



# PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016 - 2027

---



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

### GABINETE MUNICIPAL

JAIRO ORTEGA SAMBONI

Alcalde Municipal

ALEXANDRA LENIS LÓPEZ

Secretaria Privada

DIEGO FERNANDO SAAVEDRA PAZ  
Secretario General

DIANA PATRICIA MONTAÑO PEREZ  
Secretaria de Integración Social

DIEGO MAURICIO CARRERA MELO  
Secretario de Planeación

JORGE ENRIQUE CALERO CAICEDO  
Secretario de Movilidad

FABIO MEJIA VELASCO  
Secretario de Gobierno

CARMEN ELISA APARICIO TAKEGAMI  
Secretaria de Participación Comunitaria

RUBY TABARES CALERO  
Secretaria Jurídica

ANDRÉS FELIPE VALENCIA BURBANO  
Secretario de Cultura

ADRIANA MARIA REYES GUAYARA  
Secretaria de Hacienda

PATRICIA MUÑOZ MUÑOZ  
Dirección de Gestión del Medio Ambiente

CARLOS ALBERTO ZAPATA CASTAÑO  
Secretario de Seguridad y Convivencia

GUILLERMO ADOLFO ARANGO RODRIGUEZ  
Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres

RICARDO DÁVILA  
Secretario de Desarrollo Institucional

JOSÉ HUMBERTO PACHECO VELASCO  
Oficina de Control Interno

PABLO ANTONIO ARTEAGA  
Secretario de Desarrollo y Renovación Urbana

MARÍA ROSARIO TASAMA JIMÉNEZ  
Dirección Tecnología Innovación y Ciencia

ÓSCAR IPIA LÓPEZ  
Secretario de Salud

MARIA ESTER GUENDICA ARGOTTE  
Gestora Social

OSCAR EDUARDO ORDOÑEZ FRANCO  
Secretario de Agricultura y Desarrollo  
Económico

OLMEDO DE JESUS ORTIZ ACEVEDO  
Director de Contratación

FERNANDO RIOS HERNANDEZ  
Secretario de Educación

PATRICIA CUERVO SILVA  
Dirección de emprendimiento y desarrollo  
empresarial

ANA CRISTINA PINTA RODRIGUEZ  
ERMINSON ORTIZ SOTO  
RODRIGO OSWALDO DIAZ RICO  
Asesores del Despacho



## ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS

### Grupo Coordinador

| <b>Entidad o Entidad</b>   | <b>Representante legal o delegado</b>   |
|--|---|
| <b>Dirección de Gestión del Medio Ambiente</b>                       | Patricia Muñoz Muñoz (Directora)  |
| <b>Secretaría de Planeación</b>                                      | Germán Andrés Duque   |
| <b>Secretaría de Educación</b>                                       | Martha Isabel Mosquera  |
| <b>Secretaría de Gobierno</b>  | Adolfo León Calero  |
| <b>Secretaría de Infraestructura</b>                                 | Jorge Enrique Llano Panesso   |
| <b>Secretaría de Salud</b>   | Carlos Iván Correa  |
| <b>Corporación Autónoma del Valle del Cauca – CVC DAR Suroriente</b> | Astrid Lorena Trujillo  |
| <b>Empresas prestadoras del servicio de aseo</b>                     | Alejandro Zuluaga Salazar – Martha Cataño (Palmirana de Aseo S.A ESP)<br>Sonia Castrillón - Jenny Soto Giraldo (Servicios Empresariales de Aseo S.A.S E.S.P)<br>Cristiam Sánchez (Serviambientales S.A E.S.P) |
| <b>Representante de recicladores organizados</b>                     | Damaris Hernández (Centro de Acopio Red Verde S.A.S)  |
| <b>Cámara de Comercio de Palmira</b>                                 | John Hardy García Ortiz (Director Comité Cívico Intergremial)   |
| <b>Representante de Organizaciones no gubernamentales</b>            | Isabel Cristina Quintero (Fundación Enlace Ambiental)   |
| <b>Universidad Nacional de Colombia – Sede Palmira</b>               | Liliana León (Instituto de Estudios Ambientales – IDEA)   |
| <b>Director del grupo técnico PGIRS</b>                              | Iván Darío López Villalobos   |

### Comité Técnico

Msc. Ingeniero Ambiental Iván Darío López V.  
Esp. Ingeniero Ambiental. Andrés Felipe Correa  
Ingeniero Ambiental. Hoymer Andrés Orejuela  
Ingeniero de Minas. Edison Fernando López Paz  
Msc. Ingeniero Agrícola. Oscar Perengüez



## **CONTENIDO**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 1        | Marco Normativo .....  | 7  |
| 2        | Presentación .....   | 9  |
| 3        | Línea base.....  | 10 |
| 3.1      | Parámetros.....  | 10 |
| 3.1.1    | Aspectos Institucionales del servicio .....                            | 10 |
| 3.1.2    | Generación de Residuos sólidos.....                                    | 11 |
| 3.1.3    | Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....                       | 15 |
| 3.1.4    | Limpieza de playas ribereñas.....                                      | 15 |
| 3.1.5    | Corte de césped y poda de árboles.....                                 | 16 |
| 3.1.6    | Lavado de áreas públicas.....  | 17 |
| 3.1.7    | Aprovechamiento.....   | 18 |
| 3.1.8    | Disposición final.....   | 20 |
| 3.1.9    | Residuos sólidos especiales .....                                      | 21 |
| 3.1.10   | Residuos de construcción y demolición (RCD) .....                      | 22 |
| 3.1.11   | Gestión de residuos en el área rural.....                              | 23 |
| 3.1.12   | Gestión de riesgos.....  | 25 |
| 3.1.12.1 | Estimación del nivel de amenazas .....                                 | 28 |
| 3.1.12.2 | Estimación del nivel de exposición .....                               | 28 |
| 3.1.12.3 | Estimación del nivel de vulnerabilidad.....                            | 29 |
| 3.1.12.4 | Estimación de los efectos.....   | 30 |
| 3.2      | Proyecciones.....  | 32 |
| 3.2.1    | Proyecciones de usuarios por estrato .....                             | 34 |
| 3.3      | Árbol de problemas .....   | 36 |
| 3.4      | Priorización de problemas .....  | 36 |
| 4        | Objetivos y Metas.....   | 38 |
| 4.1      | Árbol de Objetivos .....   | 38 |
| 4.2      | Definición de objetivos y metas .....                                  | 39 |
| 5        | Programas y proyectos para la implementación del PGIRS.....            | 47 |
| 5.1      | Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo | 47 |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 5.1.1  | Medios de verificación .....  | 51  |
| 5.2    | Programa de recolección y transporte .....                                      | 54  |
| 5.2.1  | Medios de verificación .....  | 56  |
| 5.3    | Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas .....                   | 57  |
| 5.3.1  | Medios de verificación .....  | 59  |
| 5.4    | Programa de limpieza de playas ribereñas .....                                  | 60  |
| 5.4.1  | Medios de verificación .....  | 62  |
| 5.5    | Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas<br>públicas ..... | 63  |
| 5.5.1  | Medios de verificación .....  | 67  |
| 5.6    | Programa de lavado de áreas públicas .....                                      | 70  |
| 5.6.1  | Medios de verificación .....  | 72  |
| 5.7    | Programa de aprovechamiento .....   | 74  |
| 5.7.1  | Medios de verificación .....  | 76  |
| 5.8    | Programa de inclusión de recicladores .....                                     | 78  |
| 5.8.1  | Medios de verificación .....  | 80  |
| 5.9    | Programa de disposición final .....   | 82  |
| 5.9.1  | Medios de verificación .....  | 84  |
| 5.10   | Programa de gestión de residuos sólidos especiales .....                        | 86  |
| 5.10.1 | Medios de verificación .....  | 88  |
| 5.11   | Programa gestión de residuos de construcción y demolición RCD .....             | 89  |
| 5.11.1 | Medios de verificación .....  | 91  |
| 5.12   | Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural .....                  | 94  |
| 5.12.1 | Medios de verificación .....  | 96  |
| 5.13   | Programa medidas de control .....   | 98  |
| 5.13.1 | Medios de verificación .....  | 100 |
| 5.14   | Programa de gestión de riesgo .....   | 101 |
| 5.14.1 | Medios de verificación .....  | 102 |
| 6      | Cronograma .....  | 104 |
| 7      | Plan Financiero .....   | 112 |
| 8      | Implementación, evaluación y seguimiento .....                                  | 117 |
| 9      | Revisión y actualización PGIRS .....  | 135 |
| 10     | Bibliografía .....  | 137 |
| 11     | ANEXOS .....  | 138 |
| 11.1   | Metodología de caracterización física sin aprovechamiento. ....                 | 138 |
| 11.2   | Anexo 1. Puntos Críticos, Frecuencia y Barrios .....                            | 140 |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|  |     |
|--|-----|
| 11.3 Anexo 2. Matriz de priorización “Vester” de Problemas de gestión integral de residuos ..... | 144 |
| Gráfica 1. Tendencia de crecimiento poblacional .....  | 33  |
| Gráfica 2. Comportamiento en la generación de residuos al año 2030 .....                         | 33  |
| Gráfica 3. Árbol de Problemas .....  | 36  |
| Gráfica 4. Modelo de priorización de problemas .....   | 37  |
| Gráfica 5. Árbol de Objetivos.....   | 38  |
| Gráfica 6. Árbol de problemas institucionales .....  | 47  |
| Gráfica 7. Árbol de objetivos institucionales .....  | 47  |
| Gráfica 8. Árbol de problemas generación .....   | 48  |
| Gráfica 9. Árbol de objetivos generación de residuos .....                                       | 48  |
| Gráfica 10. Árbol de problemas recolección y transporte .....                                    | 54  |
| Gráfica 11. Árbol de objetivos recolección y transporte .....                                    | 54  |
| Gráfica 12. Árbol de problemas barrido y limpieza .....  | 57  |
| Gráfica 13. Árbol de objetivos barrido y limpieza .....  | 57  |
| Gráfica 14. Árbol de problemas playas ribereñas.....   | 60  |
| Gráfica 15. Árbol de objetivos playas ribereñas .....  | 60  |
| Gráfica 16. Árbol de problemas corte de césped y poda de árboles .....                           | 63  |
| Gráfica 17. Árbol de objetivos corte de cespced y poda de árboles.....                           | 63  |
| Gráfica 18. Árbol de problemas mantenimiento de césped y árboles .....                           | 64  |
| Gráfica 19. Árbol de objetivos mantenimiento de césped y árboles .....                           | 64  |
| Gráfica 20. Árbol de problemas lavado de áreas públicas .....                                    | 70  |
| Gráfica 21. Objetivos lavado de áreas públicas .....   | 70  |
| Gráfica 22. Árbol de problemas aprovechamiento de residuos .....                                 | 74  |
| Gráfica 23. Árbol de objetivos aprovechamiento de residuos.....                                  | 74  |
| Gráfica 24. Árbol de problemas inclusión de recicladores.....                                    | 78  |
| Gráfica 25. Árbol de objetivos inclusión de recicladores .....                                   | 78  |
| Gráfica 26. Árbol de problemas disposición final.....  | 82  |
| Gráfica 27. Árbol de objetivos disposición final .....   | 82  |
| Gráfica 28. Árbol de problemas residuos sólidos especiales .....                                 | 86  |
| Gráfica 29. Árbol de objetivos residuos sólidos especiales .....                                 | 86  |
| Gráfica 30. Árbol de problemas RCD .....   | 89  |
| Gráfica 31. Árbol de objetivos RCD.....  | 89  |
| Gráfica 32. Árbol de problemas zona rural .....  | 94  |
| Gráfica 33. Árbol de objetivos zona rural.....   | 94  |
| Gráfica 34. Árbol de problemas medidas de control.....   | 98  |
| Gráfica 35. Árbol de objetivos medidas de control .....  | 98  |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico .....         | 12 |
| Tabla 2. Caracterización en el sitio de disposición final .....                           | 12 |
| Tabla 3. Usuarios por estrato zona urbana .....   | 13 |
| Tabla 4. Puntos Críticos .....  | 13 |
| Tabla 5. Parques y zonas peatonales para lavado.....                                      | 18 |
| Tabla 6. Clasificación de residuos sitio de recuperación geomorfológica.....              | 22 |
| Tabla 7. Usuarios por estrato zona rural .....  | 24 |
| Tabla 8. Reporte de emergencias municipio de Palmira .....                                | 25 |
| Tabla 9. Estimación nivel de amenaza .....  | 28 |
| Tabla 10. Estimación nivel de exposición.....   | 29 |
| Tabla 11. Estimación nivel de daños.....  | 30 |
| Tabla 12. Estimación de efectos en el sistema de aseo.....                                | 31 |
| Tabla 13. Impactos social y ambiental.....  | 31 |
| Tabla 14. Proyecciones de generación de residuos al año 2030 .....                        | 32 |
| Tabla 15. Incremento de usuarios por estrato urbano.....                                  | 34 |
| Tabla 16. Incremento de usuarios por estrato rural .....                                  | 35 |
| Tabla 17. Programa institucional .....  | 49 |
| Tabla 18. Programa recolección y transporte.....  | 55 |
| Tabla 19. Programa de barrido y limpieza.....   | 58 |
| Tabla 20. Programa de limpieza de playas ribereñas .....                                  | 61 |
| Tabla 21. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas<br>públicas ..... | 65 |
| Tabla 22. Programa e lavado de áreas públicas .....                                       | 71 |
| Tabla 23. Programa de aprovechamiento de residuos.....                                    | 75 |
| Tabla 24. Programa inclusión de recicladores.....   | 79 |
| Tabla 25. Disposición final.....  | 83 |
| Tabla 26. Programa de residuos sólidos especiales .....                                   | 87 |
| Tabla 27. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición RCD ..             | 90 |
| Tabla 28. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.....                   | 95 |
| Tabla 29. Programa transversal de medidas de control y educación ambiental....            | 99 |



## 1 Marco Normativo

| Tipo                | Aspecto  | Descripción  |
|---------------------|--|--|
| <b>Leyes</b>        | Servicio público de aseo   | Ley 142 de 1994, modificada por la Ley 632 de 2000<br>Ley 689 de 2001<br>Ley 1537 de 2012  |
|                     | Ambiente   | Decreto Ley 2811 de 1974<br>Ley 9 de 1979<br>Ley 99 de 1993  |
|                     | Comparendo Ambiental   | Ley 1259 de 2008, adicionado por la Ley 1466 de 2011   |
|                     | Sistema General de Participaciones   | Ley 1176 de 2007   |
|                     | Ordenamiento Territorial   | Ley 388 de 1997  |
|                     | Funcionamiento y organización de los municipios                                      | Ley 136 de 1994<br>Ley 1551 de 2012  |
|                     | Gestión de Riesgo  | Ley 1523 de 2012   |
| <b>Decretos</b>     | Servicio público de aseo   | Decreto 2981 de 2013, Compilado en el Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015 “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”                          |
|                     | Residuos Peligrosos  | Decreto 1609 de 2002 y Decreto 4741 de 2005, compilados en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible” |
|                     | Residuos hospitalarios   | Decreto 351 de 2014, compilado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”                          |
|                     | Vertimientos   | Decreto 3930 de 2010, compilado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”                         |
| <b>Resoluciones</b> | Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico                   | Resolución 1096 de 2000, modificada por las Resoluciones 424 de 2001, 668 de 2003, 1447 de 2005, 1459 de 2005 y 2320 de 2009   |
|                     | Esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen | Decreto 596 del 11 de abril de 2016  |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| Tipo                                    | Aspecto   | Descripción   |
|---|---|---|
|   | transitorio para la formalización de los recicladores de oficio   |   |
|   | Cierre de botaderos a cielo abierto   | Resolución 1890 de 2011 y Resolución 1390 de 2003   |
|   | Manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares                                   | Resolución 1164 de 2002   |
|   | Gestión integral de residuos de construcción y demolición   | Resolución 472 de Febrero 28 de 2017  |
|   | Instituto Colombiano Agropecuario adopta el Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelo para Colombia     | Resolución 150 de 2003  |
|   | Metodología tarifaria del servicio público de aseo  | Resoluciones CRA 351 y 352 de 2005, Resolución CRA 720 de 2015                                |
| <b>Política sectorial</b>               | Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos | CONPES 3530 de 2008   |
|   | Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos  | CONPES 3874 de 2016   |
|   | Gestión Integral de Residuos Sólidos  | Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos 1997   |
|   | Producción y consumo sostenible   | Política de Producción y Consumo Sostenible 2010  |
| <b>Documentos de consulta</b>           | Aspectos técnicos de los sistemas de gestión de residuos  | Título F del Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico. Versión 2012 |
|   | Solid Waste: Guidelines for Successful Planning   | ISWA  |
|   | Developing Integrated Solid Waste Management Plan Training Manual   | PNUMA, 2009   |
| <b>Herramientas de apoyo y consulta</b> | Guía metodológica para la formulación de indicadores  | Departamento Nacional de Planeación, 2010   |
|   | Metodología para la formulación de proyectos  | Metodología de marco lógico, CEPAL, 2005  |
|   | Guía para el diseño, construcción e interpretación de indicadores   | DANE  |



## **2 Presentación**

El municipio de Palmira desde inicio de los años 90's, presentaba una gestión adecuada de residuos sólidos debido al proceso de concesión de sus componentes de servicio público de aseo, conforme a la Ley 142 de 1994. Consecuentemente, el Plan de gestión integral de residuos sólidos de 2005, que fue requerimiento del Decreto 1713 de 2002, ya cumplía con las alternativas requeridas de una empresa constituida para la prestación de los componentes del servicio con total cobertura y con una disposición final efectiva en un relleno sanitario. Sin embargo, los procesos de aprovechamiento habían sido marginales en el marco de la gestión integral del municipio como lo plantea la Política de 1997, solo adquiere gran relevancia, por la expedición de la reglamentación nacional, enunciada en el Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015, que deroga el Decreto 1713, y que prácticamente obliga a gestionar alternativas de incorporación y dignificación a la población recicladora, proceso insoslayable que se reglamentó específicamente con el esquema de Decreto 596 de 2016, estableciendo además, un incentivo tarifario por el componente de aprovechamiento y que se obtiene acorde a la Resolución 720 de 2015 de la comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico CRA.

