diagnóstico	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Definir consideraciones, artículos y párrafos que forman parte del Proyecto de Decreto.	Número de reuniones realizadas	Alcances del Proyecto de Decreto	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	6	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Elaboración del documento base.	Propuesta de Proyecto de Acuerdo	Análisis de los logros esperados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Realizar reuniones con entes municipales y Secretaría del Medio Ambiente para discusión del Proyecto de Decreto	Documento borrador del Proyecto de Decreto	Descripción de contenidos del Proyecto de Decreto	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Trámites para aprobación	Manual redactado sobre manejo de residuos	Alcances de los contenidos del manual	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Generadores de residuos sólidos ubicados en el municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 144. Medios de Verificación Proyecto de Decreto

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Socializar el Proyecto de Acuerdo cuando esté adoptado por la Alcaldía, para que sea implementado y así garantizar la separación y disposición final adecuada de los Residuos sólidos generados en el Municipio de Sabaneta.	Número de sectores socializados	Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, registros fotográficos y convocatorias realizadas.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>PROPÓSITO</b>	Promover acciones encaminadas a la formulación, gestión y aprobación de un Proyecto de Decreto que permita reglamentar los Planes de Manejo Integral de Residuos (PMIRS) por parte de los grandes generadores del Municipio de Sabaneta.	Número de acciones promovidas tendientes a la formulación del Proyecto de Decreto	Administración Municipal de Sabaneta	Informes, análisis y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>COMPONENTES</b>	Documento estructurado del estado actual del manejo de los residuos sólidos en los grandes generadores del Municipio	Documento diagnóstico estructurado	Administración Municipal de Sabaneta	Informes, análisis y evidencias del diagnóstico.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Contenidos para el Proyecto de Decreto.	Propuesta de Proyecto de Decreto	Administración Municipal de Sabaneta	Documento con propuesta.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Gestión del Proyecto de Decreto para su aprobación y adopción por parte de la Alcaldía Municipal.	Número de reuniones realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar un informe de antecedentes que permita conocer el estado actual del manejo de residuos en los grandes generadores del municipio.	Documento del diagnóstico levantado	Administración Municipal de Sabaneta	Documento soporte del levantamiento de los diagnósticos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Definir consideraciones, artículos y párrafos que forman parte del Proyecto de Decreto.	Número de reuniones realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Elaboración del documento base.	Propuesta de Proyecto de Decreto	Administración Municipal de Sabaneta	Informe sobre los contenidos propuestos para el Proyecto de Acuerdo.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar reuniones con entes municipales y Secretaría del Medio Ambiente para discusión del Proyecto de Decreto	Documento borrador del Proyecto de Decreto	Administración Municipal de Sabaneta	Informe de avance de un documento jurídico elaborado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Trámites para aprobación	Manual redactado sobre manejo de residuos	Administración Municipal de Sabaneta	Informes de la Secretaría del Medio Ambiente.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar visitas técnicas, asesorías y actividades educativas que permitan dar cumplimiento al Decreto sobre PMIRS	visitas técnicas, asesorías y actividades educativas	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de visita o actas de reunión, registros fotográficos e informe final.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar actividades para hacer seguimiento a los PMIRS	actividades de seguimiento a los PMIRS	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de visita o actas de reunión, registro fotográfico e informe final.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

Tabla 145. Descripción de Riesgos Proyecto de Decreto

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
<b>FINALIDAD</b>	Socializar el Proyecto de Decreto cuando esté adoptado por la Alcaldía, para que sea implementado y así garantizar la separación y disposición final adecuada de los Residuos sólidos generados en el Municipio de Sabaneta.	Número de sectores socializados	—	—	Falta interés por parte de los diferentes sectores del Municipio	—	Desconocimiento de la legislación correspondiente
<b>PROPOSITO</b>	Promover acciones encaminadas a la formulación, gestión y aprobación de un Proyecto de Decreto que permita reglamentar los Planes de Manejo Integral de Residuos (PMIRS) por parte de los grandes generadores del Municipio de Sabaneta.	Número de acciones promovidas tendientes a la formulación del Proyecto de Decreto	Que el presupuesto asignado no sea suficiente en la promoción y desarrollo de acciones propuestas	Pretextos políticos de los Concejales para avalar la propuesta del Proyecto de Acuerdo	Poca asistencia a las reuniones programadas	Condiciones climáticas desfavorables para visitar y encuestar a los grandes generadores de residuos sólidos	Dificultades para avanzar en el proyecto de acuerdo por tener demasiado marco legal para enmarcarlo
<b>COMPONENTES</b>	Documento estructurado del estado actual del manejo de los residuos sólidos en los grandes generadores del Municipio	Documento diagnóstico estructurado	Falta de recursos que permitan contratar personal	Que los actores involucrados impongan criterios políticos	Poca participación de las empresas encuestadas	Condiciones climáticas desfavorables para visitar y encuestar a los grandes generadores de residuos sólidos	Desconocimiento de la legislación correspondiente

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
Contenidos para el Proyecto de Decreto	Propuesta de Proyecto de Decreto	Que el presupuesto asignado no sea suficiente en la promoción y desarrollo de acciones propuestas	Que los concejales no se reúnan oportunamente para debatir	Pocos aportes en información por parte de las empresas medianas y grandes generadoras	—	Desconocimiento de la legislación correspondiente
Gestión del Proyecto de Decreto para su aprobación y adopción por parte de la Alcaldía Municipal.	Número de reuniones realizadas	—	Que los actores involucrados impongan criterios políticos.	Poca participación para elaborar el documento	—	Desconocimiento de los aspectos normativos necesarios para redacción del manual.

Tabla 146. Cronograma Proyecto de Acuerdo

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Realizar un informe de antecedentes que permita conocer el estado actual del manejo de residuos en los grandes generadores del municipio.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Definir consideraciones, artículos y párrafos que forman parte del proyecto de acuerdo.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 3:</b> Elaboración del documento base.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 4:</b> Realizar reuniones con entes municipales y Secretaría del Medio Ambiente para discusión del Proyecto de Decreto	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 5:</b> Trámites para aprobación	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 6:</b> Realizar visitas técnicas, asesorías y actividades educativas que permitan dar cumplimiento al Decreto Municipal sobre PMIRS	Administración Municipal de Sabaneta	Mediano plazo	--	--	--	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Actividad 7:</b> Realizar actividades para hacer seguimiento a los PMIRS (Instituciones educativas, sector empresarial)	Administración Municipal de Sabaneta	Mediano plazo	--	--	--	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla 147. Plan Financiero Proyecto de Acuerdo

PROYECTO DE ACUERDO	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 60.000.000	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000	\$ 35.000.000
TOTAL	\$445.000.000		

**PROYECTO 9. Formular e implementar acciones enfocadas al fortalecimiento de la educación ambiental relacionadas con el manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos, dirigido a líderes y diferentes grupos poblacionales en el municipio de Sabaneta**

El municipio de Sabaneta a través de la Secretaría del Medio Ambiente ha empeñado sus esfuerzos pedagógicos, técnicos y financieros en pro de una nueva cultura ambiental para los ciudadanos de esta localidad.

Es necesario reforzar el compromiso con la educación y la cultura ambiental a la comunidad para que esté en capacidad de aprender, interiorizar y aplicar en la cotidianidad, las acciones sobre estos contenidos en el contexto municipal evitando los impactos negativos sobre los recursos naturales y por ende, sobre la calidad de vida de los habitantes. La falta de apropiación y de acatamiento por parte de la comunidad, de los programas educativo-ambientales es motivo para enfatizar, replicar y multiplicar procesos y actividades que contrarresten esta situación.

En la mayoría de espacios públicos y algunos privados y en diversos escenarios del municipio de Sabaneta, hay situaciones que reflejan lo anterior. Sumado a esto, se aprecia un panorama de incumplimiento de la norma, quejas frecuentes por acciones incorrectas de la ciudadanía frente al manejo de los diferentes tipos de residuos, entre otros aspectos.

Aún no se ha alcanzado- en el ámbito municipal - una transformación de hábitos y prácticas en relación con la “actitud” para asumir una correcta separación en la fuente donde se originan los residuos y su posterior disposición final para el logro de mejores indicadores. Es una acción urgente sensibilizar y capacitar a población infantil y juvenil a las diferentes organizaciones, grupos de mujeres, Juntas de Acción comunal, líderes comunitarios, diversas asociaciones del comercio, el turismo y la industria, entre otros.

Por tanto, se hace necesario intervenir a la comunidad con acciones desde una educación ambiental, orientada a la cultura de la separación y el aprovechamiento de residuos y que tenga amplia cobertura a toda la población Sabaneteña con la implementación de talleres, sensibilizaciones, campañas educativas, jornadas de capacitación lúdica y ambiental, entre otros, donde siempre estén abiertos espacios de reflexión continuada y permanente.

Dentro de las estrategias a desarrollar en el proyecto se encuentra la identificación y convocatoria de líderes y demás grupos conformados, elaboración de una propuesta técnica ambiental y pedagógica de formación, dirigida a líderes y grupos organizados del municipio y la conformación y consolidación de grupos en el Municipio.

**FIN:** Garantizar la adquisición gradual y efectiva de una cultura y educación ambiental por parte de la comunidad Sabaneteña, frente al manejo integral de los residuos sólidos en su lugar de origen, para mejorar significativamente las prácticas cotidianas, la calidad de vida y la armonía de sus entornos.

**PROPÓSITO:** Sensibilizar y capacitar líderes del municipio, población infantil, organizaciones juveniles, grupos de mujeres, Juntas de Acción Comunal, mesas ambientales, veedurías, mediante la implementación de campañas educativas, jornadas de reflexión permanente, orientados a la separación, minimización, el aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en el marco de la Educación Ambiental en el municipio de Sabaneta.

## Ilustración 14. Marco Lógico Educación Ambiental

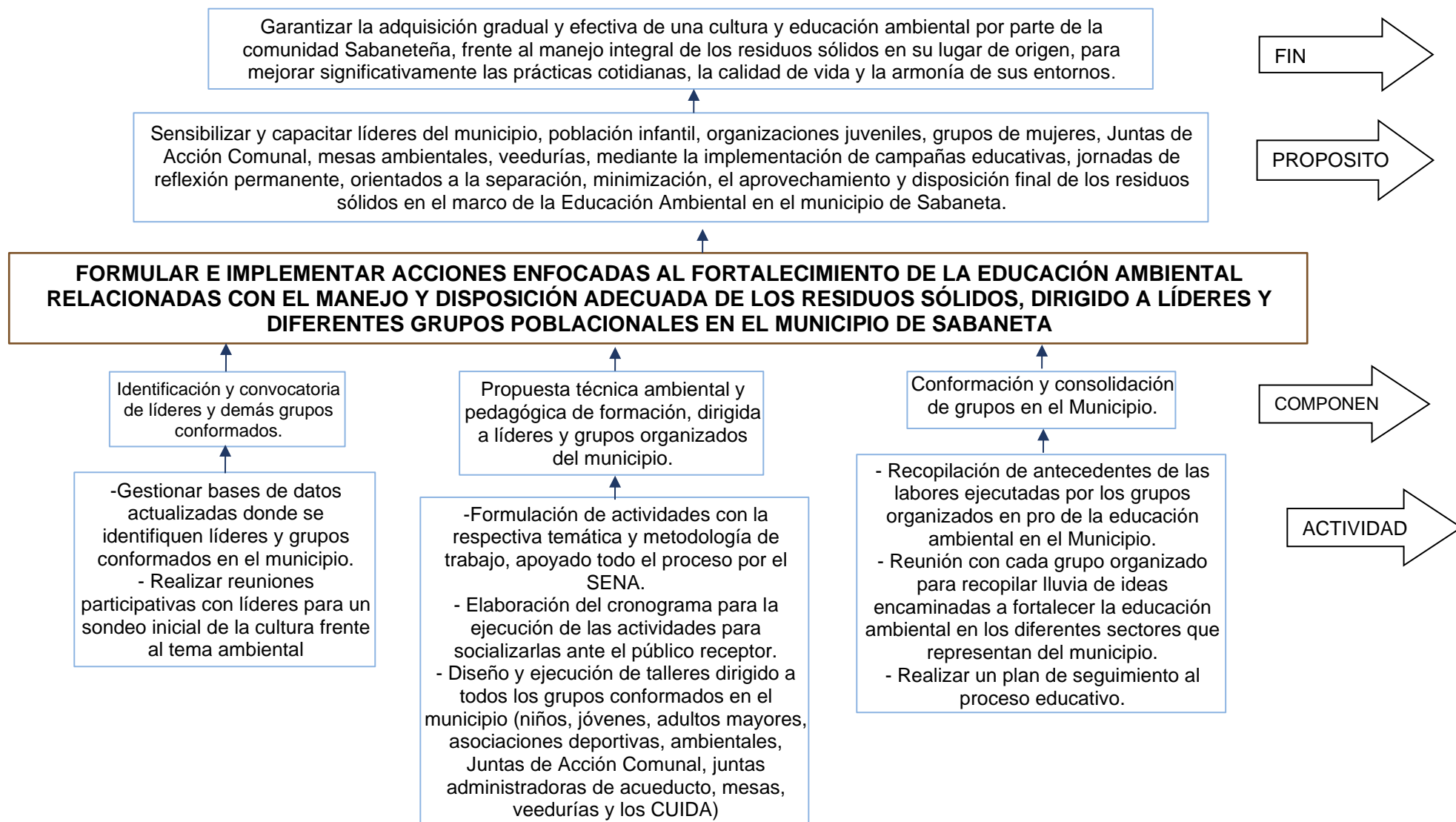


Tabla 148. Formulación de Proyectos Educación Ambiental

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>FIN</b>	Garantizar la adquisición gradual y efectiva de una cultura y educación ambiental por parte de la comunidad Sabaneteña, frente al manejo integral de los residuos sólidos en su lugar de origen, para mejorar significativamente las prácticas cotidianas, la calidad de vida y la armonía de sus entornos	Número de sectores capacitados	Cobertura de la convocatoria	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	5	--	--	--	--	5	5	5	5	--	--	--	--
<b>PROPÓSITO</b>	Sensibilizar y capacitar líderes del municipio, población infantil, organizaciones juveniles, grupos de mujeres, Juntas de Acción Comunal, mesas ambientales, veedurías, mediante la implementación de campañas educativas, jornadas de reflexión permanente, orientados a la separación, minimización, el aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en el marco de la Educación Ambiental en el municipio de Sabaneta	Número de líderes, grupos y asociaciones beneficiados con las actividades de sensibilización y de formación.	Porcentaje de la comunidad cambiando y mejorando prácticas culturales en el manejo de residuos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	40	--	--	--	--	10	20	30	40	--	--	--	--