El siguiente documento, es una actualización del Plan de gestión integral de residuos sólidos aprobado (Decreto 120, 2016), siguiendo los mismos componentes, sin embargo, más acorde la metodología que reglamentada en la Resolución 754 de 2014, planteándose un resumen detallado de la línea base para posteriormente realizar una priorización de problemas con el método de “Árbol de Problemas” y “Matriz de Vester” para el diseño de objetivos y metas a cumplir en corto, mediano y largo plazo, con el mismo alcance, por tal motivo, el año uno, parte del año 2016 hasta el año doce, que corresponde al año 2027, por lo que algunos indicadores ya se vienen cumpliendo. Posteriormente muestra catorce programas y veintitrés proyectos bajo el modelo de marco lógico, cuyos diseños de detalle, no son pre requisito para la actualización del PGIRS, sino, para la implementación.

La misión del presente PGIRS, se encuentra estratégicamente enfocada en los programas de aprovechamiento e inclusión de la población recicladora a formalizar, de manera que mantenga la producción per cápita de residuos y el aumento de la vida útil del relleno sanitario regional, que influye en las emisiones de CO<sub>2eq</sub>, por tal motivo, contempla la certificación de estaciones de clasificación y aprovechamiento ECA, articuladas a esta población, así como el dinamismo en el mercado del



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

reciclaje, generando valor a los residuos y más gestión en la economía circular como lo plantea el CONPES 3874 de 2016.

### 3 Línea base

La línea base que se presenta a continuación, se construyó usando información básica secundaria suministrada por el prestador del servicio público de aseo e información primaria recopilada por funcionarios de la dirección de gestión del medio ambiente, organizada acorde a los requerimientos de la Resolución 754 de 2014, en parámetros, unidad de medida y el resultado con cada uno de los aspectos actualizados al año 2016.

#### 3.1 Parámetros

##### 3.1.1 Aspectos Institucionales del servicio

| Parámetros  | Unidades                  | Resultado   |
|---|---------------------------|---|
| Esquema de prestación del servicio por cada actividad   | Regional o municipal      | Municipal   |
| Prestadores del servicio público de aseo en el municipio  | Número y denominación     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palmirana de Aseo S.A-E.SP</li> <li>2. Servicios Empresariales de ASEO S.A.S-E.S.P</li> <li>3. Servi Ambientales Valle S.A E.S.P</li> </ol> |
| Se cobra tarifa del servicio público de aseo  | Si/No                     | Si  |
| Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el servicio público de aseo.                                  | Si/No                     | Si  |
| Existe convenio del fondo de solidaridad y redistribución del ingreso vigente con el prestador del servicio público de aseo | Si/No                     | Si  |
| Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del fondo de solidaridad y redistribución del ingreso         | Si/No                     | Si  |
| Identificar las normas expedidas por la administración municipal relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.  | Listado de normas locales | Resolución 012 de 2004, Decreto 054 de 2009 Decreto 120 del 14 de Abril de 2016   |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

### 3.1.2 Generación de Residuos sólidos

Para la determinación de los siguientes parámetros, se recopiló información suministrada por la empresa prestadora del servicio de aseo, Palmaseo S.A E.S.P, acorde a Título F del RAS, de caracterización física sin aprovechamiento, cuya metodología puede verse en el anexo 1.

Los residuos sólidos predominantes generados en el municipio, son los comunes, en todos los estratos, superando el 82%. Los residuos plásticos, se identifican en el segundo orden de presentación, resaltando el 8,3% identificado en el estrato 4. El vidrio con un 7,65% en el estrato 6, es el segundo tipo de material de mayor relevancia.

La tabla 2, muestra la clasificación de residuos que llegan al relleno sanitario de “Presidente”, cuya mayoría está compuesta por residuos orgánicos en un 61,62% y el plástico en un 19,18%.

La tabla 3, muestra que la mayor parte de los usuarios residenciales, está concentrado principalmente en los estratos 2 y 3, destacándose que todos los estratos cuentan con una cobertura del servicio de recolección del 100%.

La tabla 4, muestra la intervención en puntos críticos de residuos sólidos en todo el municipio de Palmira, de un total de 136, se ha disminuido a 45 puntos actualmente, entre puntos de residuos comunes y de construcción y demolición.

| Parámetros   | Unidades               | Resultado   |
|--|------------------------|-------------|
| Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en el área urbana.                  | Ton/mes                | 5.666       |
| Producción percapita de residuos en el área urbana.  | Kg/hab-día             | 0.4         |
| Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en el área urbana. | % en peso por material | Ver tabla 1 |
| Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en el área urbana.   | % en peso por material | Ver tabla 2 |
| Usuario del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana.   | Número                 | Ver Tabla 3 |



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

**Tabla 1. Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico**

| <b>Clasificación</b>   | <b>Estrato<br/>1<br/>(%)</b> | <b>Estrato<br/>2<br/>(%)</b> | <b>Estrato<br/>3<br/>(%)</b> | <b>Estrato<br/>4<br/>(%)</b> | <b>Estrato<br/>5<br/>(%)</b> | <b>Estrato<br/>6<br/>(%)</b> | <b>Rural<br/>(%)</b> |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Papel                  | 0,2                          | 1,69                         | 0,4                          | 0,36                         | 0,91                         | 2,37                         | 0,69                 |
| Cartón                 | 0,07                         | 0,8                          | 1,04                         | 0,89                         | 1,4                          | 1,28                         | 2,05                 |
| Vidrio                 | 0,43                         | 2,52                         | 0,76                         | 1,19                         | 1,07                         | 7,65                         | 1,04                 |
| Plástico (bolsas)      | 1,57                         | 1,94                         | 3,95                         | 8,3                          | 2,22                         | 2,92                         | 4,31                 |
| Plástico(Botellas PET) | 1,4                          | 1,71                         | 1,33                         | 0,98                         | 1,1                          | 1,09                         | 3,27                 |
| Plásticos (Negro)      | 0,12                         | 0,08                         | 0,11                         | 0,21                         | 0,27                         | 0                            | 0,12                 |
| Metalicos              | 0,14                         | 0,21                         | 0,45                         | 0,71                         | 0                            | 1,09                         | 0,14                 |
| Madera                 | 0,12                         | 0                            | 0,38                         | 0                            | 0                            | 1,09                         | 0,21                 |
| Cuero                  | 0,24                         | 0,42                         | 0,38                         | 0,39                         | 0                            | 0                            | 2,37                 |
| Tela                   | 1,28                         | 1,54                         | 1,4                          | 1,17                         | 2,14                         | 0                            | 1,75                 |
| Peligrosos             | 0,04                         | 0,6                          | 0,06                         | 0,39                         | 0                            | 0                            | 0,18                 |
| Comunes                | 94,39                        | 88,49                        | 89,74                        | 85,41                        | 90,89                        | 82,51                        | 83,87                |

**Tabla 2. Caracterización en el sitio de disposición final**

| <b>Clasificación</b>              | <b>Peso<br/>(Ton/mes)</b> | <b>%</b>    |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Caucho y cuero                    | 4,0                       | 0,07%       |
| Productos metálicos               | 9,1                       | 0,16%       |
| Madera                            | 11,9                      | 0,21%       |
| Huesos                            | 13,0                      | 0,23%       |
| Vidrio                            | 45,9                      | 0,81%       |
| Productos de cartón               | 97,5                      | 1,72%       |
| Sanitario                         | 134,3                     | 2,37%       |
| Productos de Papel                | 169,4                     | 2,99%       |
| Productos cerámicos, ceniza, roca | 252,7                     | 4,46%       |
| Textiles                          | 349,6                     | 6,17%       |
| Plástico                          | 1086,7                    | 19,18%      |
| Residuos de comida y jardín       | 3491,4                    | 61,62%      |
| <b>Total</b>                      | <b>5666</b>               | <b>100%</b> |

Fuente: Adaptado de (Palmaseo S.A E.S.P, 2016)



**Tabla 3. Usuarios por estrato zona urbana**

| <b>Distribución por estrato y uso</b> |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Total                                 | <b>82326</b> |
| Residencial Estrato 1                 | 3661         |
| Residencial Estrato 2                 | 41107        |
| Residencial Estrato 3                 | 25206        |
| Residencial Estrato 4                 | 7638         |
| Residencial Estrato 5                 | 1140         |
| Residencial Estrato 6                 | 3            |
| Residencial                           | <b>78755</b> |
| Comercial                             | 2975         |
| Industrial                            | 266          |
| Oficial                               | 116          |
| Residencia _ Pequeño Productor        | <b>3357</b>  |
| Gran Productor Comercial              | 107          |
| Gran Productor Industrial             | 64           |
| Gran Productor Oficial                | 43           |
| Residencial - Gran Productor          | <b>214</b>   |

Fuente: (Palmaso S.A E.S.P, 2017, pág. 17)

| <b>Parámetros</b>                                       | <b>Unidades</b>    | <b>Resultado</b>  |
|---|--------------------|-------------------|
| Cobertura de recolección en el área urbana              | %                  | 100               |
| Frecuencia de recolección en el área urbana residencial | Veces/semana       | 3                 |
| Frecuencia de Recolección áreas central y comercial     | Veces/semana       | 7                 |
| Censo de puntos críticos en área urbana                 | Número y ubicación | 45<br>Ver Tabla 4 |

**Tabla 4. Puntos Críticos**

| <b>Total Puntos Críticos</b> |  | <b>136</b>           |               |              |
|------------------------------|--|----------------------|---------------|--------------|
| Puntos Actuales 2017         |  | 45                   |               |              |
| Erradicados en 2016-2017     |  | 56                   |               |              |
| Erradicado en 2015           |  | 35                   |               |              |
| <b>No</b>                    | <b>Ubicación</b>                         | <b>Barrio o Zona</b> | <b>ZONA</b>   |              |
|                              |  |                      | <b>URBANA</b> | <b>RURAL</b> |
| 1                            | Carrera 33a-entre calle 24-25 Colombates | Barrio nuevo         | 1             |              |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|    |  |                                  |   |
|----|--|----------------------------------|---|
| 2  | Carrera 31 entre calles 15 - 16                  | Chapinero                        | 1 |
| 3  | Carrera 24 entre 10 y 11                         | Sesquicentenario                 | 1 |
| 4  | Carrera 24 con calle 16 esq                      | Américas                         | 1 |
| 5  | Transversal 16 entre Carreras 24 y 26            | Papayal                          | 1 |
| 6  | Calle 26a con Transv. 16                         | Papayal                          | 1 |
| 7  | Vía a tienda nueva contiguo al seminario         | Vía Tienda Nueva                 | 1 |
| 8  | Pesebrera Potro loco                             | Al lado de la vía                | 1 |
| 9  | Vía coronado salida a Rozo                       | Salida a Rozo                    | 1 |
| 10 | Cra 42 antiguo cobrelor                          | Cobrelor                         | 1 |
| 11 | Cra 40 Calle 46 Dg Homcenter                     | Homcenter                        | 1 |
| 12 | Calle 47 Cra 34d al lado de un lote              | Juan Pablo II                    | 1 |
| 13 | Calle 42 con Carrera 34                          | Vía principal calle 42 carrilera | 1 |
| 14 | Calle 31 vía a centro comercial llanogrande      | salida a Cali                    | 1 |
| 15 | Carrera 41 entre Calle 47 y 48                   | Juan Pablo II                    | 1 |
| 16 | Carrera 26 con calle 26 Galería las delicias     | Parque Las Delicias              | 1 |
| 17 | Calle 40 entre 34c y 35                          | Loreto                           | 1 |
| 18 | Calle 37 Cra 34b lado poste                      | Loreto                           | 1 |
| 19 | Carrera 7 Calle 36 Esq                           | San Jorge                        | 1 |
| 20 | Calle 25 Carrera 28 Esq                          | Lado Galería                     | 1 |
| 21 | Carrera 23 entre calle 28 y 29                   | Delicias                         | 1 |
| 22 | Calle 28 entre Carrera 22 y 23                   | Atrás panadería La Gitana        | 1 |
| 23 | Calle 28 entre Carrera 26 y 27                   | Galería Centro                   | 1 |
| 24 | Tablones vía principal frente a FODUM            | Tablones                         | 1 |
| 25 | Matapalo   | Matapalo                         | 1 |
| 26 | Callejón de Obando                               | Obando                           | 1 |
| 27 | Avenida 4 Carrera 7 Callejón vergara             | Palmaseca                        | 1 |
| 28 | Callejón principal frente polideportivo          | Palmaseca                        | 1 |
| 29 | Al lado de la vía callejón el progreso           | Palmaseca                        | 1 |
| 30 | Carrera 6 entre calles 4 y 5 atrás de la iglesia | Palmaseca                        | 1 |
| 31 | Calle 10 Carrera 19 Callejón el silencio         | La Torre                         | 1 |
| 32 | Carrera 16 Calle 2 Borde de un callejón          | La Torre                         | 1 |
| 33 | Calle 3 Transv 4 Calle ancha                     | La Dolores                       | 1 |
| 34 | Calle 2a Transv 2ª                               | La Dolores                       | 1 |
| 35 | Transv. 3 Carrera 2                              | La Dolores                       | 1 |
| 36 | Entrada Guanabanal carrilera                     | Guanabanal                       | 1 |
| 37 | Calle 3 Carrera 10                               | Guanabanal                       | 1 |
| 38 | Callejón el guachal                              | Caucaseco                        | 1 |
| 39 | Callejón los León                                | Caucaseco                        | 1 |
| 40 | Callejón los salguero                            | Caucaseco                        | 1 |
| 41 | Calle 4 29B-44                                   | Almendros de la Italia           | 1 |
| 42 | Carrera 29D Calle 4                              | Almendros de la Italia           | 1 |
| 43 | Calle 4 29D-52                                   | Almendros de la Italia           | 1 |
| 44 | Calle 16 Carrera 23A Esquina                     | Papayal                          | 1 |
| 45 | Calle 24 con Carrera 8                           | Papayal                          | 1 |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

Fuente: (Palmaseo S.A E.S.P, 2017)

| Parámetros  | Unidades | Resultado |
|---|----------|-----------|
| Distancia del centroide al sitio de disposición final | Km       | 64.5      |

### 3.1.3 Barrido y limpieza de vías y áreas públicas

La actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas es realizada por Palmirana de Aseo S.A. E.S.P., con una cobertura de prestación del servicio en la totalidad del área urbana, con una frecuencia entre 2 y 7 veces por semana, de acuerdo con el sector.

| Parámetros  | Unidades                 | Resultado                         |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| Cobertura del barrido en el área urbana                       | % en Km lineales         | 100%                              |
| Cantidad de cestas públicas instaladas/km <sup>2</sup> urbano | Unidades/Km <sup>2</sup> | 22                                |
| Frecuencia actual de barrido área urbana                      | Veces/semana             | 2<br>7 Zona Centro<br>Ver Anexo 1 |

### 3.1.4 Limpieza de playas ribereñas

El municipio de Palmira, cuenta con las corrientes superficiales del río Palmira y los zanjones de Zamorano, Mirriñao, La María y Sesquicentenario. Estos cuerpos de agua son de gran importancia para el municipio, que en la actualidad se viene desarrollando por la empresa de Aquaoccidente S.A E.S.P y la empresa Palmaseo S.A, esta última caracteriza parte de estas áreas como zonas de corte de césped y se coordinan actividades entre las dos empresas. Sin embargo, se hace necesario precisar el programa de limpieza que se centre en el mantenimiento de las zonas ribereñas de estos lugares, con el fin de garantizar el cuidado de fuentes hídricas y un manejo adecuado de los residuos sólidos.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 63 del Decreto 2981 de 2013, estipula que la Persona Prestadora del Servicio Público de Aseo será el responsable de desarrollar actividades de limpieza de zonas ribereñas en las áreas urbanas definidas en el PGIRS e instalar cestas de almacenamientos en las zonas aledañas. La resolución 0754 de 2014 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece adoptar la metodología



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, además establece que el programa de Limpieza de Zonas Ribereñas debe “definir las respectivas áreas (en m<sup>2</sup> y ubicación) en suelo urbano que sean objeto de limpieza”

La Resolución 720 de 2015, en sus artículos 15 y 19 establecen los costos de limpieza urbana por suscriptor (CLUS) y los costos de limpieza ribereñas (CLP).

| Parámetros   | Unidades                 | Resultado                              |
|--|--------------------------|--|
| Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano  | m <sup>2</sup> por playa | 79215<br>Dato primario por oficializar |
| Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas ribereñas | Ton/mes                  | 12                                     |
| Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos.  | Ton/mes                  | Sin Datos                              |

### 3.1.5 Corte de césped y poda de árboles

Las zonas verdes del municipio están ubicadas principalmente en avenidas como la Carrera 28 entre calles 47 y 65 al norte de la ciudad, en parques, separadores viales, sardineles, parque lineal, zonas de protección de cauces, entre otros, dentro de las cuales se identifican árboles, arbustos, gramíneas y herbáceas.

En las áreas públicas urbanas, se identifican 23.116 árboles y arbustos, destacándose las especies *Dypsislutescens* (palma areca) y el *Caesalpiniaebano* (Ébano) y en menor proporción, Coco, Grosella, Palma Africana, Madroño, Naranja, Limón y Cacao.

| Parámetros  | Unidades        | Resultado  |
|---|-----------------|--|
| Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura. | Número por tipo | Tipo 1: hasta 5 metros: 14014<br>Tipo 2: más de 5,0 hasta 15 metros: 7022<br>Tipo 3: más de 15,0 hasta 20 metros: 1462<br>Tipo 4: mayor a 20 metros: 618 |
| Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped.   | m <sup>2</sup>  | 2142077  |
| Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.                     | Ton/mes         | 237  |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| Parámetros   | Unidades                        | Resultado                         |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año:<br>$Aprove_{cc+pa} = \frac{\text{Ton residuos aprovechados}_{cc+pa}}{\text{Total Ton residuos generados}_{cc+pa}} \times 100$ | % en peso                       | Sin Datos                         |
| Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles   | Compost, lombricultura, etc.    | Sin Datos                         |
| Sitio empleado para aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.  | Nombre y ubicación              | Calle 64 # 43-105 Barrio Coronado |
| Prestación de la actividad   | Persona prestadora del servicio | Palmaseo S.A ESP                  |
| Frecuencia de corte de césped  | Veces/semana                    | 6                                 |
| Frecuencia de poda de árboles  | Veces/semana                    | 6                                 |

### 3.1.6 Lavado de áreas públicas

El lavado de áreas públicas debe ser una actividad incluida en el servicio público de aseo, a la cual le corresponde la remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión e incluye el lavado de puentes peatonales y de aquellas áreas cuya condición de limpieza se deteriora por un uso inadecuado, constituyéndose en puntos críticos sanitarios. Se aclara que en el Municipio existen más parques para dicha actividad, pero ninguna de estas, cuenta con un programa de lavado constante lo que genera que se convierta en puntos críticos y baños públicos.

| Parámetros  | Unidades                        | Resultado   |
|---|---------------------------------|---|
| Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado. | Número y ubicación              | Las áreas públicas objeto están compuestas por: <b>Ocho Parques (8)</b> : Estos parques se describen en la tabla 5, con dirección y área correspondiente. |
| Prestación de la actividad  | Persona prestadora del Servicio | Pendiente de ejecución por parte de la empresa Palmaseo S.A E.S.P   |
| Frecuencia de lavado de áreas públicas.                             | Veces/semana                    | Pendiente   |



**Tabla 5. Parques y zonas peatonales para lavado**

| PARQUES Y ZONAS PEATONALES | DIRECCIÓN                                  | AREA ZONAS PEATONALES |
|----------------------------|--|-----------------------|
| PARQUE EL PRADO            | Calle 38 Con Carrera 41                    | 3779.69 M2            |
| PARQUE BOMBEROS            | Carrera 27 Con Calle 32                    | 586,.95 M2            |
| PARQUE LA FACTORIA         | Carrera 27 Con Calle 33                    | 4684.99 M2            |
| PARQUE OBRERO              | Carrera 26 Con Calle 36                    | 3538.90 M2            |
| PARQUE BOLIVAR             | Carrera 30 Con Calle 30                    | 4609.97 M2            |
| PEATONALIZACIÓN CALLE 30   | Calle 30 Entre Carrera 30 Hasta Carrera 23 | 7100.16 M2            |
| PARQUE LAS DELICIAS        | Calle 26 Con Carrera 27                    | 1223.00 M2            |
| PARQUE ESTACIÓN            | Carrera 33A Entre Calles 29 Y 30           | 1963.14 M2            |

Fuente: Secretaría de Renovación Urbana (2017)

### 3.1.7 Aprovechamiento

Con la implementación del Decreto 2981 de 2013 y la Resolución 754 de 2014; por medio de la cual se regula la prestación del servicio de aseo, se genera la obligación de que los puntos de producción de residuos llámese hogares, empresas, instituciones educativas, entes gubernamentales, realicen separación en la fuente, con el fin que los residuos recuperables puedan ser aprovechados.

La importancia del recuperador dentro del aprovechamiento de materiales, cobra cada vez más relevancia; a nivel social y crece aún más. Tanto es así, que dentro de la cadena de reciclaje, su relevancia ha hecho que quienes ejerzan este oficio sean cada vez más reconocidos y valorados. Tanto así, que se debe implementar desde el sector público y privado, acciones de reivindicación, leyes y formas de inclusión que permitan que este grupo de trabajadores desarrolle su trabajo de manera digna y equitativa al interior del sistema de reciclaje del cual forman parte.

| Parámetros  | Unidades | Resultado |
|---|----------|-----------|
| Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 m <sup>2</sup> ) | Número   | 11        |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| Parámetros  | Unidades | Resultado |
|---|----------|-----------|
| Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 m <sup>2</sup> )                       | Número   | 7         |
| Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1000 m <sup>2</sup> )                   | Número   | 4         |
| Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen algún tipo de organización, asociación o agremiación.   | Número   | 69        |
| Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a laguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo. | Número   | 7         |
| Cobertura de rutas selectivas en el último año:   |          |           |
| $Cob_{rs} = \frac{\text{Barrios con disponibilidad de rutas selectivas}}{\text{total de barrio}} \times 100$  | %        | 0         |
| Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material  | Ton/mes  | 215       |
| Aprovechamiento de residuos (RS) en el último año:  |          |           |
| $\text{Aprovechamiento} = \frac{\text{RS aprovechados(ton)}}{\text{RS generados (Ton)}} \times 100$   | %        | 3         |
| Dónde:<br>RS generados (ton) = RS dispuestos + RS aprovechados  |          |           |
| Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año:   |          |           |
| $\text{Rechazos} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Material Rechazado}_i(\text{ton})}{\sum_{i=1}^n \text{Material Ingresado}(\text{ton})} \times 100$                                  | %        | Sin Datos |
| Dónde:<br>i= bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, i=1,2,3...n  |          |           |
| Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año:   |          |           |
| $\text{Aprov Org}_{pm} = \frac{\text{RS org aprov}_{pm}(\text{ton})}{\text{RS org generados}_{pm}(\text{ton})} \times 100$  | %        | 0         |
| Dónde:<br>$\text{RS org generados}_{pm}(\text{ton}) = \text{RS org dispuestos}_{pm}(\text{ton}) + \text{RS org aprov}_{pm}(\text{ton})$   |          |           |
| Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año:  | %        | 1%        |
| $\%Hab_{capacitada} = \frac{\text{Habitantes capacitados}}{\text{Habitantes totales}} \times 100$   |          |           |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

### 3.1.8 Disposición final

El rellano sanitario donde actualmente se disponen los residuos sólidos residenciales, tiene las condiciones sanitarias necesarias para garantizar la prestación del servicio, además de contar con sistema de tratamiento de lixiviados y quema de gases de efecto invernadero adecuado que mitiguen los impactos a los ecosistemas aledaños. El desafío para el municipio de Palmira está, en aumentar la vida útil del sitio, con el aprovechamiento de residuos sólidos que reduzcan la cantidad que llega al sitio.

| Parámetros   | Unidades   | Resultado   |
|--|--|---|
| Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana y rural  | Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada, etc. | Relleno Sanitario                                     |
| Clase de sitio de disposición final  | Regional o municipal   | Regional  |
| Autorización ambiental del sitio de disposición final  | Número fecha y autoridad   | Resolución 0100 No. 0150-0061 del 28 de Enero de 2015 |
| Vida útil disponible del sitio de disposición final  | Años   | 28  |
| Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en un sitio de disposición final en el último año:<br><br>$\%RS_{dispuestos} = \frac{RS_{dispuestos}(ton)}{RS_{generados}(ton)} \times 100$ | %  | 97%   |
| Dónde:<br>$RS_{generados}(ton) = RS_{dispuestos} + RS_{aprovechados}$  |  |   |
| Volumen de lixiviados vertidos   | m <sup>3</sup> /mes  | 0   |
| Volumen de lixiviados tratados   | m <sup>3</sup> /mes  |   |
| Eficiencia de tratamiento de lixiviados  | % de remoción por tipo de contaminante   | 99.98   |
| Manejo de Gases  | Quema, aprovechamiento, entre otros  | Quema   |
| Cantidad total de emisiones de gases   | Total CO <sub>2</sub> equivalente/año  | Sin Datos   |
| Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:<br><br>$\%TonCO_{2eq} = \frac{TonCO_{2eq} \text{aprov o quemados}}{TonCO_{2eq} \text{generados}} \times 100$   | % Ton CO <sub>2</sub> equivalente/año  | Sin datos   |
| Donde:<br>$TonCO_{2eq} = TonCO_{2eq} \text{equivalente/año}$   |  |   |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

### 3.1.9 Residuos sólidos especiales

Los residuos sólidos especiales, son definidos en el Decreto 2981 de 2013 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 Post-consumo”*. Adicionalmente, se define que “el precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora del servicio y el usuario, sin perjuicio de los que sea objeto de regulación del Sistema de Gestión de Postconsumo”

Un ejemplo de los RSE que se generan en los hogares, son los colchones, llantas, mobiliario, entre otros; también se consideran los residuos provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) voluminosos, como neveras, estufas, impresoras, etc. De acuerdo al Artículo 4 de la Ley 1672 del 19 de Julio del 2013, se definen los aparatos eléctricos y electrónicos como todos aquellos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.

La Resolución 0754 de 2014, determina para el programa de gestión de residuos sólidos especiales, que el municipio debe definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de acuerdo con las normas vigentes. Actualmente se identifica que los usuarios disponen inadecuadamente este tipo de residuos, en espacios públicos, fuentes hídricas, zonas verdes.

| Parámetros  | Unidades | Resultado  |
|---|----------|--|
| Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales |          | Se han realizado campañas de recolección en conjunto con la secretaría de infraestructura y la empresa Palmaseo S.A, en puntos críticos, sin embargo, no obedece a una programación acorde al PGIRS.<br>Programas postconsumo de la ANDI para RAEEES y RESPEL. |
| Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo.                   | % Peso   | No se ha realizado una caracterización de este tipo en el municipio.   |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

**3.1.10 Residuos de construcción y demolición (RCD)**

Los residuos de construcción y demolición RCD, conocidos popularmente como escombros, constituyen un amplio porcentaje del total de residuos sólidos generados y, sin embargo, han sido siempre considerados de menor importancia frente a otros residuos como los domiciliarios, quizás por ser teóricamente inertes y, por lo tanto, fácilmente eliminables. Este residuo se genera en cualquier tipo de obra, ya sea en trabajos de demolición, rehabilitación, reforma o nuevas construcciones. La composición de los escombros es muy variada. La presencia de escombros es un factor común en proyectos de infraestructura. En general, se puede decir que el escombro está compuesto por un 20% de hormigón, un 50% de material de albañilería (cerámico, escayolas, etc.), un 10% de asfalto y un 20% de otros elementos como maderas. Palmira no podría ser la excepción puesto que en este momento el Municipio de Palmira, vive un gran proceso de expansión urbanística, lo cual genera unos volúmenes altos de estos residuos.

| <b>Parámetros</b>   | <b>Unidades</b>                | <b>Resultado</b>  |
|---|--------------------------------|---|
| Cantidad mensual de RCD generados   | Ton/mes                        | 2.296 estimado.   |
| Caracterización de los RCD generados  | % en peso por tipo de material | Ver tabla 6   |
| Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD.        |                                | Predio privado, Recuperación Geomorfológica. Ubicado en la carrera 38 No 65-302   |
| Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD                      |                                | Oficio 0721-17074-2013, del 9 de mayo de 2013, de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.   |
| RCD aprovechados en el último año:  |                                |   |
| $\%RCD_{aprov} = \frac{RCD_{aprovechados(ton)}}{RCD_{generados(ton)}} \times 100$ | %                              | 0   |
| Dónde:<br>$RCD_{generados(ton)} = RCD_{dispuestos} + RCD_{aprovechados}$          |                                |   |
| Recolección y disposición final de RCD  |                                | El constructor de la obra o generador realiza la recolección y entrega a disposición final y Operativos de recuperación críticos Palmaseo S.A y/o Municipio en sitios autorizados por el Municipio. |

**Tabla 6. Clasificación de residuos sitio de recuperación geomorfológica**

| <b>Tipo de residuo</b> | <b>% Volumen</b> |
|------------------------|------------------|
|------------------------|------------------|



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|  |       |
|--|-------|
| Ladrillo y tejas de barro                                | 21%   |
| Concreto   | 17,67 |
| Tierra   | 14,53 |
| Cerámica (pisos, paredes, trozos de aparatos sanitarios) | 11,47 |
| Gres (tuberías, baldosas, etc.)                          | 10    |
| Residuos orgánicos (Residuos de Poda, corte de césped)   | 9,33  |
| Madera, guadua, madera aglomerada                        | 6,17  |
| Asbesto, cemento (tejas, canales, bajantes, etc.)        | 3,77  |
| Granito (mesones, pisos, paredes, etc)                   | 2,33  |
| Textiles (lonas, tapetes, etc.)                          | 2     |
| Láminas de yeso (Drywall)                                | 1     |
| Asfalto  | 0,73  |

Fuente (Orejuela, 2016)

### 3.1.11 Gestión de residuos en el área rural

El sector rural en el municipio de Palmira, tiene una dinámica en zona plana, muy semejante a la urbana, debido al fácil acceso de vías que comunican con el casco urbano y con ciudades cercanas como Cali, facilitando el flujo de bienes y servicios que afectan la generación de residuos, estas comprenden las comunas 8, 9, 10, 11, 12 y 13. Por otra parte la zona montañosa, especialmente hacia el oriente del municipio, comprendidas por la comuna 14, 15 y 16, presentan una dinámica de poca generación de residuos, con alta dependencia del casco urbano y una fuerte producción de residuos orgánicos, cuya debilidad en la cobertura del servicio, se debía a la falta de seguridad por el conflicto, sin embargo goza de una cobertura casi total.

En el sector rural, se hace necesario identificar, definir y establecer los parámetros básicos y condiciones para la prestación del servicio de aseo, de forma que permita ampliar la cobertura, disminuir las afectaciones ambientales y sanitarias, derivadas del manejo inadecuado de los residuos, fomentar actividades de aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, promover la cultura de segregación en la fuente y de manejo adecuado de los residuos, además de promover la participación de los distintos actores para la puesta en marcha de iniciativas de gestión de residuos alrededor de las dinámicas propias de la zona rural.



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Parámetros  | Unidades   | Resultado         |
|---|--|-------------------|
| Cantidad de residuos por actividad en área rural  | Ton/mes  | 1506              |
| Producción per cápita de residuos en área rural   |  |                   |
| Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del Ras, en el área rural discriminado por corregimientos y centros poblados.            | Kg/hab-día   | 0,25              |
| Caracterización de los residuos en la fuente en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del Ras, en el área rural discriminado por corregimientos y centros poblados. |  | Ver tabla 1       |
| Usuarios del servicio público de aseo en el área rural por corregimiento y centro poblado.  | Número   | Ver tabla 7       |
| Cobertura de recolección área rural   | %  | 98%               |
| Frecuencia actual de recolección área rural   | Veces/semana   | 2                 |
| Censo de puntos críticos en el área rural   | Número y ubicación   | 17<br>Ver tabla 4 |
| Cobertura de barrido en el área rural:  |  |                   |
| $Cob = \frac{Km \text{ barridos o despapele}}{Km \text{ de vías y áreas públicas a barrer}} \times 100$   | %  | 6%                |
| Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente  |  | 0                 |
| Frecuencia actual de barrido área rural   | Veces/semana   | 1                 |
| Tipo de disposición de residuos sólidos generados en el área rural  | Relleno, Sanitario, celda de contingencia, botadero, quema | Relleno Sanitario |
| Residuos sólidos (RS) generados en el área rural  |  |                   |
| $\%RS_{dispuestos} = \frac{RS_{dispuestos}(ton)}{RS_{generados}(ton)} \times 100$   | %  | 98%               |
| Dónde:<br>$RS_{generados}(ton) = RS_{dispuestos} + RS_{aprovechados}$   |  |                   |

**Tabla 7. Usuarios por estrato zona rural**

| Distribución por estrato y uso |              |
|--------------------------------|--------------|
| <b>Total</b>                   | <b>18205</b> |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

### Distribución por estrato y uso

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| Residencial Estrato 1                 | 2858         |
| Residencial Estrato 2                 | 14478        |
| Residencial Estrato 3                 | 91           |
| Residencial Estrato 4                 | 168          |
| Residencial Estrato 5                 | 3            |
| Residencial Estrato 6                 | 1            |
| <b>Residencial</b>                    | <b>17599</b> |
| <b>Comercial</b>                      | <b>248</b>   |
| <b>Industrial</b>                     | <b>130</b>   |
| <b>Oficial</b>                        | <b>51</b>    |
| <b>Residencia _ Pequeño Productor</b> | <b>429</b>   |
| <b>Gran Productor Comercial</b>       | <b>95</b>    |
| <b>Gran Productor Industrial</b>      | <b>77</b>    |
| <b>Gran Productor Oficial</b>         | <b>5</b>     |
| <b>Residencial - Gran Productor</b>   | <b>177</b>   |

Fuente: (Palmaseo S.A E.S.P, 2017, pág. 17)

### 3.1.12 Gestión de riesgos

Las amenazas se presentan por inundaciones y vendavales presentados en el casco urbano de Palmira y corregimientos como La Pampa, Boyacá, Bolo y Rozo.

Las inundaciones representan el 43% de las emergencias registradas durante los últimos 8 años, debido al desbordamiento de los ríos y quebradas en épocas de invierno. En segundo lugar se encuentran los vendavales en un 24%.