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
COMPONENTE	Identificación y convocatoria de líderes y demás grupos conformados	Informe de identificación y convocatoria	Población comprometida con los jóvenes	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
	Propuesta técnica ambiental y pedagógica de formación, dirigida a los líderes y grupos organizados del Municipio	Una propuesta pedagógica y ambiental	Alcances de la propuesta	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
COMPONENTES	Conformación y consolidación de grupos en el Municipio	Número de grupos consolidados	Nivel de compromiso de los grupos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	7	--	--	--	--	1	3	5	7	--	--	--	--
	Gestionar bases de datos actualizadas donde se identifiquen líderes y grupos conformados en el municipio.	Documento con líderes y grupos identificados	Porcentaje de líderes y grupos beneficiados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
ACTIVIDADES	Realizar reuniones participativas con líderes para un sondeo inicial de la cultura frente al tema ambiental	Número de reuniones realizadas	Porcentaje de comunidad aportando en el sondeo inicial	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	7	--	--	--	--	1	3	5	7	--	--	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	Formulación de actividades con la respectiva temática y metodología de trabajo, apoyado todo el proceso por el SENA	Propuesta con el conteniendo	Alcance de los contenidos de la propuesta	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
	Elaboración del cronograma para la ejecución de las actividades para socializarlas ante el público receptor.	Cronograma anual elaborado	Nivel de compromiso de la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	4	--	--	--	--	1	1	1	1	--	--	--	--
	Diseño y ejecución de talleres dirigido a todos los grupos conformados en el municipio (niños, jóvenes, adultos mayores, asociaciones deportivas, ambientales, Juntas de acción Comunal, juntas administradoras de acueducto, mesas, veedurías y los CUIDA)	Número de talleres realizados	Porcentaje de comunidad beneficiada	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	140	--	--	--	--	20	30	40	50	--	--	--	--
ACTIVIDADES	Recopilación de antecedentes de las labores ejecutadas por los grupos organizados en pro de la educación ambiental en el Municipio.	Documento con antecedentes	Evaluación de antecedentes	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
	Reunión con cada grupo organizado para recopilar lluvia de ideas encaminadas a fortalecer la educación ambiental en	Número de convocatorias realizadas	Impactos positivos	Línea del tiempo planeada para la	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	20	--	--	--	--	5	10	15	20	--	--	--	--

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
los diferentes sectores que representan del municipio.			actualización del PGIRS															
Realizar un plan de seguimiento al proceso educativo.	Plan de seguimiento	Alcances del plan de seguimiento al proceso educativo	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Líderes y grupos conformados del Municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 149. Medios de Verificación Educación Ambiental

	NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Garantizar la adquisición gradual y efectiva de una cultura y educación ambiental por parte de la comunidad Sabaneteña, frente al manejo integral de los residuos sólidos en su lugar de origen, para mejorar significativamente las prácticas cotidianas, la calidad de vida y la armonía de sus entornos	Número de sectores capacitados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia, registros fotográficos y listados de convocatorias.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
<b>PROPÓSITO</b>	Sensibilizar y capacitar líderes del municipio, población infantil, organizaciones juveniles, grupos de mujeres, Juntas de Acción Comunal, mesas ambientales, veedurías, mediante la implementación de campañas educativas, jornadas de reflexión permanente, orientados a la separación, minimización, el aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en el marco de la Educación Ambiental en el municipio de Sabaneta	Número de líderes, grupos y asociaciones beneficiados con las actividades de sensibilización y de formación.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia, registros fotográficos y listados de convocatorias.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo



NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
COMPONENTES	Identificación y convocatoria de líderes y demás grupos conformados	Informe de identificación y convocatoria	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informes y listados de convocatoria.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Propuesta técnica ambiental y pedagógica de formación, dirigida a los líderes y grupos organizados del Municipio	Una propuesta pedagógica y ambiental	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Propuesta estructurada con metodologías y contenidos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Conformación y consolidación de grupos en el Municipio	Número de grupos consolidados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Grupos conformados y actas de reunión.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
ACTIVIDADES	Gestionar bases de datos actualizadas donde se identifiquen líderes y grupos conformados en el municipio.	Documento con líderes y grupos identificados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Documento base de datos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Realizar reuniones participativas con líderes para un sondeo inicial de la cultura frente al tema ambiental	Número de reuniones realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Actas de reunión, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Formulación de actividades con la respectiva temática y metodología de trabajo, apoyado todo el proceso por el SENA	Propuesta con el contenido	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Documento con la propuesta.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
ACTIVIDADES	Elaboración del cronograma para la ejecución de las actividades para socializarlas ante el público receptor.	Cronograma anual elaborado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Cronograma elaborado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Diseño y ejecución de talleres dirigido a todos los grupos conformados en el municipio (niños, jóvenes, adultos mayores, asociaciones deportivas, ambientales, Juntas de acción Comunal, juntas administradoras de acueducto, mesas, veedurías y los CUIDA)	Número de talleres realizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros fotográficos y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo

NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Recopilación de antecedentes de las labores ejecutadas por los grupos organizados en pro de la educación ambiental en el Municipio.	Documento con antecedentes	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Un documento elaborado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
Reunión con cada grupo organizado para recopilar lluvia de ideas encaminadas a fortalecer la educación ambiental en los diferentes sectores que representan del municipio.	Número de convocatorias realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Listado de convocatorias y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
Realizar un plan de seguimiento al proceso educativo.	Plan de seguimiento	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe del seguimiento.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo

Tabla 150. Descripción de Riesgos Educación Ambiental

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
<b>FINALIDAD</b>	Garantizar la adquisición gradual y efectiva de una cultura y educación ambiental por parte de la comunidad Sabaneteña, frente al manejo integral de los residuos sólidos en su lugar de origen, para mejorar significativamente las prácticas cotidianas, la calidad de vida y la armonía de sus entornos	Número de sectores capacitados	Escases de recursos financieros	Grupos que condicionan y supeditan la asistencia a un favor político	Falta interés de la comunidad para atender las convocatorias	Condiciones climáticas desfavorables para el desarrollo del proceso lúdico	Desconocimiento de la existencia de una completa Normatividad en los procesos de Educación ambiental
<b>PROPÓSITO</b>	Sensibilizar y capacitar líderes del municipio, población infantil, organizaciones juveniles, grupos de mujeres, Juntas de Acción Comunal, mesas ambientales, veedurías, mediante la implementación de campañas educativas, jornadas de reflexión permanente, orientados a la separación, minimización, el aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos en el marco de la Educación Ambiental en el municipio de Sabaneta	Número de líderes, grupos y asociaciones beneficiados con las actividades de sensibilización y de formación.	Escases de recursos financieros para el logro del propósito del proyecto	Grupos que condicionan y supeditan la asistencia a un favor político	Poco interés de la comunidad por las actividades de sensibilización y capacitación	Condiciones climáticas desfavorables para el cumplimiento del cronograma en barrios y veredas	Desconocimiento de la existencia de una completa Normatividad en los procesos de Educación ambiental

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
COMPONENTES	Identificación y convocatoria de líderes y demás grupos conformados	Informe de identificación y convocatoria	—	—	Desinterés por parte de líderes y grupos para responder a la convocatoria	—	—
	Propuesta técnica ambiental y pedagógica de formación, dirigida a los líderes y grupos organizados del Municipio	Una propuesta pedagógica y ambiental	—	—	—	—	—
	Conformación y consolidación de grupos en el Municipio	Número de grupos consolidados	Escases de recursos financieros	—	Poca participación por parte de la comunidad Sabaneteña	—	—

Tabla 151. Cronograma Educación Ambiental

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
			<b>Actividad 1:</b> Gestionar bases de datos actualizadas donde se identifiquen líderes y grupos conformados en el municipio.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	1	--	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Realizar reuniones participativas con líderes para un sondeo inicial de la cultura frente al tema ambiental	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	1	3	5	7	--	--	--	--
<b>Actividad 3:</b> Formulación de actividades con la respectiva temática y metodología de trabajo, apoyado todo el proceso por el SENA.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 4:</b> Elaboración del cronograma para la ejecución de las actividades para socializarlas ante el público receptor.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	1	1	1	1	--	--	--	--
<b>Actividad 5:</b> Diseño y ejecución de talleres dirigido a todos los grupos conformados en el municipio	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa	Mediano plazo	--	--	--	--	20	30	40	50	--	--	--	--

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
(niños, jóvenes, adultos mayores, asociaciones deportivas, ambientales, Juntas de acción Comunal, juntas administradoras de acueducto, mesas, veedurías y los CUIDA)	prestadora del servicio público de aseo													
<b>Actividad 6:</b> Recopilación de antecedentes de las labores ejecutadas por los grupos organizados en pro de la educación ambiental en el Municipio.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 7:</b> Reunión con cada grupo organizado para recopilar lluvia de ideas encaminadas a fortalecer la educación ambiental en los diferentes sectores que representan del municipio.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	5	10	15	20	--	--	--	--
<b>Actividad 8:</b> Realizar un plan de seguimiento al proceso educativo.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Mediano plazo	--	--	--	--	1	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 152. **Plan Financiero** Educación Ambiental

PROYECTO EDUCACION AMBIENTAL	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 0	\$ 45.000.000	\$ 0
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 0	\$ 45.000.000	\$ 0
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 0	\$ 45.000.000	\$ 0
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 0	\$ 45.000.000	\$ 0
TOTAL	\$ 180.000.000		

## **PROYECTO 10. Creación de grupo de jóvenes promotores del manejo integral de residuos sólidos (MIRS) en el municipio de Sabaneta.**

Se busca con el siguiente proyecto motivar a la población juvenil a emprender acciones que promueven una adecuada gestión ambiental en el Municipio de Sabaneta, con el fin de buscar sostenibilidad y sustentabilidad en el tiempo, mediante procesos participativos y formativos con énfasis en el manejo integral de residuos sólidos; es importante tener claro que al formar jóvenes líderes que promuevan el desarrollo ambiental sostenible, en el marco del manejo de residuos sólidos (MIRS) en los diferentes sectores; se espera despertar el interés y el compromiso por una gestión ambiental continuada y con incidencia comunitaria, de la mano de las fuerzas vivas del municipio.

Además, se pretende crear en la comunidad una conciencia basada en la realidad ambiental la cual vivimos en la actualidad y que de una u otra manera dependemos de ella para el desarrollo integral de la existencia humana, recordando que el individuo depende del medio ambiente y que es desde esta conciencia que se hace el uso adecuado de los recursos y la valoración de los mismos.

Dentro de las estrategias que se pretenden desarrollar en el proyecto está la conformación de un grupo de jóvenes promotores de la gestión integral de residuos sólidos y una propuesta técnica ambiental y pedagógica con énfasis en el MIRS, orientada a la población juvenil.

**FIN:** Transformar prácticas y hábitos inadecuados de la comunidad en relación con los procesos MIRS, mediante la formación de jóvenes que promuevan Buenas Prácticas ambientales sostenibles.

**PROPÓSITO:** Fomentar el desarrollo ambiental sostenible, con énfasis en el adecuado manejo de residuos sólidos, mediante la conformación de grupos de jóvenes promotores que lideren procesos continuos con la comunidad.

## Ilustración 15. Marco Lógico Grupo de Jóvenes Promotores

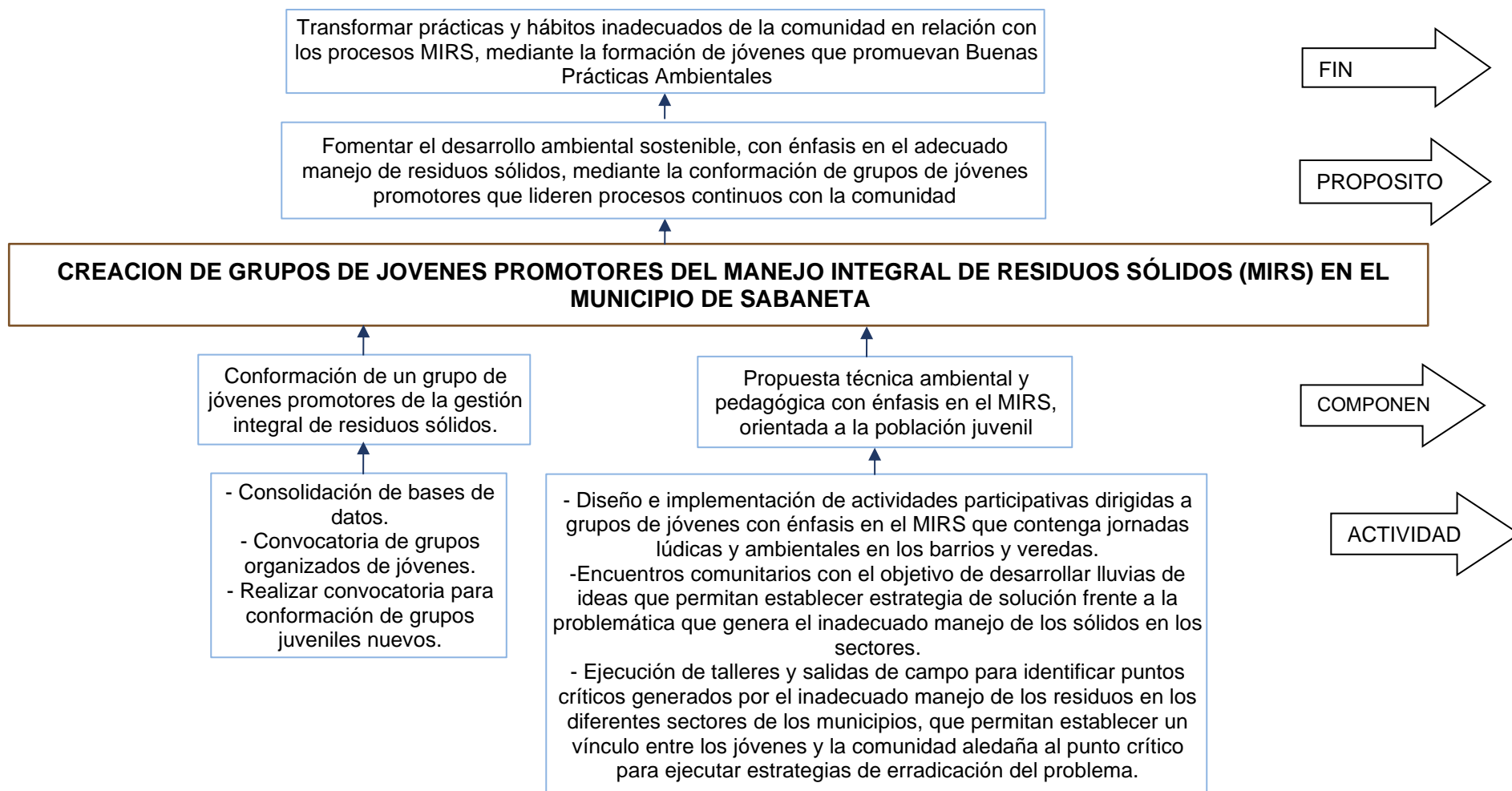


Tabla 153. Formulación de Proyectos Grupo de Jóvenes Promotores

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO										
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>FINALIDAD</b>	Transformar prácticas y hábitos inadecuadas de la comunidad en relación con los procesos MIRS, mediante la formación de jóvenes que promuevan Buenas Prácticas Ambientales	Número de grupos de jóvenes formados en manejo integral de residuos sólidos	Nivel de liderazgo encontrado en el proceso	El proyecto será desarrollado de acuerdo a la línea de tiempo planeada para todos los proyectos acogidos en la actualización de PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	12	--	--	--	--	--	--	--	3	6	9	12
<b>PROPOSITO</b>	Fomentar el desarrollo ambiental sostenible, con énfasis en el adecuado manejo de residuos sólidos, mediante la conformación de grupos de jóvenes promotores que lideren procesos continuos con la comunidad	Propuesta de actividades a desarrollar con los jóvenes.	Dinámica generada entre los grupos y la comunidad	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
<b>COMPONENTES</b>	Conformación grupos de jóvenes promotores de la gestión integral de residuos sólidos	Números de grupos de jóvenes conformados	Sinergia que se genera en el liderazgo ejercido por los jóvenes	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	12	--	--	--	--	--	--	--	3	6	9	12

NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Propuesta técnica ambiental y pedagógica con énfasis en el MIRS, orientada a la población juvenil	Propuesta Técnica ambiental y pedagógica diseñada	Importantes temáticas estructuradas con contenidos que apuntan al MIRS	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
ACTIVIDADES	Consolidación de bases de datos.	Base de datos consolidada	Índice de aspectos propositivos emanados de las reuniones	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	1	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
ACTIVIDADES	Convocatoria de grupos organizados de jóvenes.	Convocatorias a jóvenes organizados realizadas	Perfiles de asistentes/criterios de selección	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	4	--	--	--	--	--	--	--	--	1	1	1	1
	Realizar convocatoria para conformación de grupos juveniles nuevos	Convocatorias a jóvenes nuevos realizadas	Perfiles de asistentes/criterios de selección	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	20	--	--	--	--	--	--	--	--	5	5	5	5
	Diseño e implementación de actividades participativas dirigidas a grupos de jóvenes con énfasis en el MIRS que contenga jornadas lúdicas y ambientales	Número de actividades desarrolladas con los jóvenes.	Grado de participación y calidad de ideas propuestas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	40	--	--	--	--	--	--	--	--	10	10	10	10



NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
en los barrios y veredas.																		
Encuentros comunitarios con el objetivo de desarrollar lluvias de ideas que permitan establecer estrategia de solución frente a la problemática que genera el inadecuado manejo de los sólidos en los sectores.	Número de encuentros comunitarios participativos	Priorización de ideas en su grado de importancia	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	20	--	--	--	--	--	--	--	5	5	5	5	
Ejecución de talleres y salidas de campo para identificar puntos críticos generados por el inadecuado manejo de los residuos en los diferentes sectores de los municipios, que permitan establecer un vínculo entre los jóvenes y la comunidad aledaña al punto crítico para ejecutar estrategias de erradicación del problema.	Salidas de campo ejecutadas	Nivel de aceptación del proyecto en la comunidad (lo que amerita su continuidad)	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Jóvenes del municipio de Sabaneta	32	--	--	--	--	--	--	--	8	8	8	8	

Tabla 154. Medios de Verificación Grupo de Jóvenes Promotores

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>FINALIDAD</b>	Transformar prácticas y hábitos inadecuadas de la comunidad en relación con los procesos MIRS, mediante la formación de jóvenes que promuevan Buenas Prácticas Ambientales	Número de grupos de jóvenes formados en manejo integral de residuos sólidos	Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia, registros fotográficos y listados de convocatorias.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>PROPÓSITO</b>	Fomentar el desarrollo ambiental sostenible, con énfasis en el adecuado manejo de residuos sólidos, mediante la conformación de grupos de jóvenes promotores que lideren procesos continuos con la comunidad	Propuesta de actividades a desarrollar con los jóvenes.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia a las actividades, Informes sobre los procesos desarrollados y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
<b>COMPONENTES</b>	Conformación grupos de jóvenes promotores de la gestión integral de residuos sólidos	Números de grupos de jóvenes conformados	Administración Municipal de Sabaneta.	Documento sobre bases de datos y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Propuesta técnica ambiental y pedagógica con énfasis en el MIRS, orientada a la población juvenil	Propuesta Técnica ambiental y pedagógica diseñada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe de la propuesta estructurada.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
<b>ACTIVIDADES</b>	Consolidación de bases de datos.	Base de datos consolidada	Administración Municipal de Sabaneta.	Documento con las bases de datos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Convocatoria de grupos organizados de jóvenes.	Convocatorias a jóvenes organizados realizadas	Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
<b>ACTIVIDADES</b>	Realizar convocatoria para conformación de grupos juveniles nuevos	Convocatorias a jóvenes nuevos realizadas	Administración Municipal de Sabaneta.	Registros de asistencia y Registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Diseño e implementación de actividades participativas dirigidas a grupos de jóvenes con énfasis en el MIRS que contenga jornadas lúdicas y ambientales en los barrios y veredas.	Número de actividades desarrolladas con los jóvenes.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe de los encuentros, registros de asistencia y registros fotográficos	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
						servicio público de aseo
	Encuentros comunitarios con el objetivo de desarrollar lluvias de ideas que permitan establecer estrategia de solución frente a la problemática que genera el inadecuado manejo de los sólidos en los sectores.	Número de encuentros comunitarios participativos	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Ejecución de talleres y salidas de campo para identificar puntos críticos generados por el inadecuado manejo de los residuos en los diferentes sectores de los municipios, que permitan establecer un vínculo entre los jóvenes y la comunidad aledaña al punto crítico para ejecutar estrategias de erradicación del problema.	Salidas de campo ejecutadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe del proceso, registros de asistencia y registros fotográfico.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo

Tabla 155.Descripción de Riesgos Grupo de Jóvenes Promotores

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
FINALIDAD	Transformar prácticas y hábitos inadecuadas de la comunidad en relación con los procesos MIRS, mediante la formación de jóvenes que promuevan Buenas Prácticas Ambientales	Número de grupos de jóvenes formados en manejo integral de residuos sólidos	Que el presupuesto sea poco para darle continuidad al proyecto en el tiempo estipulado.	Poco apoyo de las fuerzas vivas de la comunidad para el desarrollo del proyecto	Poco interés de algunos jóvenes por participar	—	Desconocimiento de la normatividad

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
PROPÓSITO	Fomentar el desarrollo ambiental sostenible, con énfasis en el adecuado manejo de residuos sólidos, mediante la conformación de grupos de jóvenes promotores que lideren procesos continuos con la comunidad	Propuesta de actividades a desarrollar con los jóvenes.	Que el presupuesto sea poco para el desarrollo de las actividades con la comunidad	Falta de voluntad política para apoyar el proceso	Poco interés de algunos jóvenes por participar	Que por factores climáticos la población juvenil del sector rural o urbano no asista a las capacitaciones	Desconocimiento de la normatividad vigente
	Conformación grupos de jóvenes promotores de la gestión integral de residuos sólidos	Números de grupos de jóvenes conformados	Que el presupuesto sea poco para darle continuidad en el tiempo	Que por intereses políticos los jóvenes participen, más no por el interés social y cultural esperado	Poco interés de algunos jóvenes por participar	Que por factores climáticos la población juvenil del sector rural y urbano no asista a las capacitaciones	Que los jóvenes no se interesen en conocer la legislación ambiental
COMPONENTES	Propuesta técnica ambiental y pedagógica con énfasis en el MIRS, orientada a la población juvenil	Propuesta Técnica ambiental y pedagógica diseñada	—	Poco interés del sector político en conocer y avalar la propuesta.	—	—	Débil marco legal descrito en la propuesta

Tabla 156. Cronograma Grupo de Jóvenes Promotores

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Consolidación de bases de datos.	Administración Municipal de Sabaneta	Largo plazo	--	--	--	--	--	--	--	--	1	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Convocatoria de grupos organizados de jóvenes.	Administración Municipal de Sabaneta	Largo plazo	--	--	--	--	--	--	--	--	1	1	1	1
<b>Actividad 3:</b> Realizar convocatoria para conformación de grupos juveniles nuevos	Administración Municipal de Sabaneta	Largo plazo	--	--	--	--	--	--	--	--	5	5	5	5
<b>Actividad 4:</b> Diseño e implementación de actividades participativas dirigidas a grupos de jóvenes con énfasis	Administración Municipal de	Largo plazo	--	--	--	--	--	--	--	--	10	10	10	10

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
en el MIRS que contenga jornadas lúdicas y ambientales en los barrios y veredas.	Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo													
<b>Actividad 5:</b> Encuentros comunitarios con el objetivo de desarrollar lluvias de ideas que permitan establecer estrategias de solución frente a la problemática que genera el inadecuado manejo de los residuos sólidos en los sectores.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Largo plazo	--	--	--	--	--	--	--	--	5	5	5	5
<b>Actividad 6:</b> Ejecución de talleres y salidas de campo para identificar puntos críticos generados por el inadecuado manejo de los residuos en los diferentes sectores de los municipios, que permitan establecer un vínculo entre los jóvenes y la comunidad aledaña al punto crítico para ejecutar estrategias de erradicación del problema.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Largo plazo	--	--	--	--	--	--	--	--	8	8	8	8

Tabla 157. Plan Financiero Grupo de Jóvenes Promotores

<b>PROYECTO GRUPO DE JÓVENES PROMOTORES</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 9</b>
	\$ 0	\$ 0	\$ 50.000.000
	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 10</b>
	\$ 0	\$ 0	\$ 45.000.000
	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 11</b>
	\$ 0	\$ 0	\$ 45.000.000
	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 12</b>
	\$ 0	\$ 0	\$ 45.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$185.000.000</b>		

## **PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El Decreto 1077 de 2015 define los Residuos de Construcción y demolición (RCD), como todos aquellos residuos sólidos resultantes de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas.

En el Municipio de Sabaneta en los últimos años, el manejo de los residuos sólidos resultantes en el desarrollo de la construcción, ha tomado mayor importancia, debido a la generación considerable de escombros producto del desarrollo urbanístico que ha tenido el Municipio. Por tal razón la Administración Municipal en cabeza de la Secretaría del Medio Ambiente, la Secretaría de Planeación y la Empresa Prestadora de Servicios Públicos “Aseo Sabaneta”, impulsará el desarrollo de un programa de gestión de residuos de la Construcción y Demolición inmerso en el Plan de Gestión integral de Residuos Municipal (PGIRS), teniendo en cuenta además lo que establece la Resolución 472 de 2017 (Gestión integral de residuos de construcción o demolición) proponiendo alternativas y estudios necesarios que permitan dar solución a la problemática generada por la inadecuada disposición de residuos que resultan del desarrollo de la actividad.

### **PROYECTO 11. Brindar asesoría y acompañamiento al sector de la construcción sobre el manejo adecuado de los residuos que se generen producto de una actividad en la obra, en el municipio de Sabaneta**

La normatividad vigente establece que el servicio de recolección, transporte y disposición final de RCD es un servicio de aseo especial; por lo tanto, no se encuentra contemplado como un componente dentro de la estructura tarifaria del servicio de aseo; por lo que los costos y tarifa que se generen por la prestación del mismo, se pacta entre el generador que es el responsable de los residuos y quien los recoge y transporta.