Con base en la información en la tabla 8, se realiza el análisis de amenazas y vulnerabilidad a la infraestructura para la prestación del servicio de aseo, acorde a también a información suministrada por la empresa prestadora del servicio de aseo. (Palmaseo S.A E.S.P, 2017)

**Tabla 8. Reporte de emergencias municipio de Palmira**

| Fecha     | Municipio | Evento     | COMENTARIOS  | FECHA | MUNICIPIO |
|-----------|-----------|------------|--|-------|-----------|
| 09-abr-10 | Palmira   | INUNDACIÓN | Corregimiento Palma Seca.  | 7     | 1         |
| 12-may-10 | Palmira   | VENDAVAL   | Corregimiento Rozo, sectores La Sequía, Campaña, Callejón y Pelotas. | 1.550 | 310       |
| 15-sep-10 | Palmira   | VENDAVAL   | Barrios El Prado, Obrero, Barrio Nuevo, Olímpico, Rivera             | 175   | 35        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Fecha       | Municipio | Evento             | COMENTARIOS  | FECHA | MUNICIPIO |
|-------------|-----------|--------------------|--|-------|-----------|
|             |           |                    | Escobar y Corregimiento Guanabanal.  |       |           |
| 21-oct-10   | Palmira   | INUNDACION         | Desbordamiento Quebrada La Chiquita, Corregimiento La Buitrera.  | 15    | 3         |
| 28-oct-10   | Palmira   | TORMENTA ELECTRICA | Hacienda El Porvenir.  |       |           |
| 29-nov-10   | Palmira   | INUNDACIÓN         | Desbordamiento de los ríos Fraile, Palmira, Bolo y Timbique. Corregimiento de Rozo Sector La Acequia.  | 40    | 8         |
| 16-dic-10   | Palmira   | INUNDACIÓN         | Desbordamiento de los ríos Fraile, Corregimiento La Dolores, Vereda Piles.   | 220   | 44        |
| 09-feb-11   | Palmira   | INUNDACIÓN         | Sector zona Franca y Río Guachal.  |       |           |
| 13-feb-11   | Palmira   | INUNDACIÓN         | Corregimiento Agua Clara. Desbordamiento rio Palmira.  | 350   | 70        |
| 17-oct-11   | Palmira   | INUNDACIÓN         | Inundación en el corregimiento Amaime, La Nevera, donde se afectó la vía en los kilómetros 20, 40 y 60. En el corregimiento Tienda Nueva, resultó afectado el acueducto. | 75    | 15        |
| 28-mar-12   | Palmira   | INUNDACIÓN         |  | 150   | 30        |
| 02-abr-12   | Palmira   | INUNDACIÓN         | Rompimiento de Jarillón sobre el río Palmira, detrás de la zona franca. Desbordamiento del río Nima, en la vereda Calamar.   | 355   | 71        |
| 03-ene-13   | Palmira   | INCENDIO FORESTAL  | Incendio forestal en el barrio: las delicias.  |       |           |
| 25-abr-13   | Palmira   | VENDAVAL           | Fuerte vendaval, presentado, afectando: 33 viviendas, sectores: La Pamapa, Boyacá, Coronado.   | 165   | 33        |
| 29-abr-2013 | Palmira   | VENDAVAL           | Se atiende a personal afectados por llluvias y   | 80    | 16        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Fecha     | Municipio | Evento            | COMENTARIOS  | FECHA | MUNICIPIO |
|-----------|-----------|-------------------|--|-------|-----------|
|           |           |                   | vendaaval en la ciudad de Palmira corregimiento La Pampa y Corregimiento Boyacá.   |       |           |
| 30-abr-13 | Palmira   | VENDAVAL          | En el municipio de Palmira se presentó una fuerte lluvia acompañada de vientos, la cual produjo caída de árboles.  | 15    | 3         |
| 23-sep-13 | Palmira   | INCENDIO FORESTAL | Incendio forestal en el corregimiento: Toche, municipio de Palmira, zona montañosa.  |       |           |
| 13-mar-14 | Palmira   | DESLIZAMIENTO     | Se presentó un deslizamiento de tierra en los corregimientos La Esperanza y Aují. Mediante CMGRD reporta: siendo las 8:00 am, se presentó un derrumbe de más de 3000 metros cúbicos, en el sector de la Esperanza, corregimiento de Tablones; en el cual se presentaron pérdidas humanas y materiales. | 4     |           |
| 30-ago-14 | Palmira   | INCENDIO FORESTAL | CDGRD Valle del Cauca informa incendio forestal activo en el municipio de Palmira.   |       |           |
| 14-sep-15 | Palmira   | INCENDIO FORESTAL | CDGRD Valle del Cauca informa incendio forestal activo en el municipio de Palmira. Santa Elena.  |       |           |
| 19-nov-16 | Palmira   | DESLIZAMIENTO     | CDGRD Valle del Cauca reporta en el municipio de Palmira deslizamiento zona alta de el Mesón y Quisquina, deja dos casas afectadas y varias vías terciarias.   | 10    | 2         |

Fuente: (UNGRD, 2017)



### **3.1.12.1 Estimación del nivel de amenazas**

Para la estimación del nivel de amenaza para el municipio de Palmira, se tomaron como referencia registros históricos de eventos amenazantes que se han presentado o se pudieran llegar a presentar, con el fin de analizar sus periodos de tiempo y la posibilidad de que vuelvan a ocurrir.

Los criterios utilizados para la calificación del nivel de amenaza por parte del comité de emergencias junto con el personal operativo, son los establecidos en la Resolución SSPD – 20161300062185 del 10/11/2016, donde aprovechando el conocimiento y experiencia del personal, se realizó un estimado de la frecuencia de los eventos, utilizando la siguiente escala:

- 0 = Sin amenaza
- 1 = Amenaza Baja
- 2 = Amenaza Media
- 3 = Amenaza Alta

**Tabla 9. Estimación nivel de amenaza**

| Evento                   | Componente         |             |            |                   |                   |                 |
|--------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                          | Barrido y Limpieza | Recolección | Transporte | Disposición final | Plan de Lixiviado | Limpieza Urbana |
| Sequia                   | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Vendaval                 | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |
| Movimiento en Masa       | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Mar de leva              | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Incendio                 | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |
| Sismo                    | 0                  | 0           | 0          | 2                 | 2                 | 0               |
| Tsunami                  | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Tormenta Eléctrica       | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |
| Granizada                | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Avalancha                | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Erupción Volcánica       | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Inundación               | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Avenida torrencial       | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Huracán                  | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Explosión por Biogás     | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |
| Bloqueo vías de acceso   | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Antropicos Intencionales | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |

### **3.1.12.2 Estimación del nivel de exposición**

Esta estimación consiste en evaluar el grado o nivel de exposición del sistema de aseo en Palmira para todos sus componentes para determinar su afectación en caso de materializarse algún evento amenazante; los criterios utilizados para la calificación son los siguientes:

- 0 = No aplica
- 1 = Exposición Baja



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

2 = Exposición Media

3 = Exposición Alta

A continuación aparece la estimación del nivel de exposición conforme la valoración realizada por el equipo de trabajo.

**Tabla 10. Estimación nivel de exposición**

| Evento                   | Componente         |             |            |                   |                   |                 |
|--------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                          | Barrido y Limpieza | Recolección | Transporte | Disposición final | Plan de Lixiviado | Limpieza Urbana |
| Sequía                   | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |
| Vendaval                 | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |
| Movimiento en Masa       | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Mar de leva              | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Incendio                 | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |
| Sismo                    | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |
| Tsunami                  | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Tormenta Eléctrica       | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |
| Granizada                | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Avalancha                | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Erupción Volcánica       | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Inundación               | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Avenida torrencial       | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Huracán                  | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Explosión por Biogás     | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |
| Bloqueo vías de acceso   | 0                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 0               |
| Antropicos Intencionales | 0                  | 0           | 0          | 1                 | 1                 | 0               |

### 3.1.12.3 Estimación del nivel de vulnerabilidad

El análisis de la vulnerabilidad de los componentes se determinó bajo los parámetros de daño y efecto en caso de resultar afectado algún elemento del sistema.

Se analiza uno a uno los componentes del sistema dando una calificación a los daños que se puedan presentar en la prestación del servicio de aseo como consecuencia de una amenaza natural. Los criterios utilizados son los siguientes:

0 = No aplica

1 = Resistencia al daño baja

2 = Resistencia al daño media

3 = Resistencia al alta

A continuación se presenta la calificación realizada para los posibles daños.



**Tabla 11. Estimación nivel de daños**

| Evento                   | Componente         |             |            |                   |                   |                 |
|--------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                          | Barrido y Limpieza | Recolección | Transporte | Disposición final | Plan de Lixiviado | Limpieza Urbana |
| Sequía                   | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Vendaval                 | 3                  | 3           | 3          | 3                 | 3                 | 3               |
| Movimiento en Masa       | 0                  | 3           | 3          | 2                 | 2                 | 0               |
| Mar de leva              | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Incendio                 | 0                  | 0           | 0          | 3                 | 3                 | 0               |
| Sismo                    | 0                  | 0           | 0          | 3                 | 1                 | 0               |
| Tsunami                  | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Tormenta Eléctrica       | 3                  | 3           | 3          | 3                 | 3                 | 3               |
| Granizada                | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Avalancha                | 0                  | 3           | 3          | 2                 | 2                 | 0               |
| Erupción Volcánica       | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Inundación               | 0                  | 3           | 3          | 3                 | 3                 | 0               |
| Avenida torrencial       | 0                  | 3           | 3          | 2                 | 2                 | 0               |
| Huracán                  | 0                  | 0           | 0          | 0                 | 0                 | 0               |
| Explosión por Biogás     | 0                  | 0           | 0          | 3                 | 3                 | 0               |
| Bloqueo vías de acceso   | 0                  | 3           | 3          | 3                 | 3                 | 0               |
| Antropicos Intencionales | 0                  | 0           | 0          | 3                 | 3                 | 0               |

### **3.1.12.4 Estimación de los efectos**

Se analizan las consecuencias en relación con los posibles daños generados por la ocurrencia de alguno de los eventos amenazantes sobre la continuidad y calidad del servicio de aseo en materia de barrido, corte, poda, recolección y transporte, así como la disposición final y planta de lixiviados.

Los criterios de valoración de los efectos son los siguientes:

- 0 = No aplica
- 1 = Efecto del daño bajo
- 2 = Efecto del daño medio
- 3 = Efecto del daño alto

A continuación se presentan los resultados de la estimación de los efectos.



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

**Tabla 12. Estimación de efectos en el sistema de aseo**

| Evento                   | Componente         |             |            |                   |                   |                 |
|--------------------------|--------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------|
|                          | Barrido y Limpieza | Recolección | Transporte | Disposición final | Plan de Lixiviado | Limpieza Urbana |
| Sequía                   | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |
| Vendaval                 | 2                  | 2           | 2          | 1                 | 1                 | 1               |
| Movimiento en Masa       | 2                  | 2           | 2          | 2                 | 2                 | 2               |
| Mar de leva              | NO APLICA          | NO APLICA   | NO APLICA  | NO APLICA         | NO APLICA         | NO APLICA       |
| Incendio                 | 2                  | 2           | 2          | 3                 | 3                 | 2               |
| Sismo                    | 2                  | 2           | 2          | 3                 | 3                 | 2               |
| Tsunami                  | NO APLICA          | NO APLICA   | NO APLICA  | NO APLICA         | NO APLICA         | NO APLICA       |
| Tormenta Eléctrica       | 1                  | 2           | 2          | 2                 | 2                 | 1               |
| Granizada                | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |
| Avalancha                | 2                  | 2           | 2          | 3                 | 3                 | 2               |
| Erupción Volcánica       | NO APLICA          | NO APLICA   | NO APLICA  | NO APLICA         | NO APLICA         | NO APLICA       |
| Inundación               | 2                  | 2           | 2          | 2                 | 2                 | 2               |
| Avenida torrencial       | 2                  | 2           | 2          | 2                 | 2                 | 2               |
| Huracán                  | NO APLICA          | NO APLICA   | NO APLICA  | NO APLICA         | NO APLICA         | NO APLICA       |
| Explosión por Biogás     | 1                  | 1           | 1          | 3                 | 3                 | 1               |
| Bloqueo vías de acceso   | 1                  | 2           | 2          | 2                 | 2                 | 1               |
| Antropicos Intencionales | 1                  | 1           | 1          | 1                 | 1                 | 1               |

De acuerdo a la estimación de los efectos, se concluye que existe afectación alta en la prestación del servicio por inundaciones, vendavales y tormentas eléctricas, lo que puede conllevar incluso a suspensión de la operación, ocasionando impactos hacia la comunidad y el medio ambiente.

Los impactos sociales y ambientales de la emergencia, pueden ser los siguientes, su criticidad dependerá de la magnitud de la amenaza que se presente.

**Tabla 13. Impactos social y ambiental**

| COMPONENTE AFECTADO   | IMPACTO   |
|-----------------------|---|
| <b>Comunidad</b>      | Incremento de valores y olores por acumulación de residuos<br>Enfermedades transmitidas por vectores  |
| <b>Medio Ambiente</b> | Contaminación del aire por olores.<br>Contaminación del suelo por residuos acumulados.<br>Contaminación del agua por residuos en alcantarillados o cuerpos de agua. |

### 3.2 Proyecciones

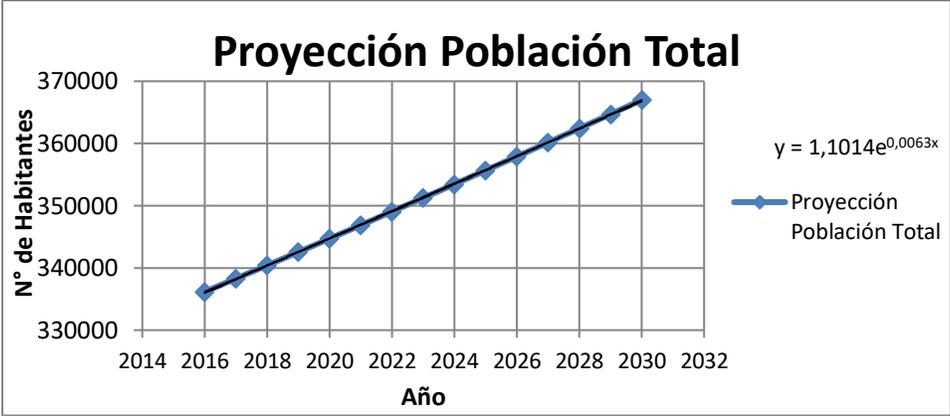
La siguiente proyección que muestra la tabla 14, toma la población estimada por planeación municipal, según el número de usuarios de servicios públicos año 2015 (Municipio de Palmira; Fundación progresamos; Camara de comercio de Palmira, 2016) de 334.076 habitantes y estima la tasa exponencial de crecimiento en 0,62643%, ver gráfico 1, partiendo de la tasa calculada por el DANE de 0,7%, censo del año 2005, se muestra la generación de residuos sólidos diaria y mensual del sector urbano y rural desde el año 2016 al año 2027, la tendencia se mantiene como lo muestra el gráfico 2.

**Tabla 14. Proyecciones de generación de residuos al año 2030**

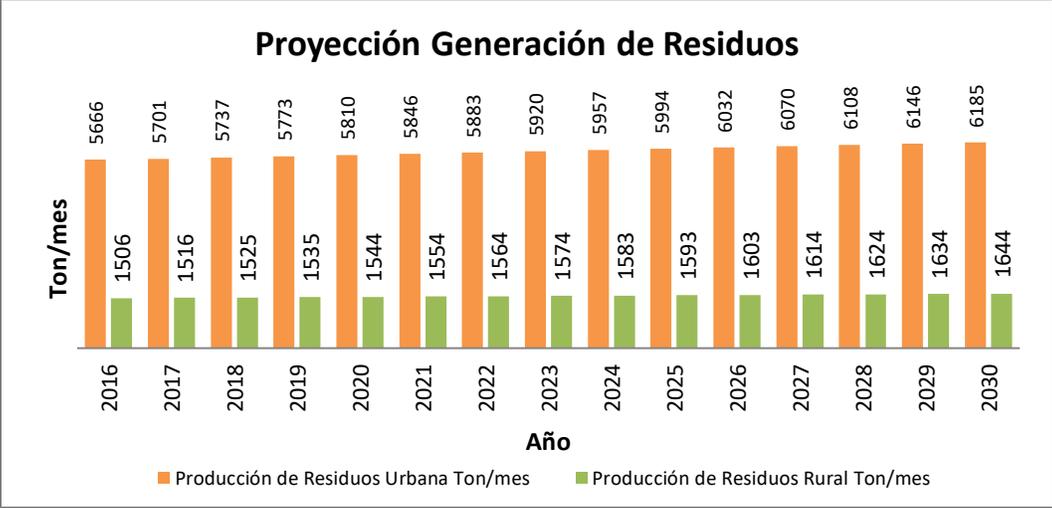
| AÑO  | Proyección Población Total | Población Urbana | Población Rural | Ppc Kg/hab-día general | Producción total diaria Ton | Producción de Residuos Urbana Ton/mes | Producción de Residuos Rural Ton/mes | Total Ton/mes | Total anual Ton |
|------|----------------------------|------------------|-----------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------|
| 2016 | 336175                     | 265579           | 70597           |                        | 236                         | 5666                                  | 1506                                 | 7172          | 86062           |
| 2017 | 338288                     | 267247           | 71040           |                        | 237                         | 5701                                  | 1516                                 | 7217          | 86603           |
| 2018 | 340414                     | 268927           | 71487           |                        | 239                         | 5737                                  | 1525                                 | 7262          | 87147           |
| 2019 | 342553                     | 270617           | 71936           |                        | 240                         | 5773                                  | 1535                                 | 7308          | 87695           |
| 2020 | 344705                     | 272317           | 72388           |                        | 242                         | 5810                                  | 1544                                 | 7354          | 88246           |
| 2021 | 346871                     | 274028           | 72843           | 0,70                   | 243                         | 5846                                  | 1554                                 | 7400          | 88800           |
| 2022 | 349051                     | 275750           | 73301           |                        | 245                         | 5883                                  | 1564                                 | 7447          | 89358           |
| 2023 | 351245                     | 277483           | 73761           |                        | 246                         | 5920                                  | 1574                                 | 7493          | 89920           |
| 2024 | 353452                     | 279227           | 74225           |                        | 248                         | 5957                                  | 1583                                 | 7540          | 90485           |
| 2025 | 355673                     | 280982           | 74691           |                        | 249                         | 5994                                  | 1593                                 | 7588          | 91053           |
| 2026 | 357908                     | 282747           | 75161           |                        | 251                         | 6032                                  | 1603                                 | 7635          | 91626           |
| 2027 | 360157                     | 284524           | 75633           |                        | 253                         | 6070                                  | 1614                                 | 7683          | 92201           |

El valor de la producción percapita en kilogramos, se halló acorde a los datos de disposición final del año 2016, según el esquema actual de recolección con rutas que incluyen el sector rural, se encontró una producción percapita única, urbana y rural, por kilogramo al día de 0,70 Ppc/kg/hab-día, asumiendo que la dinámica en los corregimientos más poblados del municipio es similar a la urbana y se mantendrá. El municipio tiene una tendencia al crecimiento en la zona sur principalmente donde se están desarrollando la mayor cantidad de proyectos habitacionales, seguida de la zona Norte y oeste, proyectados en el POT (Acuerdo 028, 2014) vigente, como suelo de expansión urbana.