Es importante informar que el municipio de Sabaneta no cuenta con un sistema de gestión integral específico para el manejo de residuos de la construcción y la demolición que involucre pequeños y grandes generadores, lo que ha contribuido a que se reconozca a los mal llamados carretilleros, que actualmente transportan en vehículos particulares que finalmente hacen una disposición en sitios inadecuados, como las personas indicadas para hacer la disposición final de este tipo de residuos, generando impactos ambientales negativos tales como la disposición inadecuada en sitios baldíos, en zonas verdes,

quebradas y en los caminos que conducen la zona rural y a su vez desconocimiento de lo establecido en la Resolución 541 de 1994.

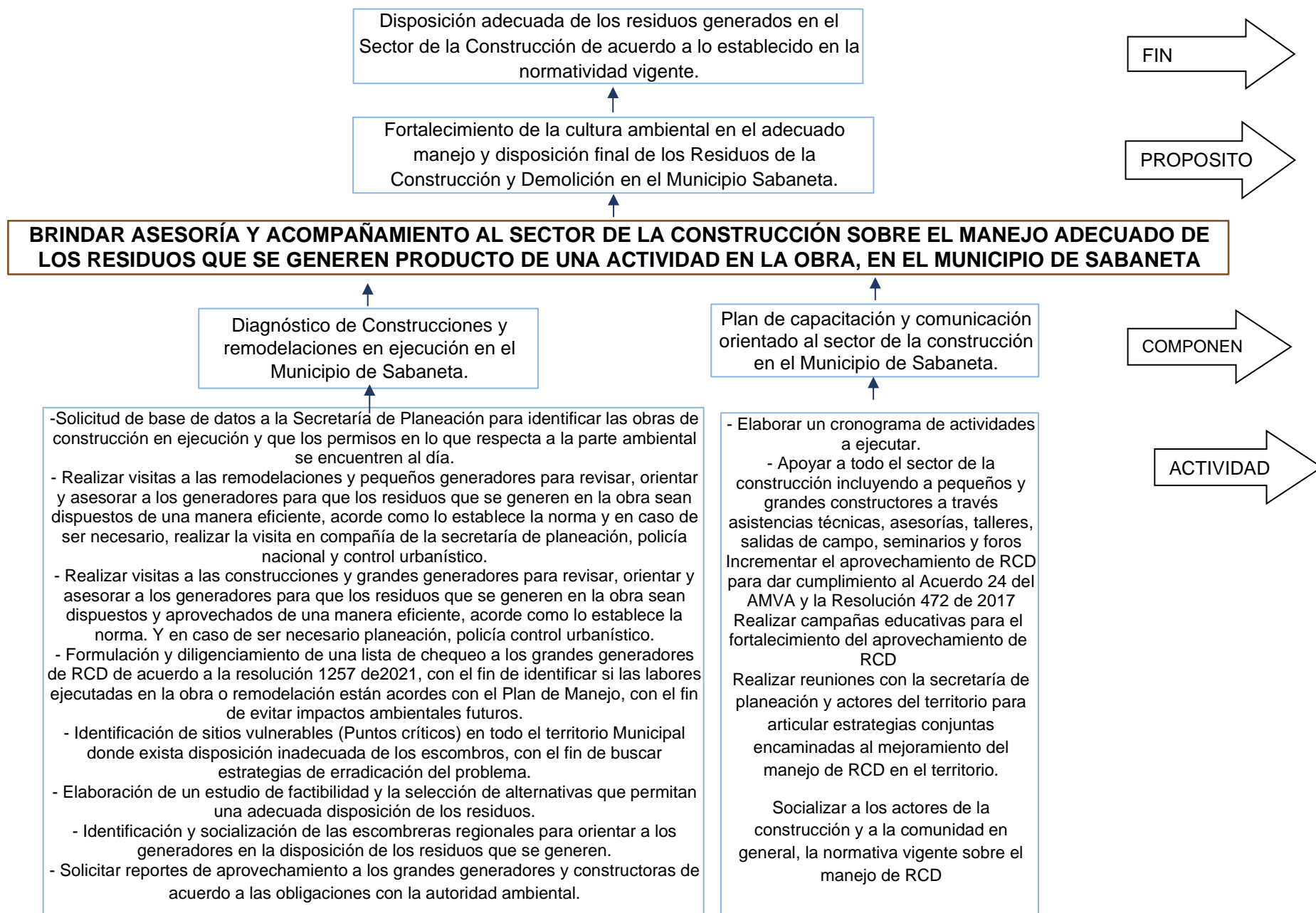
Con la ejecución de este proyecto se pretende levantar un Diagnóstico de Construcciones y remodelaciones en ejecución en el Municipio de Sabaneta y elaborar e implementar un Plan de Capacitación y comunicación orientado al sector de la construcción en el Municipio de Sabaneta.

**FIN:** Disposición adecuada de los residuos generados en el Sector de la Construcción de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

**PROPÓSITO:** Fortalecimiento de la cultura ambiental en el adecuado manejo y disposición final de los Residuos de la Construcción y Demolición en el Municipio Sabaneta.



Ilustración 16. Marco Lógico Residuos de Construcción y Demolición





NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	construcción en el Municipio de Sabaneta.		actualización del PGIRS																
	Solicitud de base de datos a la Secretaría de Planeación para identificar las obras de construcción en ejecución y que los permisos en lo que respecta a la parte ambiental se encuentren al día.	Documento sobre la base de datos levantado	Impactos causados por desarrollo del programa	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1
ACTIVIDADES	Realizar visitas a las remodelaciones y pequeños generadores para revisar, orientar y asesorar a los generadores para que los residuos que se generen en la obra sean dispuestos de una manera eficiente, acorde como lo	Porcentaje de empresas constructoras y remodelaciones visitadas	Empresas y agentes aplicando la Norma	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Pequeños generadores de RCD en el municipio	100	30	40	50	60	70	80	90	80	80	80	80	80

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
establece la norma y en caso de ser necesario, realizar la visita en compañía de la secretaria de planeación, policía nacional y control urbanístico.																			
Realizar visitas a las construcciones y grandes generadores para revisar, orientar y asesorar a los generadores para que los residuos que se generen en la obra sean dispuestos y aprovechados de una manera eficiente, acorde como lo establece la norma. Y en caso de ser necesario planeación,	Informes de las situaciones encontradas durante las visitas	Empresas y agentes aplicando la Norma	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	75	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15



NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	inadecuada de los escombros, con el fin de buscar estrategias de erradicación del problema.																		
	Realizar campañas educativas para el fortalecimiento del aprovechamiento de RCD	Campañas realizadas en el municipio de Sabaneta	Actores involucrados sensibilizados y capacitados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Actores involucrados en la generación, disposición y aprovechamiento de RCD.	10								2	2	2	2	2
ACTIVIDADES	Elaboración de un estudio de factibilidad y la selección de alternativas que permitan una adecuada disposición de los residuos.	Estudio de factibilidad elaborado	Análisis de los sectores de la construcción	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Identificación y socialización de las escombreras regionales para orientar a los generadores en la disposición de	Documento con empresas identificadas	Características de las empresas identificadas	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	1	1	1	1	1	1

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO												
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
los residuos que se generen.																			
Apoyar a todo el sector de la construcción incluyendo a pequeños y grandes constructores a través de asistencias técnicas, asesorías, talleres, salidas de campo, seminarios y foros.	Número de talleres de sensibilización realizadas	Resultados de la sensibilización	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	156	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
Solicitar reportes de aprovechamiento a los grandes generadores y constructoras de acuerdo a las obligaciones con la autoridad ambiental.	Solicitudes enviadas y reportes recibidos al año.	Información de generación y aprovechamiento de RCD en el municipio	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	80%							N/A	20%	30%	40%	50%	60%	
Realizar reuniones con la secretaría de planeación y	Informe con actividades y cronograma establecido	Reuniones realizadas al año	Línea del tiempo planeada para la	Municipio de Sabaneta	Secretaría del Medio Ambiente, Secretaría de	11							1	2	2	2	2	2	

NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
actores del territorio para articular estrategias conjuntas encaminadas al mejoramiento del manejo de RCD en el territorio.			actualización del PGIRS		Planeación, Aseo Sabaneta.													
Socializar a los actores de la construcción y a la comunidad en general, la normativa vigente sobre el manejo de RCD.	Reuniones de socialización realizadas	Actores involucrados en la generación, transporte, disposición y aprovechamiento de RCD en el municipio.	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Actores involucrados en la generación, disposición y aprovechamiento de RCD	30%							10%	10%	15%	15%	20%	
Incrementar el aprovechamiento de RCD para dar cumplimiento al Acuerdo 24 del AMVA y la Resolución 472 de 2017	Informe consolidado	Informe de resultados	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Sector de Construcción del Municipio de Sabaneta	55%	--	--	--	--	5%	10%	15%	30%	35%	40%	45%	50%



Tabla 159. Medio de Verificación Residuos de Construcción y Demolición

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FINALIDAD	Disposición adecuada de los residuos generados en el Sector de la Construcción de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.	Identificación de los sitios aptos para llevar a cabo la disposición adecuada de los residuos de construcción	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Listado de los sitios aptos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
PROPÓSITO	Fortalecimiento de la cultura ambiental en el adecuado manejo y disposición final de los Residuos de la Construcción y Demolición en el Municipio Sabaneta.	Porcentaje de Empresas y constructores aplicando la normatividad	Administración Municipal de Sabaneta	Planillas. Registros de asistencia, informes y registros fotográficos generales.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
COMPONENTES	Diagnóstico de Construcciones y remodelaciones en ejecución en el Municipio de Sabaneta	Documento sobre la base de datos actualizado año a año	Administración Municipal de Sabaneta	Inventario de empresas constructoras.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Plan de capacitación y comunicación orientado al sector de la construcción en el Municipio de Sabaneta.	Plan de capacitación y comunicación elaborado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta.	Informe de la propuesta estructurada.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Solicitud de base de datos a la Secretaría de Planeación para identificar las obras de construcción en ejecución y que los permisos en lo que respecta a la parte ambiental se encuentren al día.	Documento sobre la base de datos levantado	Administración Municipal de Sabaneta	Inventario de empresas constructoras.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
ACTIVIDADES	Realizar visitas a las remodelaciones y pequeños generadores para revisar, orientar y asesorar a los generadores para que los residuos que se generen en la obra sean dispuestos de una manera eficiente, acorde como lo establece la norma y en caso de ser necesario, realizar la visita en compañía de la secretaria de planeación, policía nacional y control urbanístico.	Porcentaje de empresas constructoras y remodelaciones visitadas	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de visita y registros fotográficos.	De acuerdo al cronograma establecido	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar visitas a las construcciones y grandes generadores para revisar, orientar y asesorar a los generadores para que los residuos que se generen en la obra sean dispuestos y aprovechados de una manera eficiente, acorde como lo establece la norma.	Porcentaje de empresas constructoras y remodelaciones visitadas	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de visita y registros fotográficos.	De acuerdo al cronograma establecido	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Y en caso de ser necesario planeación, policía control urbanístico.					
Formulación y diligenciamiento de una lista de chequeo a los grandes generadores de RCD de acuerdo a la resolución 1257 de 2021, con el fin de identificar si las labores ejecutadas en la obra o remodelación están acordes con el Plan de Manejo, con el fin de evitar impactos ambientales futuros.	Lista de chequeo elaborada	Administración Municipal de Sabaneta	Planillas elaboradas o certificado de disposición final.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
Identificación de sitios vulnerables (Puntos críticos) en todo el territorio Municipal donde exista disposición inadecuada de los escombros, con el fin de buscar estrategias de erradicación del problema.	Puntos críticos identificados cada año	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos e informe con puntos críticos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo
Realizar campañas educativas para el fortalecimiento del aprovechamiento de RCD	Campañas realizadas en el municipio de Sabaneta	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Planillas, Registros de convocatoria, Registro fotográfico y Registro de asistencia.	De acuerdo al cronograma establecido	Administración Municipal de Sabaneta
Elaboración de un estudio de factibilidad y la selección de alternativas que permitan una adecuada disposición de los residuos.	Estudio de factibilidad elaborado	Administración Municipal de Sabaneta	Documento de la propuesta.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
Identificación y socialización de las escombreras regionales para orientar a los generadores en la disposición de los residuos	Documento con empresas identificadas	Administración Municipal de Sabaneta	Planillas y registros de convocatoria	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
Apoyar a todo el sector de la construcción incluyendo a pequeños y grandes constructores a través asistencias técnicas, asesorías, talleres, salidas de campo, seminarios y foros.	Número de talleres de sensibilización realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Informe general, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
Solicitar reportes de aprovechamiento a los grandes generadores y constructoras de acuerdo a las obligaciones con la autoridad ambiental.	Número de reportes recibidos	Empresa prestadora del servicio público de aseo, Administración Municipal de Sabaneta y Prestadores del servicio de Recolección, Transporte y	Informe general, Certificados, formato consolidado.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
			aprovechamiento de RCD.			
	Realizar reuniones con la secretaría de planeación y actores del territorio para articular estrategias conjuntas encaminadas al mejoramiento del manejo de RCD en el territorio.	Reuniones realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Informe general, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Socializar a los actores de la construcción y a la comunidad en general, la normativa vigente sobre el manejo de RCD.	Actores impactados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe general, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Incrementar el aprovechamiento de RCD para dar cumplimiento al Acuerdo 24 del AMVA y la Resolución 472 de 2017	Consolidado de RCD	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes de talleres, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo

Tabla 160.Descripción de Riesgos Residuos de Construcción y Demolición

	NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	Disposición adecuada de los residuos generados en el Sector de la Construcción de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.	Identificación de los sitios aptos para llevar a cabo la disposición adecuada de los residuos de construcción	Que los desembolsos para las actividades se demoren y detengan el avance de las actividades	_____	Bajo interés de los actores del sector de construcción para asistir a las actividades	Las condiciones ambientales retrasan el avance del proyecto	Desacato de la normatividad
PROPOSITO	Fortalecimiento de la cultura ambiental en el adecuado manejo y disposición final de los Residuos de la Construcción y Demolición en el Municipio Sabaneta.	Porcentaje de Empresas y constructores aplicando la normatividad	Que el presupuesto del proyecto sea escaso para las actividades programadas	Confundir el proceso con actividades socio-políticas	Incumplimiento a los talleres de sensibilización y capacitación	Reincidencia en sitios críticos por desconocimiento de la disposición de RCD	Desacato de la normatividad
COMPONENTES	Diagnóstico de Construcciones y remodelaciones en ejecución en el Municipio de Sabaneta	Documento sobre la base de datos actualizado año a año	_____	_____	Bajo interés de los actores del sector de construcción para asistir a las actividades	_____	Suministro de datos errados que no coinciden con la información solicitada

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
	Plan de capacitación y comunicación orientado al sector de la construcción en el Municipio de Sabaneta.	Plan de capacitación y comunicación elaborado				Las condiciones geográficas pueden limitar los alcances de las programaciones	Falta de compromiso para atender normatividad
<b>COMPONENTE</b>	Solicitud de base de datos a la Secretaría de Planeación para identificar las obras de construcción en ejecución y que los permisos en lo que respecta a la parte ambiental se encuentren al día.	Documento sobre la base de datos levantado	Que el presupuesto del proyecto sea escaso para estas actividades	—	Bajo interés de los actores del sector de construcción para asistir a los procesos de sensibilización y capacitación	—	Falta de compromiso para atender normatividad

Tabla 161. Cronograma Residuos de Construcción y Demolición

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Realizar visitas a las remodelaciones y pequeños generadores para revisar, orientar y asesorar a los generadores para que los residuos que se generen en la obra sean dispuestos de una manera eficiente, acorde como lo establece la norma y en caso de ser necesario, realizar la visita en compañía de la secretaría de planeación, policía nacional y control urbanístico.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	-	-	-	-	-	80	80	80	80	80	80
<b>Actividad 2.</b> Realizar visitas a las construcciones y grandes generadores para revisar, orientar y asesorar a los generadores para que los residuos que se generen en la obra sean dispuestos y aprovechados de una manera eficiente, acorde como lo establece la norma. Y en caso de ser necesario planeación, policía control urbanístico.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	--	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 3:</b> Formulación y diligenciamiento de una lista de chequeo a los grandes generadores de RCD de acuerdo a la resolución 1257 de 2021, con el fin de identificar si las labores ejecutadas en la obra o remodelación están acordes con el Plan de Manejo, con el fin de evitar impactos ambientales futuros.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	--	--	--	--	-	-	15	15	15	15	15
<b>Actividad 4:</b> Identificación de sitios vulnerables (Puntos críticos) en todo el territorio Municipal donde exista disposición inadecuada de los escombros, con el fin de buscar estrategias de erradicación del problema.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Realizar campañas educativas para el fortalecimiento del aprovechamiento de RCD	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2
<b>Actividad 5:</b> Elaboración de un estudio de factibilidad y la selección de alternativas que permitan una adecuada disposición de los residuos.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 6:</b> Identificación y socialización de las escombreras regionales para orientar a los generadores en la disposición de los residuos que se generen.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	1	1	1	1	1
<b>Actividad 7.</b> Apoyar a todo el sector de la construcción incluyendo a pequeños y grandes constructores a través de asistencia técnica, asesorías, talleres, salidas de campo, seminarios y foros.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
<b>Actividad 8.</b> Solicitar reportes de aprovechamiento a los grandes generadores y constructoras de acuerdo a las obligaciones con la autoridad ambiental.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	-	-	-	-	-	-	N/A	20%	30%	40%	50%	60%

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 9.</b> Realizar reuniones con la secretaría de planeación y actores del territorio para articular estrategias conjuntas encaminadas al mejoramiento del manejo de RCD en el territorio.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo	-	-	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2
<b>Actividad 10.</b> Socializar a los actores de la construcción y a la comunidad en general, la normativa vigente sobre el manejo de RCD	Administración Municipal de Sabaneta	Corto, mediano y largo plazo								10	15	15	15	20
<b>Actividad 11.</b> Incrementar el aprovechamiento de RCD para dar cumplimiento al Acuerdo 24 del AMVA y la Resolución 472 de 2017	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo	Corto, mediano y largo plazo	--	--			5%	10%	15%	30%	35%	40%	45%	50%

Tabla 162. Plan Financiero Residuos de Construcción y Demolición

PROYECTO RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000	\$ 40.000.000
TOTAL	\$480.000.000		

## **PROGRAMA LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS**

De acuerdo a lo que establece el Decreto 1077 de 2015 se define esta labor como la actividad de remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión. Según el Artículo 2.3.2.2.1.13 las labores del lavado de áreas públicas son responsabilidad de los prestadores del servicio público de aseo en el Área de Prestación donde realicen las actividades de recolección y transporte, teniendo presente las frecuencias y horarios establecidos en el programa de la prestación del servicio.

Es importante tener claridad que los municipios están en la obligación de suministrar a las personas prestadoras el inventario de los puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado, detallando como mínimo su ubicación y área de lavado, entre otros aspectos.

Con este programa se establecieron las siguientes estrategias: contar con el inventario del 100% de puentes peatonales y área pública que son objeto de lavado, tener un esquema de prestación del servicio de la actividad elaborado y actualizado y realizar un lavado de áreas públicas de acuerdo a las necesidades del Municipio.

### **PROYECTO 12. Garantizar el lavado de áreas públicas en el municipio de Sabaneta**

Este proyecto pretende realizar un proceso educativo, técnico y ambiental con la empresa prestadora del servicio público de aseo, en especial los operarios, la Secretaría del Medio Ambiente y con la comunidad Sabaneteña, para que se contribuya coordinadamente, en mantener las vías y áreas públicas del municipio limpias.

Es importante el aseo de las áreas públicas para la salud de las personas, la conservación de bienes y para el mejoramiento del aspecto y la estética del municipio.

El conocimiento que se tenga al respecto de este tema es relativo ya que no hay un método preciso para determinar o medir el grado de limpieza de vías y calles. La principal razón para el lavado de calles es la sanitaria ya que la presencia de excrementos y basura son dañinos para la salud.

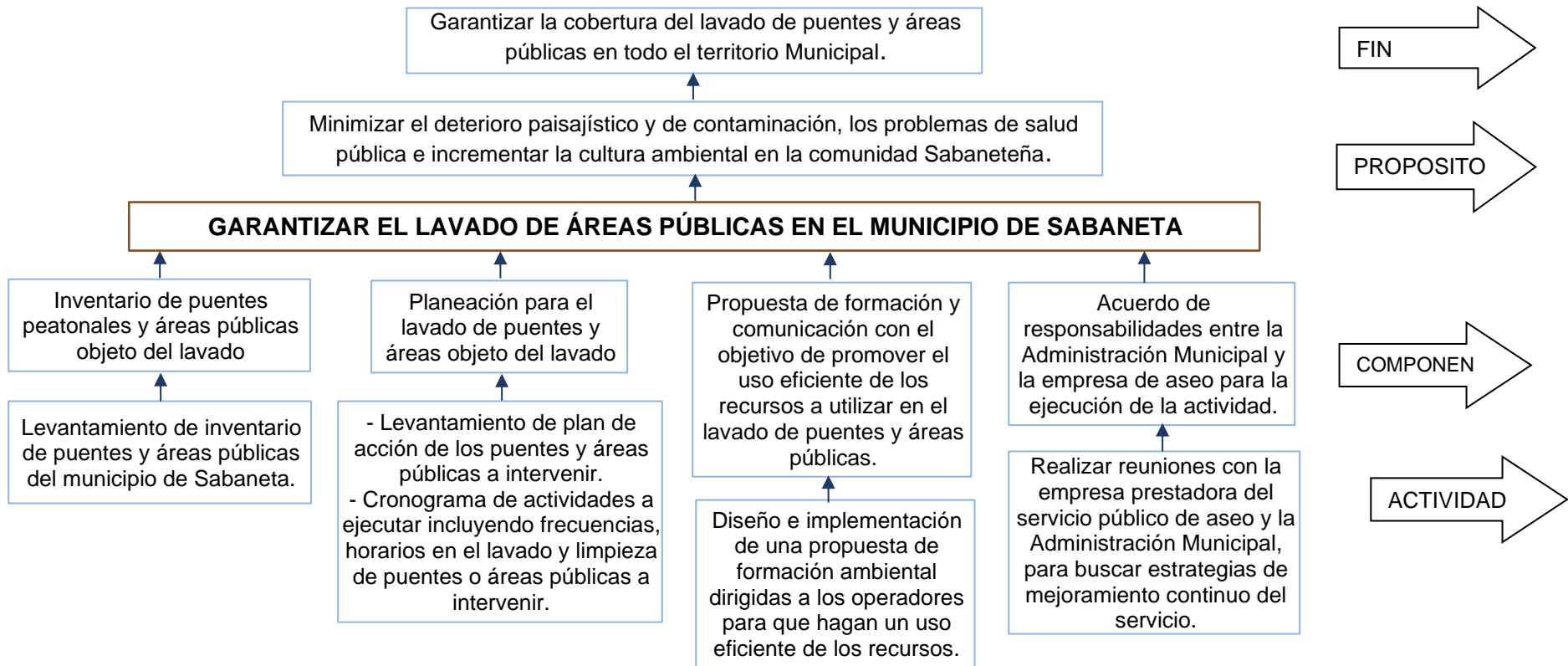
Una de las falencias identificadas durante el levantamiento de la información para la estructuración de la línea base, es que el Municipio no cuenta con un inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado actualizado, razón por la cual es necesario para garantizar el lavado, levantar el respectivo inventario, garantizando el 100% de la cobertura del servicio público del lavado de puentes y áreas públicas, llevar a cabo la planeación para la prestación del servicio de una manera eficiente, realizar un acuerdo de responsabilidades entre la Administración Municipal y la empresa de aseo para la ejecución de la actividad y realizar una propuesta de formación y comunicación con el objetivo de promover el uso eficiente de los recursos a utilizar en el lavado de puentes y áreas públicas.

**FIN:** Garantizar la cobertura del lavado de puentes y áreas públicas en todo el territorio municipal.

**PROPÓSITO:** Minimizar el deterioro paisajístico y de contaminación, los problemas de salud pública e incrementar la cultura ambiental en la comunidad Sabaneteña.



Ilustración 17. Marco Lógico Puntos Críticos Lavado de Áreas Públicas







NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
áreas públicas a intervenir.					de Sabaneta													
Diseño e implementación de una propuesta de formación ambiental dirigidas a los operadores para que hagan un uso eficiente de los recursos	Propuesta de formación	Acciones tendientes a promover el adecuado manejo de los recursos	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes Municipio de Sabaneta	4	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--
Realizar reuniones con la empresa prestadora del servicio público de aseo y la Administración Municipal, para buscar estrategias de mejoramiento continuo	Número de reuniones realizadas	Identificación del grupo social con los contenidos de la propuesta	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes y visitantes del Municipio de Sabaneta	6	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--	1	--

Tabla 164. Medios de Verificación Lavado de Áreas Públicas

NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE	
<b>FINALIDAD</b>	Garantizar la cobertura del lavado de puentes y áreas públicas en todo el territorio Municipal.	Porcentaje de cobertura en el lavado de puentes y áreas públicas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informes presentados por la Empresa Prestadora del Servicio Público de Aseo.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
<b>PROPOSITO</b>	Minimizar el deterioro paisajístico y de contaminación, los problemas de salud pública e incrementar la cultura ambiental en la comunidad Sabaneteña.	Propuesta de formación	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros Fotográficos, registros de asistencia de eventos realizados.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>COMPONENTES</b>	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto del lavado	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros Fotográficos y soporte de inventario.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Planeación para el lavado de puentes y áreas objeto del lavado	Estudio de planificación	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe de estudio de planificación y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Propuesta de formación y comunicación con el objetivo de promover el uso eficiente de los recursos a utilizar en el lavado	Propuesta de sensibilización diseñada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Una propuesta diseñada y ejecutada y registro fotográfico.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Acuerdo de responsabilidades entre la Administración Municipal y la empresa de aseo para la ejecución de la actividad	Acuerdo realizado entre las partes	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Documento de Acuerdo, actas de reunión y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
<b>ACTIVIDADES</b>	Levantamiento de inventario de puentes y áreas públicas del municipio de Sabaneta.	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros fotográficos y soporte de inventario.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Levantamiento de plan de acción de los puentes y áreas públicas a intervenir.	Plan de acción estructurado	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Documento y registro fotográfico.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Cronograma de actividades a ejecutar incluyendo frecuencias, horarios en el lavado y limpieza de puentes o áreas públicas a intervenir.	Documento con el cronograma de actividades	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Un documento con el cronograma.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Diseño e implementación de una propuesta de formación ambiental dirigidas a los operadores para que hagan un uso eficiente de los recursos	Propuesta de formación	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe de actividades dirigidas a la comunidad, registros de asistencia y registros fotográficos.,	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Realizar reuniones con la empresa prestadora del servicio público de aseo y la Administración Municipal, para buscar estrategias de mejoramiento continuo	Número de reuniones realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.