**Gráfica 1. Tendencia de crecimiento poblacional**



**Gráfica 2. Comportamiento en la generación de residuos al año 2030**



### 3.2.1 Proyecciones de usuarios por estrato

La tabla 15, muestra que la tendencia de crecimiento más significativa en el municipio la tiene el sector residencial en los estratos 2 y 3 con un 41% al año 2027, seguido del estrato 4 con un 11%, lo que indica que se deben priorizar estrategias hacia esos estratos, especialmente en separación en la fuente. El sector comercial e industrial tiene una estabilidad en los grandes productores, exceptuando el sector comercial común con un 19% en el incremento de usuarios.

**Tabla 15. Incremento de usuarios por estrato urbano**

|                                       | Urbano       |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               | Incremento |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------|
|                                       | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027          |            |
| <b>Total</b>                          | <b>82326</b> | <b>83883</b> | <b>85472</b> | <b>87092</b> | <b>88746</b> | <b>90434</b> | <b>92156</b> | <b>93913</b> | <b>95706</b> | <b>97535</b> | <b>99402</b> | <b>101307</b> | 19%        |
| Residencial Estrato 1                 | 3661         | 3672         | 3683         | 3694         | 3705         | 3716         | 3727         | 3739         | 3750         | 3761         | 3772         | 3784          | 3%         |
| Residencial Estrato 2                 | 41107        | 42011        | 42936        | 43880        | 44846        | 45832        | 46840        | 47871        | 48924        | 50000        | 51100        | 52225         | 21%        |
| Residencial Estrato 3                 | 25206        | 25710        | 26224        | 26749        | 27284        | 27829        | 28386        | 28954        | 29533        | 30124        | 30726        | 31340         | 20%        |
| Residencial Estrato 4                 | 7638         | 7722         | 7807         | 7893         | 7980         | 8067         | 8156         | 8246         | 8337         | 8428         | 8521         | 8615          | 11%        |
| Residencial Estrato 5                 | 1140         | 1148         | 1156         | 1164         | 1172         | 1180         | 1189         | 1197         | 1205         | 1214         | 1222         | 1231          | 7%         |
| Residencial Estrato 6                 | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3             | 0%         |
| <b>Residencial</b>                    | <b>78755</b> | <b>80266</b> | <b>81809</b> | <b>83383</b> | <b>84989</b> | <b>86629</b> | <b>88302</b> | <b>90009</b> | <b>91752</b> | <b>93530</b> | <b>95345</b> | <b>97197</b>  | 19%        |
| Comercial                             | 2975         | 3020         | 3065         | 3111         | 3158         | 3205         | 3253         | 3302         | 3351         | 3402         | 3453         | 3504          | 15%        |
| Industrial                            | 266          | 266          | 267          | 267          | 267          | 267          | 268          | 268          | 268          | 268          | 269          | 269           | 1%         |
| Oficial                               | 116          | 117          | 117          | 118          | 118          | 119          | 120          | 120          | 121          | 121          | 122          | 123           | 5%         |
| <b>Residencia _ Pequeño Productor</b> | <b>3357</b>  | <b>3402</b>  | <b>3449</b>  | <b>3495</b>  | <b>3543</b>  | <b>3591</b>  | <b>3640</b>  | <b>3690</b>  | <b>3740</b>  | <b>3791</b>  | <b>3843</b>  | <b>3896</b>   | 14%        |
| Gran Productor Comercial              | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107          | 107           | 0%         |
| Gran Productor Industrial             | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64           | 64            | 0%         |
| Gran Productor Oficial                | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43           | 43            | 0%         |
| <b>Residencial - Gran Productor</b>   | <b>214</b>    |            |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

En el sector rural, los estratos de mayor proyección son el 3 y el 4, caracterizados por las propiedades de casa campo y áreas mayores a los 200 m<sup>2</sup>. Sin embargo en proyección general el crecimiento es relativamente estable, como lo muestra la tabla 16.

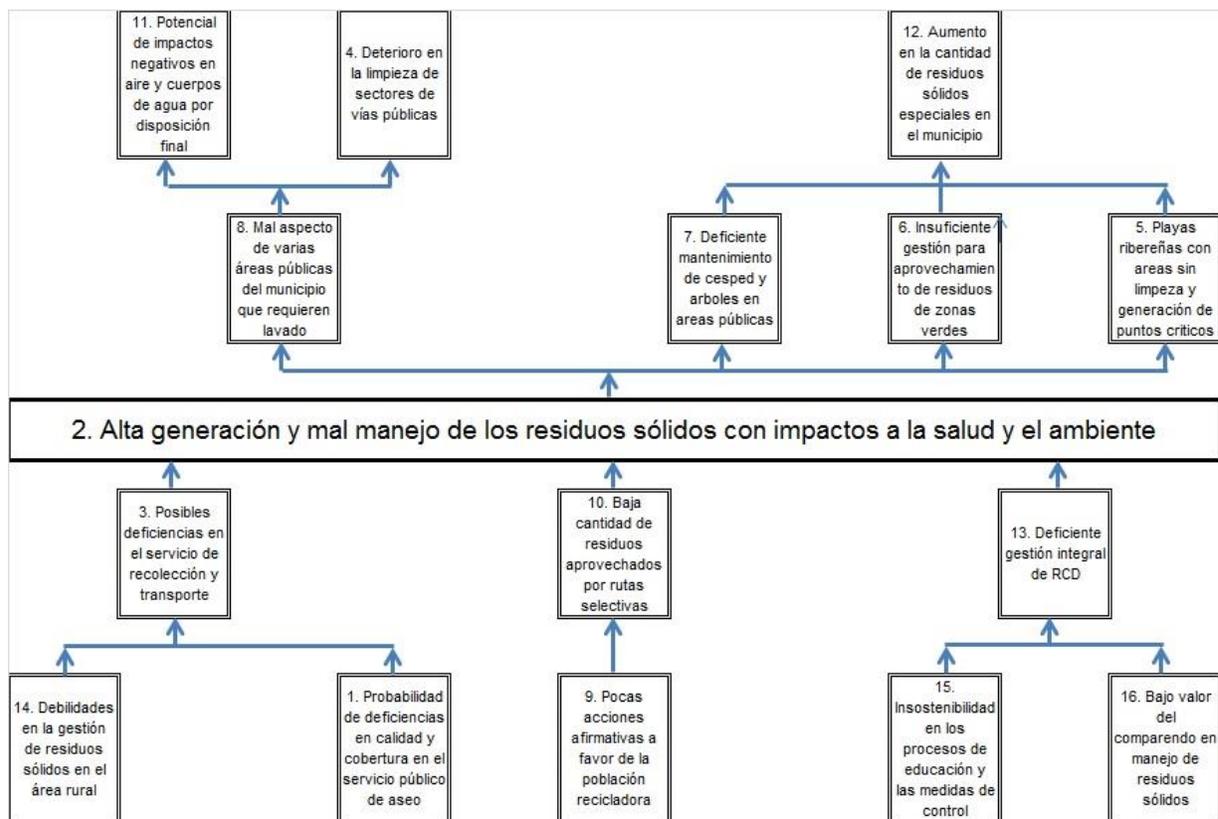
**Tabla 16. Incremento de usuarios por estrato rural**

|                                | Rural        |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |            |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
|                                | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         | 2027         | Incremento |
| Total                          | <b>18205</b> | <b>18417</b> | <b>18631</b> | <b>18847</b> | <b>19066</b> | <b>19288</b> | <b>19513</b> | <b>19740</b> | <b>19969</b> | <b>20203</b> | <b>20438</b> | <b>20676</b> | 12%        |
| Residencial Estrato 1          | 2858         | 2887         | 2915         | 2945         | 2974         | 3004         | 3034         | 3064         | 3095         | 3126         | 3157         | 3189         | 10%        |
| Residencial Estrato 2          | 14478        | 14652        | 14828        | 15005        | 15186        | 15368        | 15552        | 15739        | 15928        | 16119        | 16312        | 16508        | 12%        |
| Residencial Estrato 3          | 91           | 92           | 94           | 95           | 97           | 98           | 100          | 101          | 103          | 104          | 106          | 107          | 15%        |
| Residencial Estrato 4          | 168          | 171          | 173          | 176          | 178          | 181          | 184          | 186          | 189          | 192          | 195          | 198          | 15%        |
| Residencial Estrato 5          | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 3            | 4            | 4            | 4            | 25%        |
| Residencial Estrato 6          | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 1            | 0%         |
| Residencial                    | <b>17599</b> | <b>17805</b> | <b>18014</b> | <b>18225</b> | <b>18438</b> | <b>18655</b> | <b>18873</b> | <b>19094</b> | <b>19318</b> | <b>19546</b> | <b>19775</b> | <b>20007</b> | 12%        |
| Comercial                      | 248          | 252          | 255          | 259          | 263          | 267          | 271          | 275          | 279          | 284          | 288          | 292          | 15%        |
| Industrial                     | 130          | 132          | 133          | 135          | 136          | 138          | 140          | 141          | 143          | 145          | 146          | 148          | 12%        |
| Oficial                        | 51           | 51           | 51           | 51           | 51           | 52           | 52           | 52           | 52           | 52           | 52           | 52           | 2%         |
| Residencia _ Pequeño Productor | <b>429</b>   | <b>434</b>   | <b>440</b>   | <b>445</b>   | <b>451</b>   | <b>457</b>   | <b>462</b>   | <b>468</b>   | <b>474</b>   | <b>480</b>   | <b>486</b>   | <b>492</b>   | 13%        |
| Gran Productor Comercial       | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 95           | 0%         |
| Gran Productor Industrial      | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 77           | 0%         |
| Gran productor Oficial         | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 5            | 0%         |
| Residencial - Gran Productor   | <b>177</b>   |            |

### 3.3 Árbol de problemas

De acuerdo al análisis de línea base, se definieron 16 problemas y se hizo un análisis causa – efecto, que se puede observar en la gráfica 3 de árbol de problemas.

Gráfica 3. Árbol de Problemas

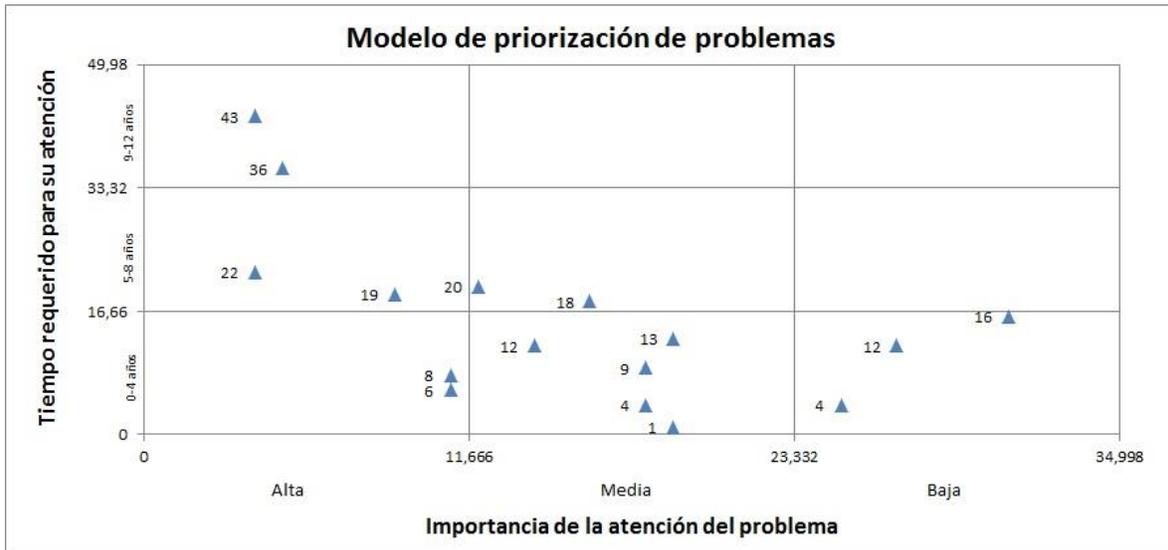


### 3.4 Priorización de problemas

De acuerdo al análisis causa efecto que se hace en el árbol de problemas de la gráfica 3, según el comité técnico PGIRS, se diligenció la matriz de problemas basada en el método de “Vester” que se observa en el anexo 2, cuyos resultados se esquematizan en la gráfica 4, determinando problemas de más alta, media y baja prioridad de gestión, así como los tiempos a corto (0 a 4 años), mediano (5 a 8 años) y largo (9-12 años) de gestión.



Gráfica 4. Modelo de priorización de problemas



De acuerdo a la gráfica 4,, los siguientes son los problemas por prioridad de gestión.

#### Prioridad Alta (6 Problemas)

- Probabilidad de deficiencias en calidad y cobertura en el servicio público de aseo.
- Insuficiente gestión para aprovechamiento de residuos de zonas verdes
- Deficiente mantenimiento de césped y árboles en áreas públicas
- Pocas acciones afirmativas a favor de la población recicladora
- Insostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control
- Bajo valor del comparendo en manejo de residuos sólidos

#### Prioridad media

- Posibles deficiencias en el servicio de recolección y transporte
- Playas ribereñas con áreas sin limpieza y generación de puntos críticos
- Mal aspecto de varias áreas públicas del municipio que requieren lavado
- Baja cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas
- Potencial de impactos negativos en aire y cuerpos de agua por disposición final
- Deficiente gestión integral de RCD
- Debilidades en la gestión de residuos sólidos en el área rural

#### Prioridad baja

- Alta generación y mal manejo de los residuos sólidos con impactos a la salud y el ambiente
- Deterioro en la limpieza de sectores de vías públicas
- Aumento en la cantidad de residuos sólidos especiales en el municipio



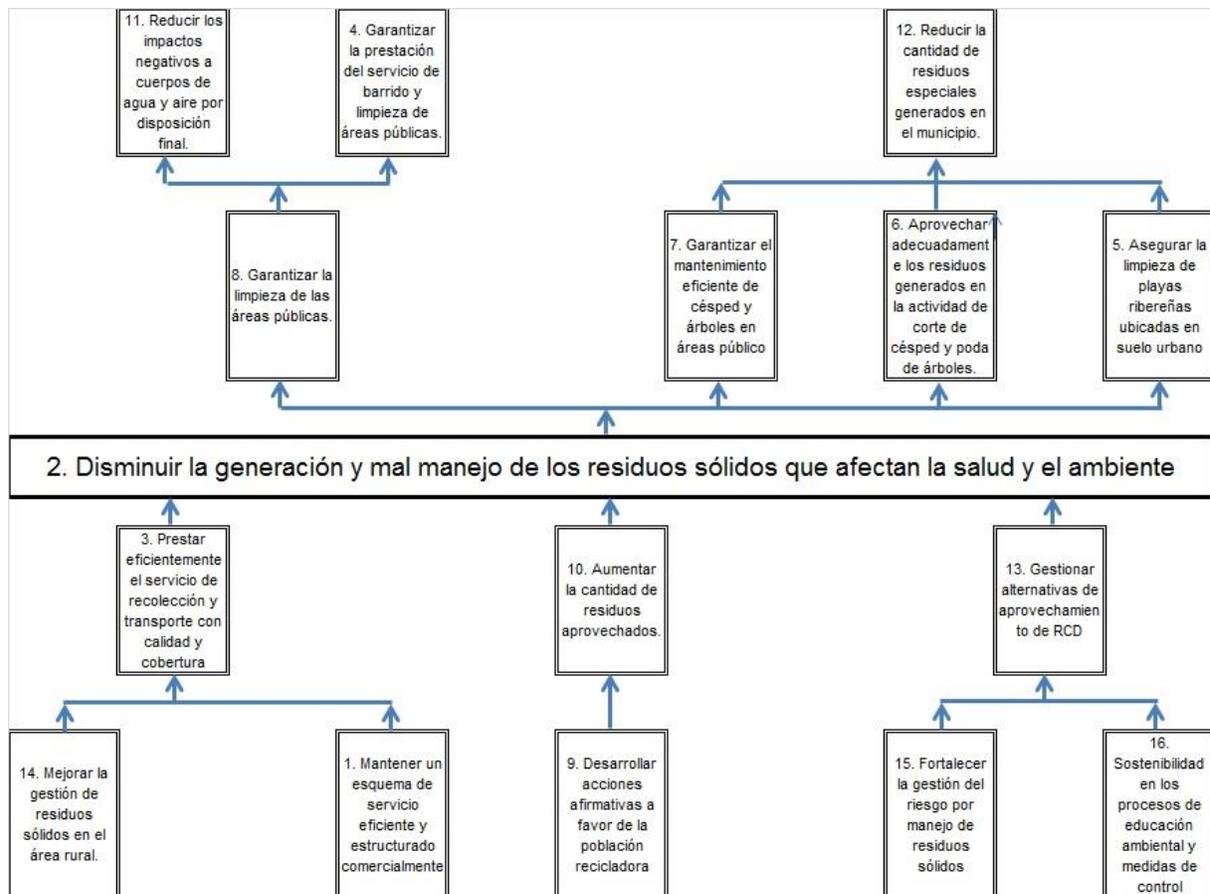
## 4 Objetivos y Metas

Para el diseño de objetivos y metas generales, se realizó un análisis causa efecto en árbol problemas detectados en los comités técnicos hacia árbol de objetivos, donde las ideas fueron tenidas en cuenta para el desarrollo de este estudio en todos los componentes del servicio público de aseo y aprovechamiento.

### 4.1 Árbol de Objetivos

Se presenta la jerarquía de objetivos en la gráfica 5, partiendo de la gráfica 3, determinándose como objetivo general “Disminuir la generación y mal manejo de los residuos sólidos que afectan la salud y el ambiente”.

Gráfica 5. Árbol de Objetivos



Del árbol de objetivos, se establecieron los objetivos y metas desde los parámetros de la línea base resultado ya descritos anteriormente que se presentan en el ítem 4.2.

## 4.2 Definición de objetivos y metas

| Aspecto   | Parámetro   | Resultado de la línea base   | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo  | Meta  | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|---|---|--|----------------------------------|---|---|--------------------------|
| Aspectos institucionales del servicio público de aseo | Esquema de prestación del servicio por cada actividad   | Municipal  | Alta                             | Mantener un esquema de servicio eficiente y estructurado comercialmente.                      | 100% del esquema con seguimiento y control del servicio                   | 0-8                      |
|   | Tarifa del servicio público de aseo   | Si   |                                  |   |   |                          |
|   | Estratificación socioeconómica  | Si   |                                  |   |   |                          |
|   | Convenio del fondo de solidaridad y redistribución del ingreso vigente con el prestador del servicio público de aseo. | Si   |                                  |   |   |                          |
| Generación de residuos sólidos                        | Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo, en área urbana. (Ton/mes)                            | 5666   | Baja                             | Disminuir la cantidad y mal manejo de los residuos sólidos que afectan la salud y el ambiente | Mantener la generación de residuos percapita municipal en 0.70 Kg/hab/día | 0-4                      |
|   | Producción percapita municipal de residuos (kg-hab-día)   | 0.70   |                                  |   |   |                          |
|   | Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en el área urbana. (Número)                                 | Residencial:<br>78755<br>Residencia – Pequeño Productor:<br>3357<br>Residencial – Gran: productor:<br>2014 |                                  |   |   |                          |
| R e c o r d o   | Cobertura de recolección área urbana (%)  | 100  | Media                            | Prestar eficientemente el   | 100% de cobertura del territorio urbano                                   | 0 - 8                    |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Aspecto                                     | Parámetro  | Resultado de la línea base  | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo   | Meta   | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|---|--|---|----------------------------------|--|--|--------------------------|
|   | Frecuencia de recolección en área urbana (veces/semana)                                    | 3   |                                  | servicio de recolección y transporte con calidad y cobertura                   | con recolección y transporte de residuos                         |                          |
|   | Cantidad y manejo de puntos críticos en el área urbana (Número)                            | 45  |                                  |  |  |                          |
| Barrido y limpieza de vías y áreas públicas | Cobertura de barrido área urbana (%)   | 100   | Baja                             | Garantizar la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas. | 100% de vías y áreas públicas con servicio de barrido y limpieza | 0 - 4                    |
|   | Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas  | Si  |                                  |  |  |                          |
|   | Cantidad de cestas públicas instaladas en el área urbana (Unidades/Km <sup>2</sup> )       | 22  |                                  |  |  |                          |
|   | Frecuencia actual del barrido área urbana (Veces/semana)                                   | Residencial<br>2<br>Zona Centro<br>7                                      |                                  |  |  |                          |
| Limpieza de playas ribereñas                | Limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano (m <sup>2</sup> por playa)           | 792015  | Media                            | Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano              | 100% de áreas ribereñas urbanas limpias                          | 0 - 4                    |
|   | Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (Ton/mes) | 12  |                                  |  |  |                          |
| Corte de césped y                           | Catastro de árboles en vías y áreas públicas que deben ser objeto de poda                  | Tipo 1: hasta 5 metros: 14014<br>Tipo 2: más de 5,0 hasta 15 metros: 7022 | Alta                             | Aprovechar adecuadamente los residuos  | Aprovechar el 50% de los residuos de                             | 0 - 4                    |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Aspecto        | Parámetro   | Resultado de la línea base  | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo  | Meta                                   | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|----------------|---|---|----------------------------------|---|--|--------------------------|
|                |   | Tipo 3: más de 15,0 hasta 20 metros:<br>1462<br>Tipo 4: mayor a 20 metros:<br>618 |                                  | generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles. | corte de césped y poda de árboles      |                          |
|                | Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped. (m <sup>2</sup> )                           | 2.379.844,14  |                                  |   |  |                          |
|                | Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles. (Ton/mes) | 237   |                                  |   |  |                          |
|                | Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.   | Sin datos   |                                  |   |  |                          |
|                | Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.                                 | Sin Datos   |                                  |   |  |                          |
|                | Sitio empleado para la disposición final residuos de corte de césped y poda de árboles.                   | Pendiente   |                                  |   |  |                          |
|                | Frecuencia actual de corte de césped.   | 6   |                                  |   |  |                          |
|                | Frecuencia actual de corte de árboles.  | 5   |                                  |   |  |                          |
| Lavado de área | Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.                                       | 3 Puentes<br>6 Parques  | Media                            | Garantizar la limpieza de las áreas públicas.                   | 100% de cumplimiento en frecuencias de | 0 - 4                    |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Aspecto         | Parámetro   | Resultado de la línea base | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo   | Meta   | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|-----------------|---|----------------------------|----------------------------------|--|--|--------------------------|
|                 | Frecuencia actual de lavado de áreas públicas.<br>(Veces/semana)  | Sin datos                  |                                  |  | lavado de áreas públicas                               |                          |
| Aprovechamiento | Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 m <sup>2</sup> )         | 11                         | Alta                             | Desarrollar acciones afirmativas a favor de la población recicladora | Formalizar el 70% de los recicladores censados en 2016 | 0 - 8                    |
|                 | Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 m <sup>2</sup> )     | 7                          |                                  |  |  |                          |
|                 | Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1000 m <sup>2</sup> ) | 4                          |                                  |  |  |                          |
|                 | Cantidad total de recicladores de oficio (Número)   | 69                         |                                  |  |  |                          |
|                 | Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen algún tipo de organización, asociación o agremiación.   | 69                         |                                  |  |  |                          |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Aspecto           | Parámetro   | Resultado de la línea base                            | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo   | Meta  | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|-------------------|---|---|----------------------------------|--|---|--------------------------|
|                   | Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a laguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo. | 7   |                                  |  |   |                          |
|                   | Cobertura de rutas selectivas (%)   | 0   | Media                            | Aumentar la cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas             | Aprovechar el 30% de los residuos generados anualmente            | 0 - 8                    |
|                   | Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material (Ton/mes)  | 215   |                                  |  |   |                          |
|                   | Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos (%)   | 3   |                                  |  |   |                          |
|                   | Porcentaje de rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento.   | Sin datos   |                                  |  |   |                          |
|                   | Población capacitada en temas de separación en la fuente (%)  | 1   |                                  |  |   |                          |
|                   |   |   |                                  |  |   |                          |
| Disposición final | Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana y rural   | Relleno Sanitario                                     | Media                            | Reducir los impactos negativos a cuerpos de agua y aire por disposición final. | Reducir en un 20% los residuos dispuestos en el relleno sanitario | 0 - 4                    |
|                   | Relleno Sanitario (Regional o municipal)  | Regional  |                                  |  |   |                          |
|                   | Autorización ambiental del sitio de disposición final   | Resolución 0100 No. 0150-0061 del 28 de Enero de 2015 |                                  |  |   |                          |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Aspecto | Parámetro  | Resultado de la línea base   | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo  | Meta   | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|---------|--|--|----------------------------------|---|--|--------------------------|
|         | Vida útil disponible del sitio de disposición final (años)   | 28   |                                  |   |  |                          |
|         | Fracción de residuos dispuestos en sitio de disposición final (%)                                  | 97%  |                                  |   |  |                          |
|         | Volumen de lixiviados vertidos (m <sup>3</sup> /mes)   | 0  |                                  |   |  |                          |
|         | Volumen de lixiviados tratados (m <sup>3</sup> /mes)   | 0  |                                  |   |  |                          |
|         | Eficiencia de tratamiento de lixiviados (% de remoción por tipo de contaminante)                   | 99.98  |                                  |   |  |                          |
|         | Cantidad total de emisiones de gases (Total CO <sub>2</sub> equivalente/año)                       | Sin Datos  |                                  |   |  |                          |
|         | Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año (Total CO <sub>2</sub> equivalente/año) | Sin Datos  |                                  |   |  |                          |
|         | Residuos sólidos especiales  | Se han realizado campañas de recolección en conjunto con la secretaría de infraestructura y la empresa Palmaseo S.A, en puntos críticos, sin embargo, no obedece a una programación acorde al PGIRS. | Baja                             | Reducir la cantidad de residuos especiales generados en el municipio. | 8 campañas interinstitucionales de manejo de residuos especiales (RAEES, GIRHS, Domiciliarios, Industriales) | 0 - 4                    |



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Aspecto                                | Parámetro   | Resultado de la línea base  | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo   | Meta   | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|--|---|---|----------------------------------|--|--|--------------------------|
|  |   | Programas postconsumo de la ANDI para RAEES y RESPEL.   |                                  |  |  |                          |
| Recolección y disposición final de RCD | Gestión de RCD (Ton/mes)  | 2.296 estimado.<br>No se cuenta con informes técnicos de caracterización  | Media                            | Gestionar alternativas de aprovechamiento de RCD         | Una (1) empresa de aprovechamiento de RCD                    | 0 - 4                    |
|  | Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD | Predio privado, Recuperación Geomorfológica. Ubicado en la carrera 38 No 41-63 y 65-302   |                                  |  |  |                          |
|  | Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD              | Oficio 0721-17074-2013, del 9 de mayo de 2013, de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.   |                                  |  |  |                          |
|  | Cantidad de RCD aprovechados (%)  | 0   |                                  |  |  |                          |
|  | Recolección y disposición final de RCD                                    | El constructor de la obra o generador realiza la recolección y entrega a disposición final y Operativos de recuperación críticos Palmaseo y/o Municipio en sitios autorizados por el Municipio. |                                  |  |  |                          |
| Gestión de residuos en el área rural   | Cobertura de recolección y transporte (%)                                 | 90  | Media                            | Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural. | 100% de las comunas rurales con gestión integral de residuos | 0 - 4                    |
|  | Frecuencia actual de recolección área rural (Veces/semana)                | 2   |                                  |  |  |                          |
|  | Censo y manejo de puntos críticos (Número y ubicación)                    | 17  |                                  |  |  |                          |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

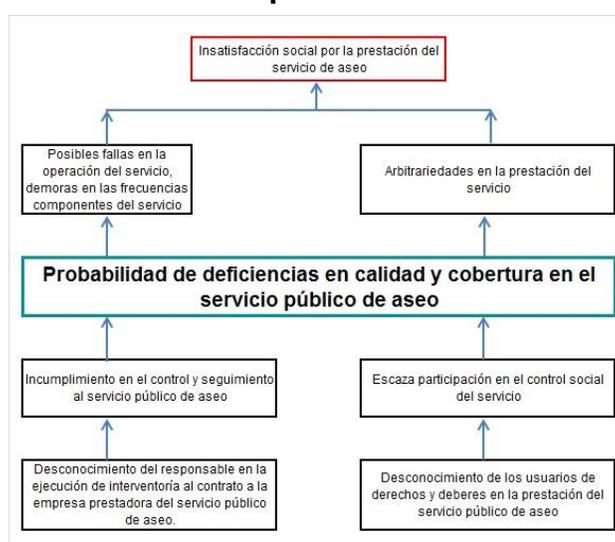
| Aspecto                                   | Parámetro  | Resultado de la línea base   | Prioridad<br>(alta, media, baja) | Objetivo   | Meta   | Plazo<br>Fecha<br>(años) |
|---|--|--|----------------------------------|--|--|--------------------------|
|   | Cobertura de barrido en el área rural: (%)   | 6  |                                  |  |  |                          |
|   | Frecuencia de barrido (Veces/semana)   | 1  |                                  |  |  |                          |
| Gestión de Riesgos                        | Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable | Documento disponible en ejecución  | Media                            | Fortalecer la gestión del riesgo por manejo de residuos sólidos            | Un (1) Plan de emergencias disponible                | 0 - 12                   |
| Vigilancia, control y medidas coercitivas | Autoridad Ambiental del Municipio  | Corporación autónoma regional del Valle del Cauca CVC.<br>Policía Nacional | Alta                             | Sostenibilidad en los procesos de educación ambiental y medidas de control | Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS | 0 - 12                   |
|   | Tipos de sanciones impuestas en el municipio   | Comparendo<br>Multas   |                                  |  | 400 Comparendos                                      |                          |

## 5 Programas y proyectos para la implementación del PGIRS

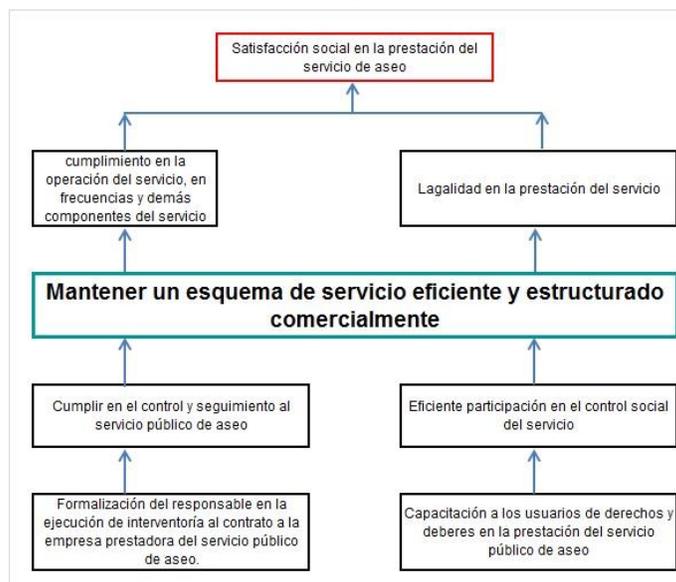
Los programas que se presentan a continuación, fueron diseñados a partir de la metodología de árboles de problemas, por tal razón se presentan las gráficas con sus respectivos árboles de objetivos, y posteriormente descritos en los formatos sugeridos en la Resolución 754 de 2014, con la finalidad, propósito, componentes, y actividades con sus respectivos indicadores y las metas internas a cumplir, resaltándose en gris, en año en el cual debe alcanzarse la meta y si se requiere, mantenerla hasta el año final, es decir al año 2027.