Tabla 165. Descripción de Riesgos Lavado de Áreas Públicas

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
<b>FINALIDAD</b>	Garantizar la cobertura del lavado de puentes y áreas públicas en todo el territorio Municipal.	Porcentaje de cobertura en el lavado de puentes y áreas públicas	_____.	Falta de apoyo por parte de entes gubernamentales, para seguimiento y verificación del proceso	Bajo interés en la comunidad para contribuir a la limpieza de las áreas públicas	No se alcanzan los resultados esperados	Desacato de la normatividad
<b>PROPOSITO</b>	Minimizar el deterioro paisajístico y de contaminación, los problemas de salud pública e incrementar la cultura ambiental en la comunidad Sabaneteña.	Propuesta de formación	Dificultad presupuestal para la ejecución de campañas del proyecto	Falta de apoyo por parte de entes gubernamentales, para seguimiento y verificación del proceso	Indiferencia y evasión de responsabilidades de la comunidad frente a la limpieza de las áreas públicas	No se alcanzan los resultados esperados en cuanto a la transformación de hábitos	Desconocimiento de la norma
<b>COMPONENTES</b>	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto del lavado	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	_____	_____	Desinterés de la comunidad por conocer el inventario de áreas públicas	_____	Desacato a la norma
	Planeación para el lavado de puentes y áreas objeto del lavado	Estudio de planificación	_____	Control y seguimiento por autoridades competentes	No hay acciones significativas en relación con la contribución de tener las áreas públicas limpias	No hay participación significativa de la comunidad en el proyecto	Falta de articulación del esquema de prestación de servicio con la legislación ambiental vigente



Tabla 167. Plan Financiero Lavado de Áreas Públicas

<b>PROYECTO LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 9</b>
	\$ 45.000.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000
	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 10</b>
	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000
	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 11</b>
	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000
	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 12</b>
\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	
<b>TOTAL</b>	<b>\$441.000.000</b>		



## **PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO**

Con este programa se pretende “identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgos mitigables que incluyan cuantificación de posibles daños, impactos en la población, prestación del servicio público de aseo y la definición del riesgo para el Municipio”; es importante como lo establece la Resolución 0754 de 2014 en el numeral 4.4.13 que se maneje de manera transversal para todos los componentes de la gestión integral de residuos sólidos y de conformidad con lo establecido en la Ley 1523 de 2012. Según el Artículo 42 insta que las entidades encargadas de la prestación del servicio público de aseo deben establecer un análisis de los posibles riesgos sobre la infraestructura expuesta, así como los que se deriven de la operación para la prestación del servicio público de aseo.

Como documentos soporte el Municipio de Sabaneta a través de la Secretaría del Medio Ambiente cuenta con una línea base de información suministrada por la empresa prestadora de servicio público de aseo como es el Plan de Contingencia de Operaciones y además la Secretaría del Medio Ambiente formuló un Plan de Contingencia Municipal, donde se evidencian los riesgos y las posibles estrategias a implementar. (Anexo 10 y 11 Planes de contingencia de la empresa prestadora del servicio público de aseo y el Municipal).

Teniendo claro lo que establece la norma se pretende planificar la prevención de situaciones catastróficas en los componentes de la gestión integral de los residuos sólidos.

### **PROYECTO 13. Evaluación de un lote para el aprovechamiento y atención de una emergencia en la disposición final de residuos sólidos.**

Conocedores de la problemática actual que se presenta en los rellenos sanitarios con respecto a su vida útil a nivel regional, surge la necesidad de que el Municipio cuente con un lote de aprovechamiento y atención de emergencias de los residuos generados. A raíz de lo anterior se pretende realizar un estudio de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociado al manejo de los residuos sólidos y gestionar la consecución de un lote destinado para la atención de una emergencia en la disposición final de los mismos.

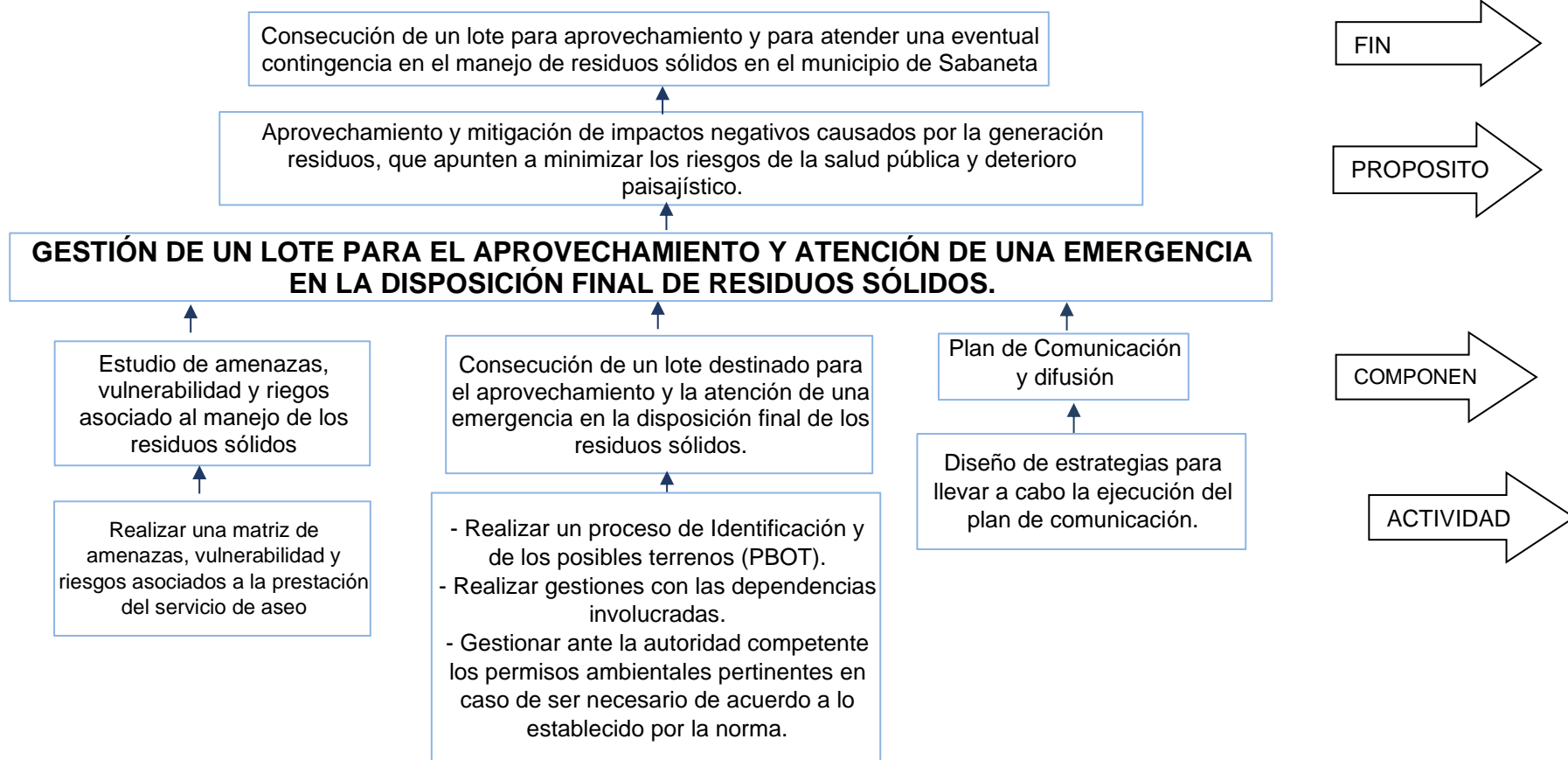
Cabe anotar que el crecimiento urbanístico y poblacional que ha tenido el municipio de Sabaneta en los últimos años, ha generado una gran incidencia en el incremento de los residuos sólidos, que crean la necesidad de establecer estrategias de solución a largo plazo en caso de surgir una contingencia.

Una de las estrategias que se proponen para mitigar posibles impactos ambientales es que el lote tenga un doble propósito de aprovechamiento para minimizar volúmenes de residuos generados y de emergencia en caso de que presenten.

**FIN:** Consecución de un lote para aprovechamiento y para atender una eventual contingencia en el manejo de residuos sólidos en municipio de Sabaneta.

**PROPÓSITO:** Aprovechamiento y mitigación de impactos negativos causados por la generación de residuos, que apunten a minimizar los riesgos de la salud pública y deterioro paisajístico.

Ilustración 18. Marco Lógico Consecución de Predio







NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
	permisos ambientales pertinentes en caso de ser necesario de acuerdo a lo establecido por la norma.		la actualización del PGIRS		de Sabaneta													
ACTIVIDADES	Diseño de estrategias para llevar a cabo la ejecución del plan de comunicación.	Número de difusiones realizadas	Aspectos propositivos resultantes de la sensibilización	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	44	--	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 169. Medios de Verificación Consecución de Predio

NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FINALIDAD	Consecución de un lote para aprovechamiento y para atender una eventual contingencia en el manejo de residuos sólidos en el municipio de Sabaneta	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes de trámites realizados, escrituras y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
PROPOSITO	Aprovechamiento y mitigación de impactos negativos causados por la generación residuos, que apunten a minimizar los riesgos de la salud pública y deterioro paisajístico.	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Cantidad de residuos, registros fotográficos, planillas.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
COMPONENTE	Estudio de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociado al manejo de los residuos sólidos	Administración Municipal de Sabaneta	Documento oficial, Informes, actas y registros de asistencia.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Consecución de un lote destinado para el aprovechamiento y la atención de una emergencia en la disposición final de los residuos sólidos.	Número de trámites realizados	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes de trámites realizados y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Plan de Comunicación y difusión	Plan elaborado y difundido	Administración Municipal de Sabaneta	Documento oficial, Informes, actas y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
ACTIVIDADES	Realizar una matriz de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociados a la prestación del servicio de aseo	Documento actualizado	Administración Municipal de Sabaneta	Documento oficial, Informes, actas y listados.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar un proceso de Identificación y de los posibles terrenos (PBOT).	Identificación realizada	Administración Municipal de Sabaneta	Oficio de Planeación con la identificación.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Realizar gestiones con las dependencias involucradas.	Número de gestiones realizadas	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión, Informes, registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Gestionar ante la autoridad competente los permisos ambientales pertinentes en caso de ser necesario de acuerdo a lo establecido por la norma.	Permisos gestionados	Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión, oficios y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Diseño de estrategias para llevar a cabo la ejecución del plan de comunicación.	Número de difusiones realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, evaluaciones de la formación y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.

Tabla 170. Descripción de Riesgos Consecución de Predio

NIVEL		INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO				
			FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL
FINALIDAD	Consecución de un lote para aprovechamiento y para atender una eventual contingencia en el manejo de residuos sólidos en el municipio de Sabaneta	Predio adquirido	Que los desembolsos para las se demoren y detengan el avance de los trámites	Atrasos en los trámites por encontrar intereses políticos al hacer las gestiones	Bajo interés de los organismos de la alcaldía por dar respuesta oportuna a los trámites	Las condiciones ambientales retrasan las visitas al predio y el avance del proyecto	Desconocimiento de la legislación sobre gestión del riesgo
	Aprovechamiento y mitigación de impactos negativos causados por la generación residuos, que apunten a minimizar los riesgos de la salud pública y deterioro paisajístico.	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	Que los desembolsos para las se demoren y detengan el avance de los trámites	Atrasos en los trámites por encontrar intereses políticos en el proceso al hacer las gestiones	Demoras en las acciones sociales y jurídicas para dar oportunas respuestas a los oficios.	_____	Desconocimiento de leyes y decretos relacionados con los planes de contingencias
COMPONENTES	Estudio de amenazas, vulnerabilidad y riegos asociado al manejo de los residuos sólidos	Estudio elaborado	_____	Intereses políticos diferentes al manejo de residuos sólidos	_____	_____	_____
	Consecución de un lote destinado para el aprovechamiento y la atención de una emergencia en la disposición final de los residuos sólidos.	Número de trámites realizados	_____	Que se confundan las acciones de sensibilización con actividades políticas	Poco interés de la comunidad por falta de sentido de pertenencia por su municipio	Las condiciones ambientales retrasan las actividades de divulgación y sensibilización	Ignorar la normatividad en el desarrollo de actividades de sensibilización
	Plan de Comunicación y difusión	Plan elaborado y difundido	Que los desembolsos para las se demoren y detengan el avance de las actividades	_____	Desconocimiento de la carta del trato digno al usuario (Aseo Sabaneta)	Las condiciones geográficas pueden limitar los alcances de las actividades	Desconocimiento de la normatividad



Tabla 171. Cronograma Consecución de Predio

Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 1:</b> Realizar una matriz de amenazas, vulnerabilidad y riesgos asociados a la prestación del servicio de aseo.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 2:</b> Realizar un proceso de Identificación y de los posibles terrenos (PBOT).	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 3:</b> Realizar gestiones con las dependencias involucradas.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 4:</b> Gestionar ante la autoridad competente los permisos ambientales pertinentes en caso de ser necesario de acuerdo a lo establecido por la norma.	Administración Municipal de Sabaneta	Corto plazo	--	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Actividad 5:</b> Diseño de estrategias para llevar a cabo la ejecución del plan de comunicación.	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto, mediano y largo plazo	--	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabla 172. Plan Financiero Consecución de Predio

PROYECTO CONSECUCCIÓN DE PREDIO	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 40.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 410.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000	\$ 30.000.000
TOTAL	\$750.000.000		

## **PROGRAMA DE CORTE DE CESPED Y PODA DE ÁRBOLES EN VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS**

El Decreto 1077 de 2015 hace referencia a la actividad de corte de césped y poda de árboles, con respectivas frecuencias y horarios, las normas de seguridad para la actividad y para los operarios, los lineamientos que hay que tener en cuenta para la recolección, transporte y disposición final. De acuerdo con lo establecido Artículo 2.3.2.2.5.118, es importante hacer claridad que este programa deberá identificar el catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas que serán objeto de poda, así como las áreas públicas que serán objeto de corte de césped y la frecuencia con la cual deberá realizarse la poda de los árboles.

La Secretaría del Medio Ambiente con el fin de dar cumplimiento a las diferentes normas ambientales que hacen referencia a este tema, se articula con la empresa prestadora del servicio de aseo "INTERASEO" y su contratista SAVIA para la ejecución de actividades de poda y/o tala, además, la Empresa de Alumbrado Público de Sabaneta (EAPSA) realiza actividades de poda para el mantenimiento del alumbrado público, todo con el fin de facilitar y agilizar los procesos de intervención arbórea; por otra parte el proceso de cortes de césped se hace mediante convenios de cooperación para las rocerías urbanas y rurales del Municipio.

Es importante resaltar que en el año 2013 se levantó un inventario de zonas verdes urbanas, en el segundo semestre del 2015 se llevó a cabo la ejecución del proyecto de catastro arbóreo dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, que servirán como línea base para la ejecución de este programa. En la actualidad, las zonas verdes a intervenir se consolidan en diferentes mapas y documentos que permitan la identificación pronta de nuevos polígonos a intervenir, además, se realiza la actualización del inventario de árboles con intervención programada a fecha de octubre de 2022.

Con este proyecto se pretende establecer estrategias que permitan dar cumplimiento a la ejecución de podas de acuerdo a las necesidades y número de árboles identificados, así mismo con la actividad de corte de césped en áreas públicas y aprovechar el 100% de los residuos orgánicos producto del corte de césped y poda de árboles del Municipio de Sabaneta.

## **PROYECTO 14. Fortalecimiento al servicio público de corte de césped (Rocería), tala y poda de árboles**

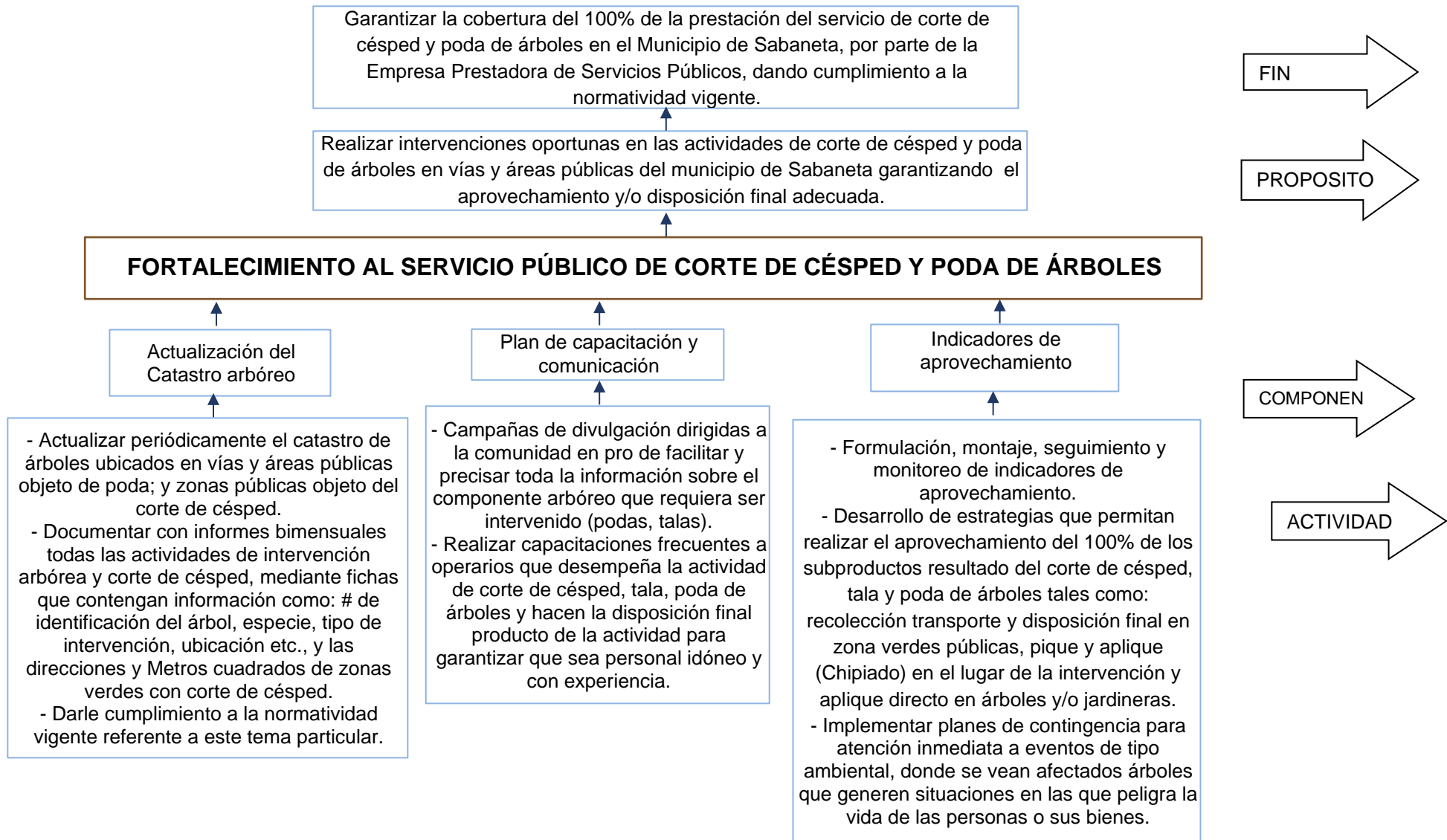
La actividad de corte de césped es ejecutada por la empresa prestadora del servicio de aseo "INTERASEO" mediante sus contratistas, de igual manera, la poda, mantenimiento y tala de árboles es realizada por INTERASEO mediante su contratista SAVIA. El personal adscrito a la Secretaría de Medio Ambiente, realiza actividades de corte de césped y mantenimiento de zonas verdes sobre la cota 1800 msnm.

En la ejecución de este proyecto se tendrán en cuenta las siguientes estrategias: Actualización del Catastro arbóreo, Plan de capacitación y comunicación, Indicadores de aprovechamiento.

**FIN:** Garantizar la cobertura del 100% de la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el Municipio de Sabaneta, por parte de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos, dando cumplimiento a la normatividad vigente.

**PROPÓSITO:** Realizar intervenciones oportunas en las actividades de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas del municipio de Sabaneta garantizando el aprovechamiento y/o disposición final adecuada.

Ilustración 19. Marco Lógico Corte de Césped y Poda de Árboles













NIVEL		INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ACTIVIDADES	Implementar planes de contingencia para atención inmediata a eventos de tipo ambiental, donde se vean afectados árboles que generen situaciones en las que peligra la vida de las personas o sus bienes.	Un plan de contingencia elaborado	Consideración de medidas a tomar ante una contingencia	Línea del tiempo planeada para la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Comunidad Municipio de Sabaneta	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 174. Medios de Verificación Corte de Césped y Poda de Árboles

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FINALIDAD	Garantizar la cobertura del 100% de la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el Municipio de Sabaneta, por parte de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos, dando cumplimiento a la normatividad vigente.	Porcentaje de cobertura con actividades de cortes y podas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes de intervenciones y actividades realizadas, Registro fotográfico	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
PROPOSITO	Realizar intervenciones oportunas en las actividades de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas del municipio de Sabaneta garantizando el aprovechamiento y/o disposición final adecuada.	Cronograma de trabajo elaborado y en implementación	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Documento de componente pedagógico	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
COMPONENTES	Actualización del Catastro arbóreo	Un catastro de árboles actualizado.	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Documento informe sobre la fundamentación teórica y la legislación ambiental que la sustenta.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Plan de capacitación y comunicación	Una propuesta pedagógica	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Propuesta diseñada e informes periódicos del desarrollo de la misma, Listados de asistencia y registro fotográfico	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Indicadores de aprovechamiento	Documento con la definición de indicadores de aprovechamiento de residuos	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Documento sobre estrategias. Actas de reunión y registro fotográfico	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
ACTIVIDADES	Actualizar periódicamente el catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas objeto de poda; y zonas públicas objeto del corte de césped.	Un catastro de árboles actualizado.	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe sobre el catastro cronograma de actividades, registro fotográfico	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Documentar con informes bimensuales todas las actividades de intervención arbórea y corte de césped, mediante fichas que contengan información como: # de identificación del árbol, especie, tipo de intervención, ubicación etc., y las direcciones y Metros cuadrados de zonas verdes con corte de césped	Informes documentados sobre actividades de intervención	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informes bimensuales sobre las intervenciones técnicas, Fichas y planillas con registro de información detallada, Registros fotográficos	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Darle cumplimiento a la normatividad vigente referente a este tema particular.	Actualizar anualmente la base de datos con la normatividad	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Bases de datos actualizadas	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Campañas de divulgación dirigidas a la comunidad en pro de facilitar y precisar toda la información sobre el componente arbóreo que requiera ser intervenido (podas, talas).	Número de campañas de divulgación realizadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe sobre las campañas de divulgación, registro de asistencia y fotográficos	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Realizar capacitaciones frecuentes a operarios que desempeñan la actividad de corte de césped, tala, poda de árboles y hacen la disposición final producto de la actividad para garantizar que sea personal idóneo y con experiencia.	Número de capacitaciones realizadas a operarios del servicio	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe de capacitaciones, listados de asistencia y registro fotográfico	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACION	FRECUENCIA	RESPONSABLE
ACTIVIDADES	Formulación, montaje, seguimiento y monitoreo de indicadores de aprovechamiento	Documento con la definición de indicadores de aprovechamiento de residuos	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Indicadores definidos y alimentados periódicamente.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Desarrollo de estrategias que permitan realizar el aprovechamiento del 100% de los subproductos resultado del corte de césped, tala y poda de árboles tales como: recolección transporte y disposición final en zona verdes públicas, pique y aplique (Chipiado en el lugar de la intervención y aplique directo en árboles y/o jardineras	Documento con estrategias desarrolladas en relación con el aprovechamiento	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe sobre las estrategias de aprovechamiento.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Implementar planes de contingencia para atención inmediata a eventos de tipo ambiental, donde se vean afectados árboles que generen situaciones en las que peligra la vida de las personas o sus bienes.	Un plan de contingencia elaborado	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Documento con el plan y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.

Tabla 175. Descripción de Riesgos Corte de Césped y Poda de Árboles

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
FINALIDAD	Realizar intervenciones oportunas en las actividades de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas del municipio de Sabaneta, garantizando un efectivo servicio acorde con el catastro	Cronograma de trabajo para garantizar las oportunas actividades de cortes y podas	Poco presupuesto para realizar las intervenciones y las actividades	Participación de algunos sectores de la comunidad con un interés político y no social	Poca participación comunitaria	Problemas climáticos para realizar intervenciones y actividades de poda y corte de árboles	Desconocimiento de la normatividad





Actividad	Responsable	Horizonte	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Actividad 8:</b> Implementar planes de contingencia para atención inmediata a eventos de tipo ambiental, donde se vean afectados árboles que generen situaciones en las que peligra la vida de las personas o sus bienes.	Empresa prestadora del servicio público de aseo.	Corto plazo	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 177. Plan Financiero Corte de Césped y Poda de Árboles

PROYECTO CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES	AÑO 1	AÑO 5	AÑO 9
	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000
	AÑO 2	AÑO 6	AÑO 10
	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000
	AÑO 3	AÑO 7	AÑO 11
	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000
	AÑO 4	AÑO 8	AÑO 12
	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000	\$ 300.000.000
TOTAL	<b>\$3.600.000.000</b>		

## **PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ÁREAS RIBEREÑAS**

El programa de limpieza de áreas ribereñas definirá en suelo urbano, las áreas en metros cuadrado y su ubicación que serán objeto de limpieza. Cabe anotar que el municipio de Sabaneta cuenta con dos microcuencas: La Doctora y La Honda, las cuales son afluentes de la cuenca del río Medellín.

El Decreto 1077 de 2015 define en su Artículo 2.3.2.2.4.62 que la persona prestadora del servicio público de aseo deberá efectuar la limpieza de playas costeras o ribereñas en las áreas urbanas definidas en el PGIRS e instalar cestas de almacenamiento en las zonas aledañas.

En el programa de limpieza de zonas ribereñas en el marco de la gestión integral de residuos sólidos, se pretende el desarrollo de actividades que garanticen que las fuentes de agua y sus retiros permanezcan limpios y fomentar en la comunidad el respeto por las quebradas de los diferentes sectores del municipio de Sabaneta.

Es por eso que, con la formulación y ejecución de un proyecto en el marco de este programa y la articulación con otras dependencias y proyectos, se busca el cumplimiento a cabalidad de la normatividad y la corresponsabilidad de la comunidad Sabaneteña en el conocimiento, el cuidado y las acciones de conservación de la red hídrica del municipio.

### **PROYECTO 15: Cuidado y conservación de fuentes de agua de la red hídrica del municipio de Sabaneta**

En el marco del PGIRS y de la normatividad vigente, el cuidado de quebradas se enmarca en el programa de limpieza de áreas ribereñas, el cual hasta el año 2014, fue desarrollando por la Secretaría del Medio Ambiente con un personal cualificado para el desarrollo de las acciones de tipo técnico, educativo y ambiental. En el año 2015, gran parte de la labor continuó siendo desarrollada por la Secretaría del Medio Ambiente, pero se aunaron esfuerzos con la empresa prestadora del servicio público de aseo, quienes llevaron a cabo la limpieza de algunas de las quebradas del Municipio.

El proyecto en sus componentes tendrá presente hacer una completa revisión de la red hídrica del municipio, monitoreando aspectos importantes de todas y cada una de las fuentes de agua de Sabaneta. Además, se conciben actividades de

divulgación con los diferentes grupos poblacionales, que promuevan el cuidado y la conservación mediante procesos de participación comunitaria en acciones de mitigación de impactos ambientales y sanitarios de las fuentes hídricas, ya que son primordiales para mantener la calidad del agua y conservar sus áreas ribereñas.

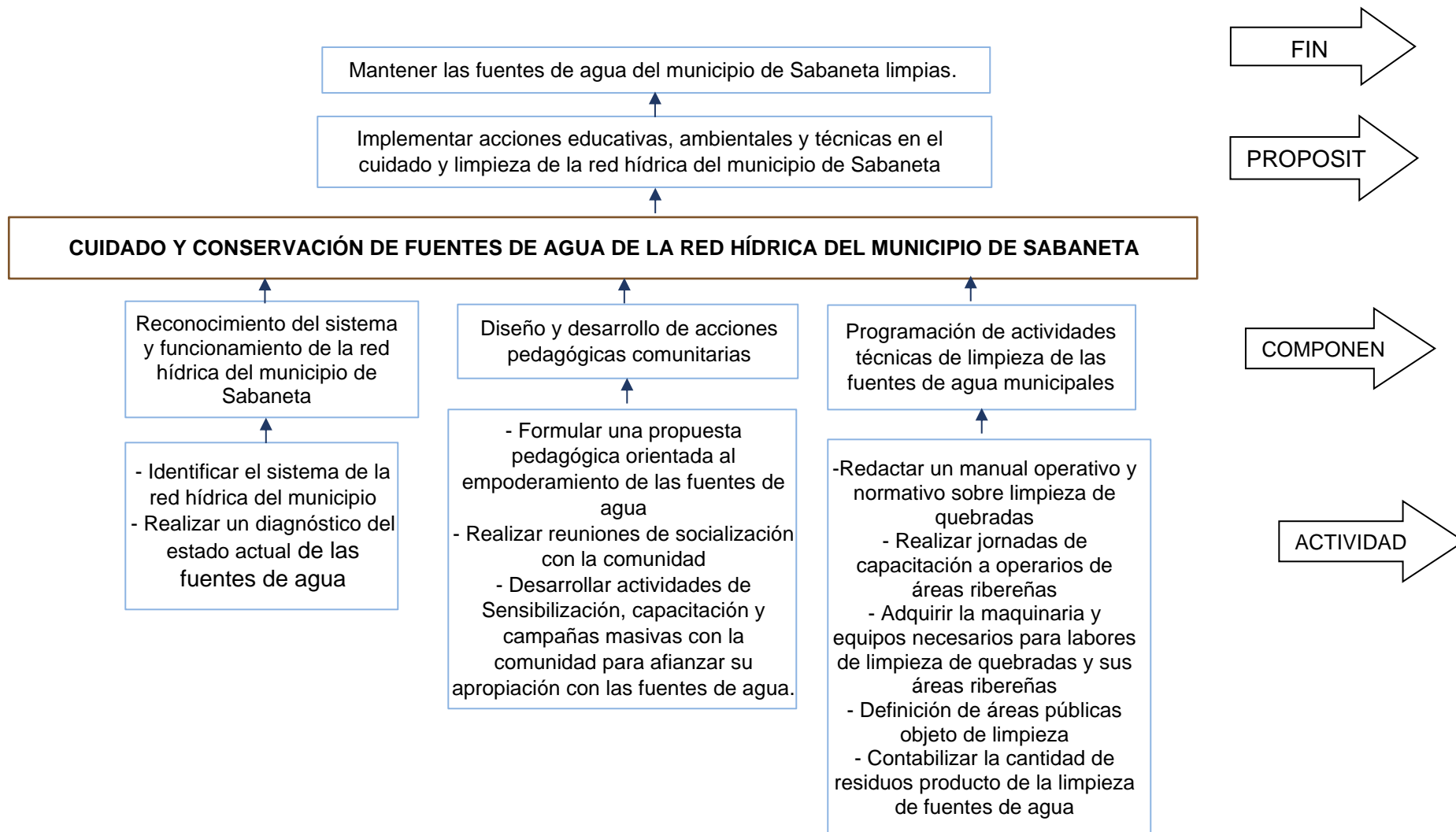
Dado lo anterior, se presenta este proyecto con el propósito de implementar acciones educativas, ambientales y técnicas de apropiación con las fuentes de agua de la localidad ya que por los inadecuados hábitos de la comunidad asociados a los cruces vehiculares y en especial al tránsito de personas por los puentes peatonales y malecones del Municipio, se evidencian residuos principalmente plásticos que son arrojados a los causes de dichas fuentes.

**FIN:** Mantener las fuentes de agua del municipio de Sabaneta limpias.

**PROPÓSITO:** Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas en el cuidado y limpieza de la red hídrica del municipio de Sabaneta



Ilustración 20. Marco Lógico Áreas Ribereñas









NIVEL	INDICADORES					META FINAL	METAS INTERMEDIAS AÑO											
	Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Definición de áreas públicas objeto de limpieza	Documento con la definición de metros cuadrados y ubicación de las áreas públicas objeto de limpieza	Número de sectores con cobertura del proyecto	Línea del tiempo planeada para los proyectos acogidos en la actualización del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes Municipio de Sabaneta	4	1	--	--	1	--	--	1	--	--	1	--	--
Contabilizar la cantidad de residuos producto de la limpieza de fuentes de agua	Toneladas de residuos resultantes de la limpieza de quebradas	Alcances del plan de cobertura en el municipio	Línea del tiempo planeada para los proyectos del PGIRS	Municipio de Sabaneta	Habitantes Municipio de Sabaneta	120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Tabla 179. Medios de Verificación Áreas Ribereñas

	NIVEL	INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
FINALIDAD	Mantener las fuentes de agua del municipio de Sabaneta limpias.	Número de fuentes de agua limpias	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informes de intervenciones y actividades realizadas y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
PROPOSITO	Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas en el cuidado y limpieza de la red hídrica del municipio de Sabaneta	Número de acciones ambientales y educativas implementadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, Informes y registros fotográficos generales.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
COMPONENTE	Reconocimiento del sistema y funcionamiento de la red hídrica del municipio de Sabaneta	Documento sobre el sistema de la red hídrica	Administración Municipal de Sabaneta	Documentos y mapas.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Diseño y desarrollo de acciones pedagógicas comunitarias	Propuesta de capacitaciones desarrollada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Programación de actividades técnicas de limpieza de las fuentes de agua municipales	Número de actividades técnicas de limpieza programadas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informes del plan, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo.
ACTIVIDADES	Identificar el sistema de la red hídrica del municipio	Documento con la identificación de la red hídrica	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Bases de datos, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Realizar un diagnóstico del estado actual de las fuentes de agua	Diagnóstico elaborado	Administración Municipal de Sabaneta	Informes, registros de asistencia y registro fotográfico.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta
	Formular una propuesta pedagógica orientada al empoderamiento de las fuentes de agua	Propuesta pedagógica formulada	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informes, registros de asistencia y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
ACTIVIDADES	Realizar reuniones de socialización con la comunidad	Número de reuniones de socialización	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Actas de reunión y registros fotográficos.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Desarrollar actividades de Sensibilización, capacitación y campañas masivas con la comunidad para afianzar su apropiación con las fuentes de agua	Número de actividades de socialización desarrolladas	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Informe general, registros de asistencia, registros fotográficos y evaluaciones de la formación caso de ser necesario.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Redactar un manual operativo y normativo sobre limpieza de quebradas	Manual operativo y normativo elaborado	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Manual operativo	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo

NIVEL		INDICADOR	FUENTE DE INFORMACION	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
	Realizar jornadas de capacitación a operarios de áreas ribereñas	Número de jornadas de capacitación a operarios	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Registros de asistencia, registros fotográficos y evaluaciones de la formación.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Adquirir la maquinaria y equipos necesarios para labores de limpieza de quebradas y sus áreas ribereñas	Número de equipos y maquinaria adquiridos	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe que sustente la necesidad de adquisición de maquinaria y facturas.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo
	Definición de áreas públicas objeto de limpieza	Documento con la definición de metros cuadrados y ubicación de las áreas públicas objeto de limpieza	Empresa prestadora del servicio público de aseo y Administración Municipal de Sabaneta	Documento de áreas públicas definidas y mapa.	A solicitud	Administración Municipal de Sabaneta y Empresa prestadora del servicio público de aseo.
	Contabilizar la cantidad de residuos producto de la limpieza de fuentes de agua	Toneladas de residuos resultantes de la limpieza de quebradas	Empresa prestadora del servicio público de aseo	Informe final y registros fotográficos.	A solicitud	Empresa prestadora del servicio público de aseo

Tabla 180. Descripción de Riesgos Áreas Ribereñas

NIVEL	INDICADOR	DESCRIPCION DE RIESGO					
		FINANCIERO	POLITICO	SOCIAL	AMBIENTAL	LEGAL	
FINALIDAD	Mantener las fuentes de agua del municipio de Sabaneta limpias.	Número de fuentes de agua limpias	Que los desembolsos se demoren y detengan el avance de las actividades	Confundir los objetivos pedagógicos con intereses políticos	Bajo interés de los operadores por capacitarse	Las condiciones ambientales retrasan el avance del proyecto	Desacato de la normatividad
PROPOSITO	Implementar acciones educativas, ambientales y técnicas en el cuidado y limpieza de la red hídrica del municipio de Sabaneta	Número de acciones ambientales y educativas implementadas	—	Desconocimiento del sector gubernamental y de la comunidad del estado de la red hídrica municipal	Incumplimiento de la comunidad a las acciones educativas convocada	Las condiciones geográficas pueden limitar los alcances de las actividades	Desconocimiento de la normatividad







Tabla 182. **Plan Financiero Áreas Ribereñas**

<b>PROYECTO ÁREAS RIBEREÑAS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 9</b>
	\$ 160.000.000	\$ 200.000.000	\$ 240.000.000
	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 10</b>
	\$ 170.000.000	\$ 210.000.000	\$ 250.000.000
	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 11</b>
	\$ 180.000.000	\$ 220.000.000	\$ 260.000.000
	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 12</b>
\$ 190.000.000	\$ 230.000.000	\$ 270.000.000	
<b>TOTAL</b>	<b>\$2.580.000.000</b>		

## **CONCLUSIONES**

- Este Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) municipal de Sabaneta ha permitido direccionar la gestión de los residuos sólidos, según lo establecidos en la Resolución 0754 de 2014.
- El desarrollo de una lista de chequeo de verificación del cumplimiento de la Resolución 0754 de 2014 y los encuentros de participación ciudadana, fueron esenciales para lograr resultados claros y ordenados, que permitieron elaborar una propuesta que cumple con la normativa nacional vigente.
- Los encuentros de participación comunitaria en la elaboración de la propuesta de actualización del PGIRS 2022-2027, permitió el acercamiento de la comunidad con la Secretaría del Medio Ambiente y el fortalecimiento de la relación entre estos importantes actores de la gestión integral de residuos sólidos.
- La actualización del PGIRS permitió dar una nueva dirección a varios programas, aportando una mirada integral a diferentes problemáticas y situaciones presentadas actualmente en el municipio de Sabaneta, con relación al manejo integral de residuos sólidos.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda mejorar la asignación del presupuesto para el Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos de Sabaneta 2022-2027, aplicar la normativa nacional vigente y fortalecer la participación de la comunidad en el control y seguimiento del PGIRS.
- Teniendo en cuenta la dinámica poblacional del municipio de Sabaneta y el acelerado crecimiento de los proyectos de construcción, se recomienda para futuras actualizaciones del plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos,

realizar una caracterización de residuos que permita tener datos más cercanos a la realidad y fortalecer los 13 programas y 15 proyectos que se incluyen en el documento.

- Es necesario articular el plan de desarrollo del municipio de Sabaneta 2024-2027 y el plan de gobernabilidad del próximo alcalde, al PGIRS municipal y departamental, para que haya una real articulación de local con la política nacional de gestión de residuos sólidos y se logre una mejor coordinación en la gestión, entre todas las entidades territoriales.
- Es necesario crear una mayor dinámica de participación y compromiso entre las diferentes Dependencias del Municipio, que permita ejecutar de forma oportuna los proyectos definidos en la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Sabaneta.
- Los operadores, contratistas o personal que vayan a ejecutar los diferentes programas con sus respectivos proyectos, tengan experiencia e idoneidad necesarias para garantizar la eficiencia y efectividad en los resultados esperados.
- Se espera el 100% del compromiso por parte de los encargados de la ejecución, para garantizar la prestación del servicio que en última instancia se ve reflejado en el bienestar de la comunidad.

## LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1.** Resoluciones 320 y 938 de 2005.
- Anexo 2.** Decreto de comité coordinador y técnico actualizado.
- Anexo 3.** Decreto de aprobación del PGIRS actualizado
- Anexo 4.** Perspectivas de crecimiento de actividades económicas.
- Anexo 5.** Certificación por parte de la empresa del servicio público de aseo.
- Anexo 6.** Programa para la prestación del servicio público de aseo.
- Anexo 7.** Reporte de puntos críticos del municipio de Sabaneta.
- Anexo 8.** Actualización catastral de árboles ubicados en vías y áreas públicas y de áreas públicas objeto de corte de césped del municipio de Sabaneta.
- Anexo 9.** Censo de Recicladores del municipio de Sabaneta.
- Anexo 10.** Plan de Contingencia de la empresa prestadora del servicio público de aseo.
- Anexo 11.** Plan de Contingencia de Residuos Sólidos de Sabaneta.
- Anexo 12.** Plan de Operaciones de la empresa de servicios públicos de Sabaneta “Aseo Sabaneta”.
- Anexo 13.** Estudio de Factibilidad de Residuos Aprovechables