### 5.1 Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo

**Gráfica 6. Árbol de problemas institucionales**



**Gráfica 7. Árbol de objetivos institucionales**

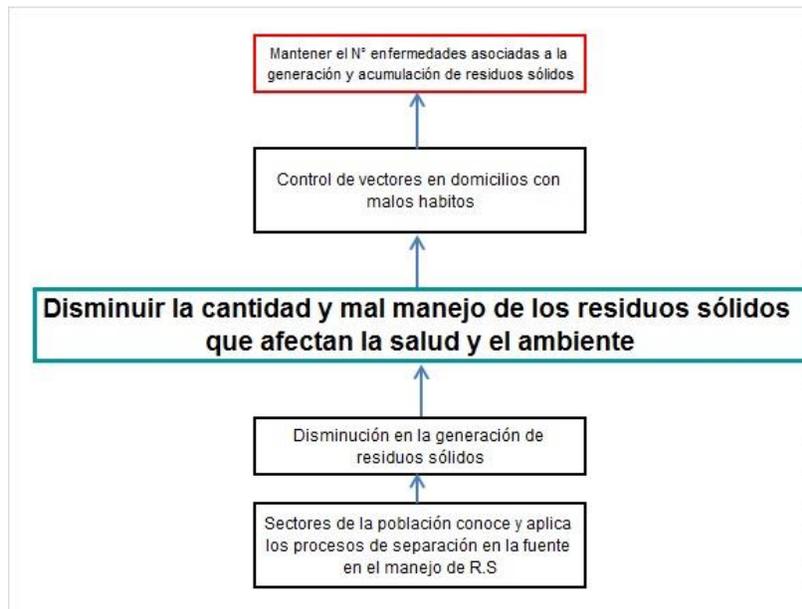




**Gráfica 8. Árbol de problemas generación**



**Gráfica 9. Árbol de objetivos generación de residuos**





**Tabla 17. Programa institucional**

| Nivel       | Indicador   | Meta Final   | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |     |
|-------------|---|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----|
|             |   |  | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |     |
| Finalidad   | Satisfacción social en la prestación del servicio de aseo   | $\frac{\% \text{ de PQR}}{\frac{N^{\circ} \text{ de PQR año } i}{N^{\circ} \text{ de PQR año anterior}} \times 100}$ | 10             | 100   | 80    | 60    | 50    | 40    | 30    | 20    | 10    | 10     | 10     | 10     | 10  |
| Propósito   | Mantener un esquema de servicio eficiente y estructurado comercialmente   | % del esquema con seguimiento y control del servicio   | 100            | 50    | 50    | 80    | 80    | 80    | 90    | 95    | 100   | 100    | 100    | 100    | 100 |
| Componentes | P1. Cumplimiento en el control y seguimiento al servicio público de aseo  | N° de informes anuales de seguimiento a la empresa de aseo.  | 12             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1   |
|             | P2. Eficiente participación en el control social del servicio   | N° de vocales de capacitados vigentes/ N° total de vocales de control (%)  | 80             | 20    | 40    | 70    | 80    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    | 100 |
| Actividades | A.1.1 Formalización del responsable en la ejecución de interventoría al contrato al empresa prestadora del servicio de aseo | N° de informes de interventoría externa a la empresa de aseo.  | 11             | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1   |
|             | A 2.1 Capacitación a los usuarios de derechos y deberes en la prestación del servicio público de aseo                       | N° de Comités de Desarrollo y Control Social capacitados en tarifa del servicio al año                               | 12             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1   |
|             | A2.2 Presentación del informe de equilibrio entre subsidios y contribuciones para la siguiente vigencia.                    | N° de informes de equilibrio entre subsidios y contribuciones presentado   | 12             | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1   |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |   | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|---|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |   |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Mantener el N° bajo enfermedades asociadas a la generación y acumulación de residuos sólidos  | N° de enfermedades reportadas al SIVIGILA y RIPS por mal manejo de RS   | 0          | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| Propósito   | Disminuir la cantidad y mal manejo de los residuos sólidos que afectan la salud y el ambiente | Producción percapita de residuos en el área urbana (Kg/hab-día)   | 0.7        | 0.7            | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.7    | 0.7    | 0.7    |
| Componentes | P3. Disminución en la generación de residuos sólidos  | Caracterización de residuos sólidos generados en el sector residencial y no residencial   | 3          |                |       |       | 1     |       |       |       | 1     |       |        |        | 1      |
| Actividades | A 3.1 Capacitación a la población en procesos de separación en la fuente en el manejo de R.S  | $\frac{N^{\circ} UR \text{ con SF}}{N^{\circ} \text{ total de UR}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>UR= Usuarios residenciales<br/>SF= Separación en la fuente</p> | 100        | 1              | 5     | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10     | 10     | 5      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.1.1 Medios de verificación

| Nivel       |   | Indicador  | Fuente de información   | Método de recolección            | Frecuencia | Responsable   |
|-------------|---|--|---|----------------------------------|------------|---|
| Finalidad   | Satisfacción social en la prestación del servicio de aseo   | % de PQR<br>$\frac{N^{\circ} \text{ de PQR año } i}{N^{\circ} \text{ de PQR año anterior}} \times 100$ | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo<br>Informe de Interventoría | Revisión de informes presentados | Anual      | Empresas Prestadoras del Servicio Interventoría Externa         |
| Propósito   | Mantener un esquema de servicio eficiente y estructurado comercialmente   | % del esquema con seguimiento y control del servicio   | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo<br>Informe de Interventoría | Revisión de informes presentados | Anual      | Empresas Prestadoras del Servicio Interventoría Externa         |
| Componentes | P1. Cumplimiento en el control y seguimiento al servicio público de aseo  | N° de informes anuales de seguimiento a las empresas de aseo.  | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo                                | Revisión de informes presentados | Anual      | Empresas Prestadoras del Servicio Interventoría Externa         |
|             | P2. Eficiente participación en el control social del servicio   | N° de vocales de capacitados vigentes/ N° total de vocales de control (%)                              | Informe de comités de participación social<br>Informe de Interventoría                | Revisión de informes presentados | Anual      | Empresas Prestadoras del Servicio Interventoría Externa         |
| Actividades | A.1.1 Formalización del responsable en la ejecución de interventoría al contrato al empresa prestadora del servicio de aseo | N° de informes de interventoría externa a la empresa de aseo.  | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo                                | Revisión de informes presentados | Anual      | Empresas Prestadoras del Servicio Interventoría Externa         |
|             | A.2.1 Capacitación a los usuarios de derechos y deberes en la prestación del servicio público de aseo                       | N° de Comités de Desarrollo y Control Social capacitados en tarifa del servicio al año                 | Informe del comité de desarrollo y control social                                     | Revisión de informes presentados | Anual      | Empresas Prestadoras del Servicio Secretaría de Infraestructura |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |  | Indicador  | Fuente de información                                   | Método de recolección | Frecuencia | Responsable                        |
|-------|--|--|---|-----------------------|------------|------------------------------------|
|       | A2.2 Presentación del informe de equilibrio entre subsidios y contribuciones para la siguiente vigencia. | N° de informes de equilibrio entre subsidios y contribuciones presentado | Acuerdo Concejo Municipal de subsidios y contribuciones | Revisión de informes  | Anual      | Secretaría de Infraestructura DGMA |

| Nivel       |   | Indicador   | Fuente de información  | Método de recolección           | Frecuencia | Responsable                 |
|-------------|---|---|--|---------------------------------|------------|-----------------------------|
| Finalidad   | Mantener el N° bajo enfermedades asociadas a la generación y acumulación de residuos sólidos  | N° de enfermedades reportadas al SIVIGILA y RIPS por mal manejo de RS                   | Sistema de información secretaria de salud   | Revisión de informes periódicos | Anual      | DGMA<br>Secretaría de Salud |
| Propósito   | Disminuir la cantidad y mal manejo de los residuos sólidos que afectan la salud y el ambiente | Producción percapita de residuos en el área urbana (Kg/hab-día)                         | Informe de las empresas prestadora del servicio del aseo<br>Informe de caracterización de residuos | Revisión de informes periódicos | Anual      | DGMA                        |
| Componentes | P3. Disminución en la generación de residuos sólidos  | Caracterización de residuos sólidos generados en el sector residencial y no residencial | Informes de caracterización de residuos  | Revisión de informes periódicos | Anual      | DGMA                        |

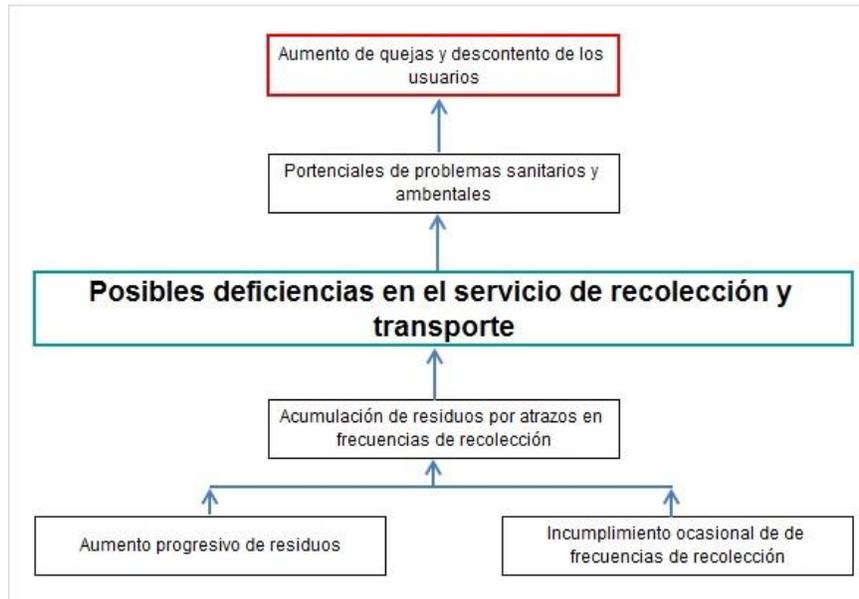


**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

|             | Nivel  | Indicador   | Fuente de información                                     | Método de recolección           | Frecuencia | Responsable |
|-------------|--|---|---|---------------------------------|------------|-------------|
| Actividades | A 3.1 Capacitación a la población en procesos de separación en la fuente en el manejo de R.S | $\frac{N^{\circ} UR \text{ con } SF}{N^{\circ} \text{ total de } UR} \times 100$ <p>Dónde:<br/>UR= Usuarios residenciales<br/>SF= Separación en la fuente</p> | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo | Revisión de informes periódicos | Anual      | DGMA        |

## 5.2 Programa de recolección y transporte

Gráfica 10. Árbol de problemas recolección y transporte



Gráfica 11. Árbol de objetivos recolección y transporte



**Tabla 18. Programa recolección y transporte**

| Nivel       |   | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|---|--|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |   |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Disminución de quejas de los usuarios   | N° de veces en el año que se dejó de prestar el servicio             | 0          | 0              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0      | 0      | 0      |
| Propósito   | Prestar eficientemente el servicio de recolección y transporte con calidad y cobertura    | % de cobertura del territorio urbano con recolección y transporte de | 100        | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Componentes | P4. Cumplimiento de frecuencias de recolección y transporte de residuos en el área urbana | Frecuencia de recolección en el área urbana (Veces/semana)           | 3          | 3              | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3      | 3      | 3      |
| Actividades | A4.1 Disminución progresiva de residuos por control de puntos críticos                    | N° de puntos críticos eliminados                                     | 10         | 45             | 35    | 30    | 30    | 25    | 20    | 15    | 10    | 10    | 10     | 10     | 10     |
|             | A4.2 Cumplimiento en frecuencias de recolección   | % de Cobertura de recolección  | 100        | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |



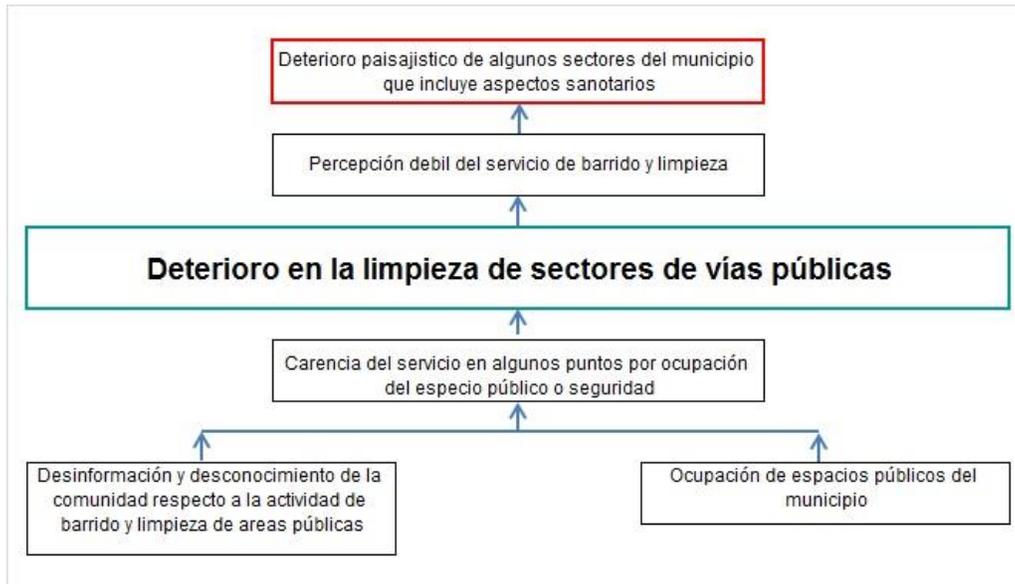
**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.2.1 Medios de verificación

| Nivel       |   | Indicador  | Fuente de información   | Método de recolección              | Frecuencia | Responsable                    |
|-------------|---|--|---|------------------------------------|------------|--------------------------------|
| Finalidad   | Disminución de quejas de los usuarios   | Nº de veces en el año que se dejó de prestar el servicio             | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo.<br>Quejas registradas ante la administración municipal | Evaluación de informes presentados | Anual      | DGMA                           |
| Propósito   | Prestar eficientemente el servicio de recolección y transporte con calidad y cobertura    | % de cobertura del territorio urbano con recolección y transporte de | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo   | Evaluación de informes presentados | Anual      | DGMA                           |
| Componentes | P4. Cumplimiento de frecuencias de recolección y transporte de residuos en el área urbana | Frecuencia de recolección en el área urbana (Veces/semana)           | Informe de las empresas prestadora del servicio del aseo  | Evaluación de informes presentados | Anual      | DGMA                           |
| Actividades | A4.1 Disminución progresiva de residuos por control de puntos críticos                    | Nº de puntos críticos  | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo.<br>Lista de verificación del servicio de recolección.  | Evaluación de informes presentados | Anual      | Secretaría de Gobierno<br>DGMA |
|             | A4.2 Cumplimiento en frecuencias de recolección   | % de Cobertura de recolección  | Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo.<br>Lista de verificación del servicio de recolección.  | Evaluación de informes presentados | Anual      | DGMA                           |

### 5.3 Programa de barrido y limpieza de vías y áreas publicas

**Gráfica 12. Árbol de problemas barrido y limpieza**



**Gráfica 13. Árbol de objetivos barrido y limpieza**



**Tabla 19. Programa de barrido y limpieza**

| Nivel       |   | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|---|--|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |   |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Conservación y buen aspecto del paisaje urbano.   | N° de sondeos anuales de percepción del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas   | 11         | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| Propósito   | Garantizar la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas                     | Cobertura del barrido en el área urbana %<br>$\frac{Km\ bod}{Km\ total\ de\ VAPb} \times 100$ Dónde:<br>Kmbod= Kilómetros a barrer o despápele<br>VAPb= Vías y áreas públicas a barrer | 100        | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Componentes | P5. Cumplimiento eficiente del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas                   | Frecuencia actual de barrido Zona Residencial Veces/semana   | 2          | 2              | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
|             |   | Frecuencia actual de barrido Zona Centro Veces/semana  | 7          | 7              | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7      | 7      | 7      |
| Actividades | A5.1 Conocimiento de la comunidad respecto a la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas | N° de publicación de horarios de barrido y limpieza de vías y área públicas  | 11         | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
|             | A5.2 Recuperación de espacios públicos del municipio  | $\frac{Km\ de\ vías\ recup}{Total\ de\ vías} \times 100 (\%)$  | 100        | 88             | 90    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
|             | 5.3 Instalación y mantenimiento de cestas   | Cantidad de cestas públicas instaladas Unidades/Km <sup>2</sup>  | 80         | 22             | 40    | 60    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80     | 80     | 80     |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.3.1 Medios de verificación

| Nivel       |   | Indicador  | Fuente de información  | Método de recolección                | Frecuencia | Responsable            |
|-------------|---|--|--|--------------------------------------|------------|------------------------|
| Finalidad   | Buena percepción del servicio de barrido y limpieza   | Nº de sondeo anuales de percepción del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas  | Documento informe de sondeo realizado.   | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA                   |
| Propósito   | Garantizar la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas                     | Cobertura del barrido en el área urbana %<br>$\frac{Km\ bod}{Km\ total\ de\ VAPb} \times 100$ Dónde:<br><i>Kmbod</i> = Kilómetros a barrer o despápele<br><i>VAPb</i> = Vías y áreas públicas a barrer | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo                               | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA                   |
| Componentes | P5. Cumplimiento eficiente del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas                   | Frecuencia actual de barrido área urbana<br>Zona Residencial<br>Zona Centro<br>Veces/semana  | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo<br>Lista de verificación DGMA | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA                   |
| Actividades | A5.1 Conocimiento de la comunidad respecto a la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas | Nº de publicación de horarios de barrido y limpieza de vías y área públicas  | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo                               | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA                   |
|             | A5.2 Recuperación de espacios públicos del municipio  | $\frac{Km\ de\ vías\ recup}{Total\ de\ vías} \times 100$ (%)   | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo                               | Evaluación de informes implementados | Anual      | Secretaría de Gobierno |
|             | 5.3 Instalación y mantenimiento de cestas   | Cantidad de cestas públicas instaladas<br>Unidades/Km <sup>2</sup>   | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo                               | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA                   |

## 5.4 Programa de limpieza de playas ribereñas

Gráfica 14. Árbol de problemas playas ribereñas



Gráfica 15. Árbol de objetivos playas ribereñas



**Tabla 20. Programa de limpieza de playas ribereñas**

| Nivel       |   | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |        |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|---|--|------------|----------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |   |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4  | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Conservación de playas ribereñas (Ecotono. Suelos y aguas)  | Nº de m <sup>2</sup> conservados de playas ribereñas   | 792015     |                |       |       | 792015 |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Propósito   | Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano   | $\frac{Aprlim}{Atpr} \times 100$ (%)<br>Dónde:<br>Aprlim= Área de playas ribereñas con limpieza<br>Atpr= Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano | 100        | 80             | 100   | 100   | 100    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Componentes | P6. Playas ribereñas caracterizadas con manejo de puntos críticos   | Nº de Documentos de caracterización de playas ribereñas urbanas  | 3          |                |       |       | 1      |       |       |       |       | 1     |        |        | 1      |
| Actividades | A6.1 Articulación entre entidades públicas y privadas en la gestión de playas ribereñas. (Realizar estudios de levantamiento de áreas de conservación de áreas ribereñas 792015m <sup>2</sup> ) | Nº de programación anual de limpieza áreas ribereñas por entidad responsable   | 11         | 0              | 1     | 1     | 1      | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |



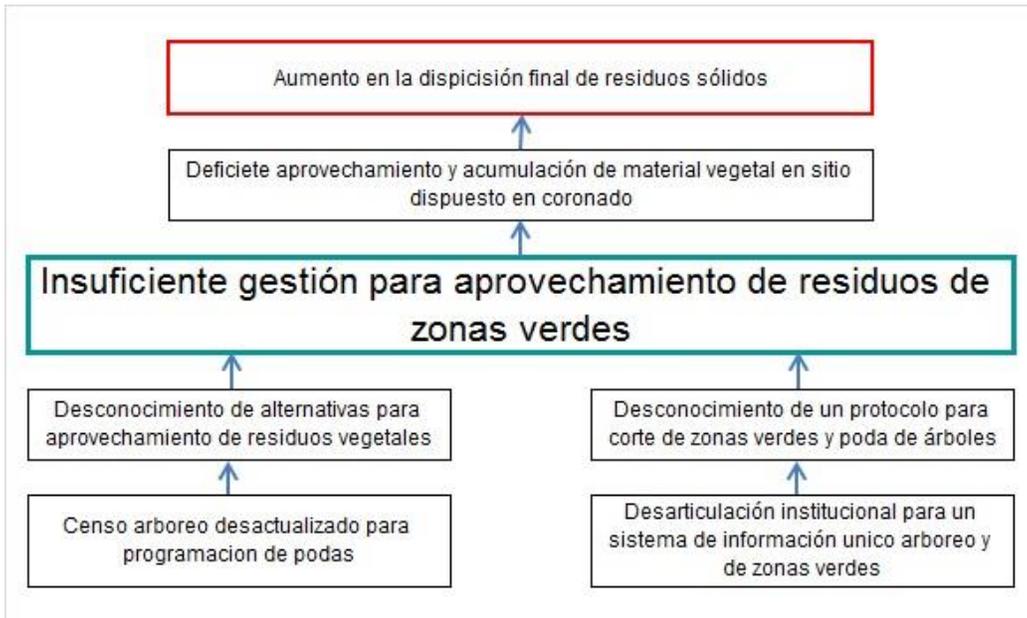
**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.4.1 Medios de verificación

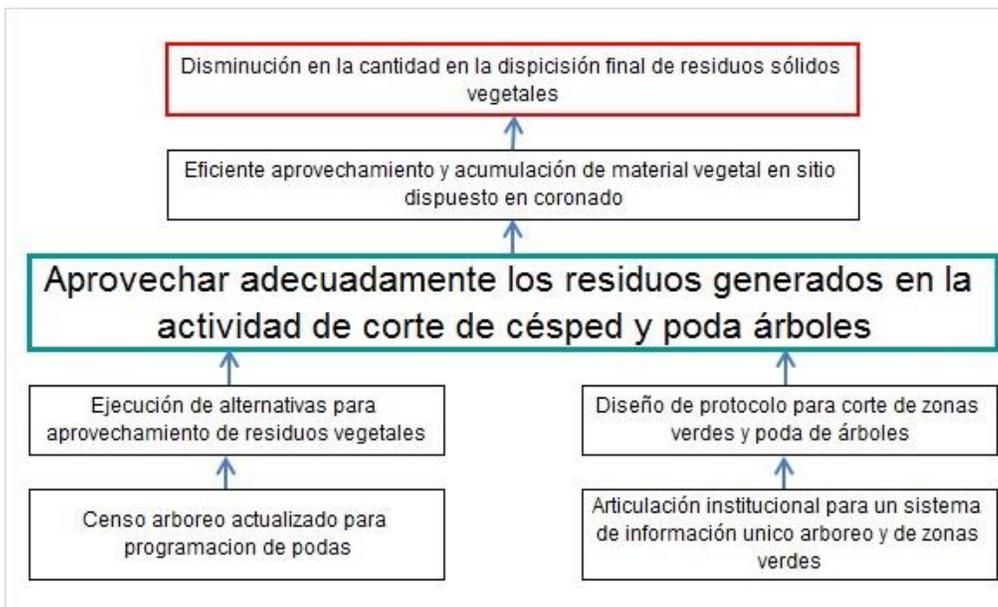
| Nivel       |   | Indicador   | Fuente de información                       | Método de recolección            | Frecuencia | Responsable  |
|-------------|---|---|---|----------------------------------|------------|--|
| Finalidad   | Conservación de playas ribereñas (Ecotono. Suelos y aguas)                              | N° de m <sup>2</sup> conservados de playas ribereñas  | Informe de empresa Aquaoccidente y Palamseo | Solicitud y revisión de informes | Anual      | Secretaria de Infraestructura<br>Empresas Prestadoras del Servicio<br>DGMA               |
| Propósito   | Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano                       | $\frac{Aprlim}{Atpur} \times 100$<br>(%)<br>Dónde:<br>Aprlim= Área de playas ribereñas con limpieza<br>Atpur= Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano | Informe de empresa Aquaoccidente y Palamseo | Solicitud y revisión de informes | Anual      | Secretaria de Infraestructura<br>Empresas Prestadoras del Servicio<br>DGMA               |
| Componentes | P6. Playas ribereñas caracterizadas con manejo de puntos críticos                       | N° de Documento de caracterización de playas ribereñas urbanas  | Informe de empresa Aquaoccidente y Palamseo | Solicitud y revisión de informes | Anual      | Secretaria de Infraestructura<br>Planeación<br>Empresas Prestadoras del Servicio<br>DGMA |
| Actividades | A6.1 Articulación entre entidades públicas y privadas en la gestión de playas ribereñas | N° de programación anual de limpieza áreas ribereñas por entidad responsable  | Informe de empresa Aquaoccidente y Palamseo | Solicitud y revisión de informes | Anual      | Secretaria de Infraestructura<br>Planeación<br>Empresas Prestadoras del Servicio<br>DGMA |

## 5.5 Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas

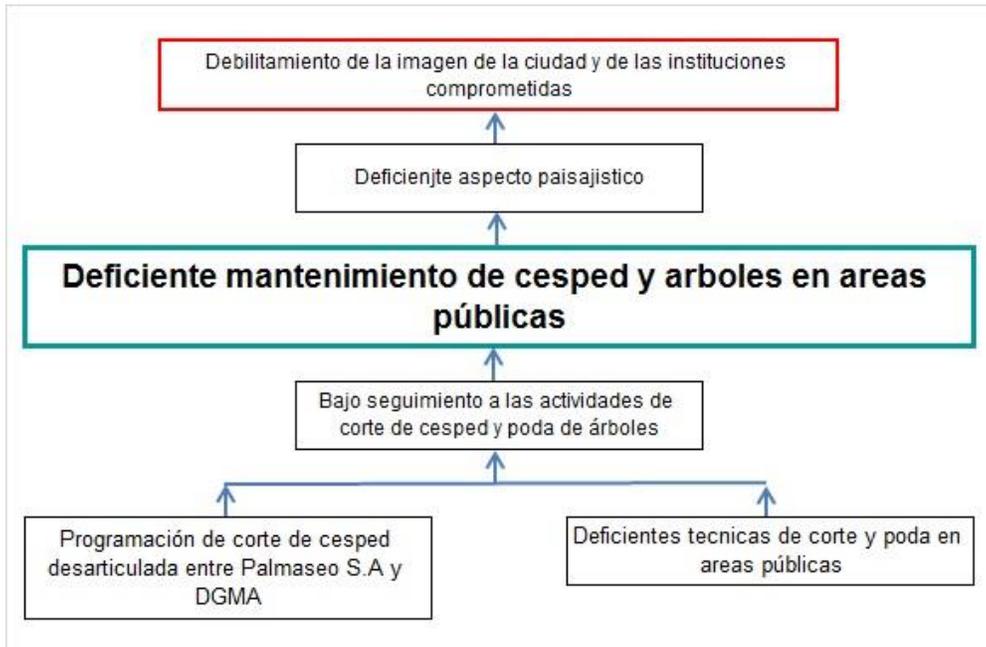
Gráfica 16. Árbol de problemas corte de césped y poda de árboles



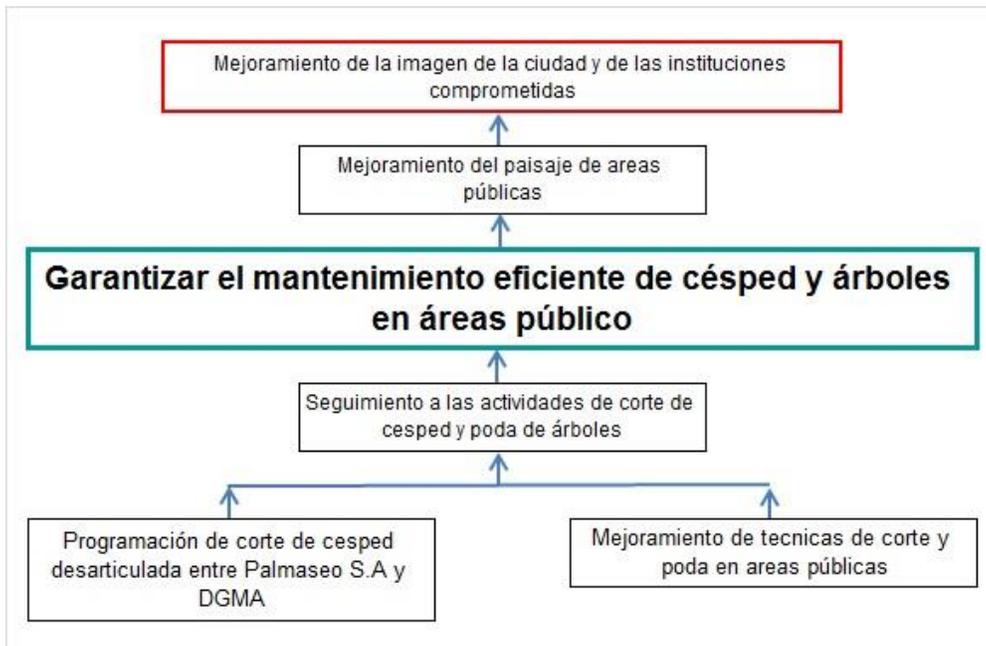
Gráfica 17. Árbol de objetivos corte de césped y poda de árboles



**Gráfica 18. Árbol de problemas mantenimiento de césped y árboles**



**Gráfica 19. Árbol de objetivos mantenimiento de césped y árboles**



**Tabla 21. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas**

| Nivel       |   | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|---|--|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |   |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Disminución en la cantidad en la disposición final de residuos sólidos vegetales                  | Cantidad de residuos vegetales generados dispuestos en sitio de disposición final (ton/mes)  | 142        | 225            | 213   | 165   | 142   | 142   | 142   | 142   | 142   | 142   | 142    | 142    | 142    |
| Propósito   | Aprovechar adecuadamente los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda árboles | $\frac{Crva}{CTrg} \times 100$ (%)<br>Dónde:<br>Crva: Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados (Ton/mes)<br>CTrg: Cantidad total de residuos vegetales (ton/mes) | 40         | 5              | 10    | 30    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40     | 40     | 40     |
| Componentes | P7. Ejecución de alternativas para aprovechamiento de residuos vegetales                          | Nº de sitios adecuados con proceso de compostaje de corte de césped y poda de árboles  | 1          | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
|             | P8. Diseño de protocolo para corte de zonas verdes y poda de árboles                              | Nº de protocolos técnicos diseñados de corte de césped y poda de árboles   | 1          | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| Actividades | A7.1 Censo arbóreo actualizado para programación de podas   | Nº documento con censo arbóreo actualizado anual.  | 1          | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
|             | A7.2 Diseño e implementación de planta de aprovechamiento de residuos vegetales                   | Nº de sistemas de aprovechamiento de residuos vegetales en operación   | 1          | 0              | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
|             | A8.1 Articulación institucional para un sistema de información único arbóreo y de zonas verdes    | Nº de SIG arbóreo urbano actualizado con numero por tipo   | 1          | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|--|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Mejoramiento de la imagen de la ciudad y de las instituciones comprometidas  | % de áreas públicas con buen aspecto paisajístico m <sup>2</sup>                               | 100        | 80             | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Propósito   | Garantizar el mantenimiento eficiente de césped y árboles en áreas público   | $\frac{\text{areas intervenidas}}{\text{areas programadas}} \times 100$ (%)                    | 100        | 80             | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Componentes | P9. Seguimiento a las actividades de corte de césped y poda de árboles       | Un (1) censo anual actualizado con reporte de áreas verdes e individuos arbóreos intervenidos. | 1          | 0              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| Actividades | A9.1 Programación de corte de césped desarticulada entre Palmaseo S.A y DGMA | Nº de programas mensuales de corte de césped y poda de árboles                                 | 12         | 2              | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12     | 12     | 12     |
|             | A9.2 Eficientes técnicas de corte y poda en áreas públicas                   | % de operarios de poda certificado en competencias laborales                                   | 100        | 10             | 60    | 80    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.5.1 Medios de verificación

| Nivel       |   | Indicador  | Fuente de información   | Método de recolección                | Frecuencia | Responsable   |
|-------------|---|--|---|--------------------------------------|------------|---|
| Finalidad   | Disminución en la cantidad en la disposición final de residuos sólidos vegetales                  | Cantidad de residuos vegetales generados (ton/mes)   | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo<br>Lista de verificación DGMA  | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA  |
| Propósito   | Aprovechar adecuadamente los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda árboles | $\frac{Crva}{CTrg} \times 100$ (%)<br>Dónde:<br>Crva: Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados (Ton/mes)<br>CTrg: Cantidad total de residuos vegetales (ton/mes) | Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo<br>Informe de seguimiento DGMA | Evaluación de informes implementados | Anual      | DGMA  |
| Componentes | P7. Ejecución de alternativas para aprovechamiento de residuos vegetales                          | Nº de sitios adecuados con proceso de compostaje de corte de césped y poda de árboles  | Informe de desarrollo de actividades  | Evaluación de informes implementados | Mensual    | Planeación<br>DGMA<br>Infraestructura<br>Palmaseo S.A |
|             | P8. Diseño de protocolo para corte de zonas verdes y poda de árboles                              | Nº de protocolos técnicos diseñados de corte de césped y poda de árboles   | Área técnica de Palmaseo S.A  | Evaluación de informes implementados | Mensual    | Planeación<br>DGMA<br>Infraestructura<br>Palmaseo S.A |
| Activ       | A7.1 Censo arbóreo actualizado para programación de podas   | Nº documento con censo arbóreo actualizado anual.  | Documento de censo arbóreo  | Revisión documento entregado.        | Anual      | DGMA  |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |  | Indicador  | Fuente de información                      | Método de recolección                                 | Frecuencia | Responsable                                  |
|-------|--|--|--|---|------------|--|
|       | A7.2 Diseño e implementación de plata de aprovechamiento de residuos vegetales                 | Nº de sistemas de aprovechamiento de residuos vegetales en operación | Informes Palmaseo S:A Planeación municipal | Lista de verificación                                 | Anual      | Planeación DGMA Infraestructura Palmaseo S.A |
|       | A8.1 Articulación institucional para un sistema de información único arbóreo y de zonas verdes | Nº de SIG arbóreo urbano actualizado con numero por tipo             | Informe de SIG implementador               | Lista de verificación del SIG diseñado e implementado | Anual      | DGMA   |

| Nivel     |   | Indicador   | Fuente de información   | Método de recolección | Frecuencia | Responsable |
|-----------|---|---|---|-----------------------|------------|-------------|
| Finalidad | Mejoramiento de la imagen de la ciudad y de las instituciones comprometidas | Cantidad de áreas públicas con buen aspecto paisajístico m <sup>2</sup>     | Informe de Seguimiento de verificación en campo. según información previa | Lista de verificación | Bimensual  | DGMA        |
| Propósito | Garantizar el mantenimiento eficiente de césped y árboles en áreas público  | $\frac{\text{areas intervenidas}}{\text{areas programadas}} \times 100$ (%) | Informe de Seguimiento de verificación en campo. según información previa | Lista de verificación | Bimensual  | DGMA        |

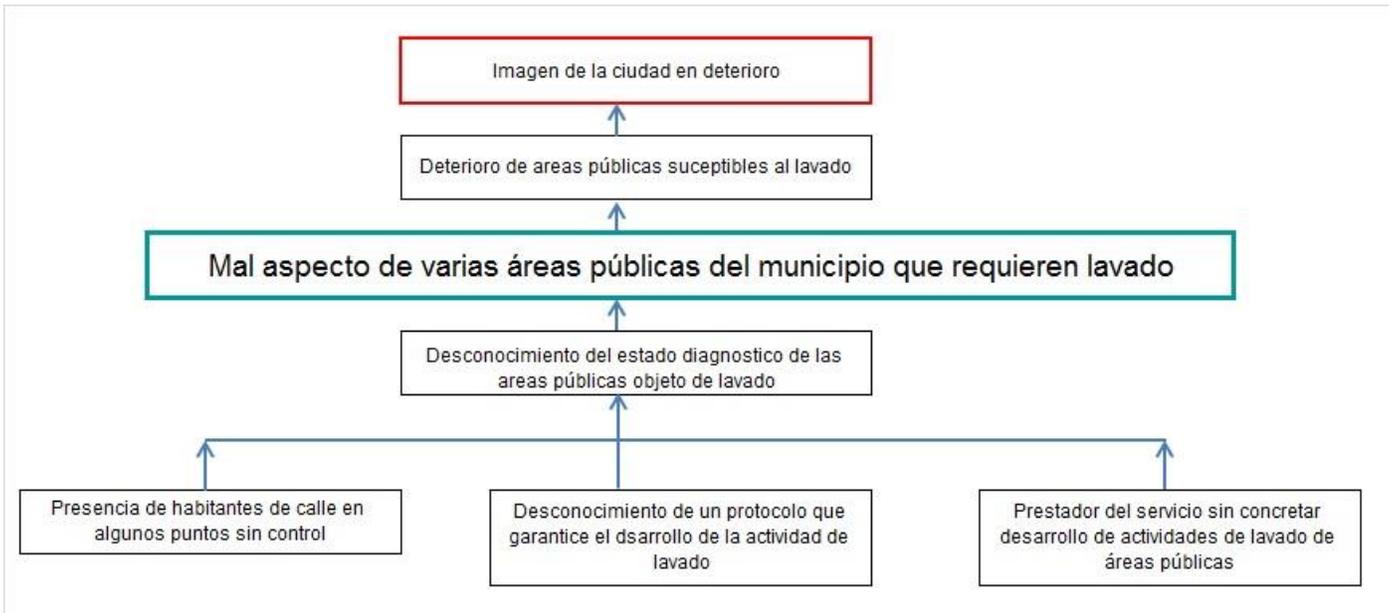


**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

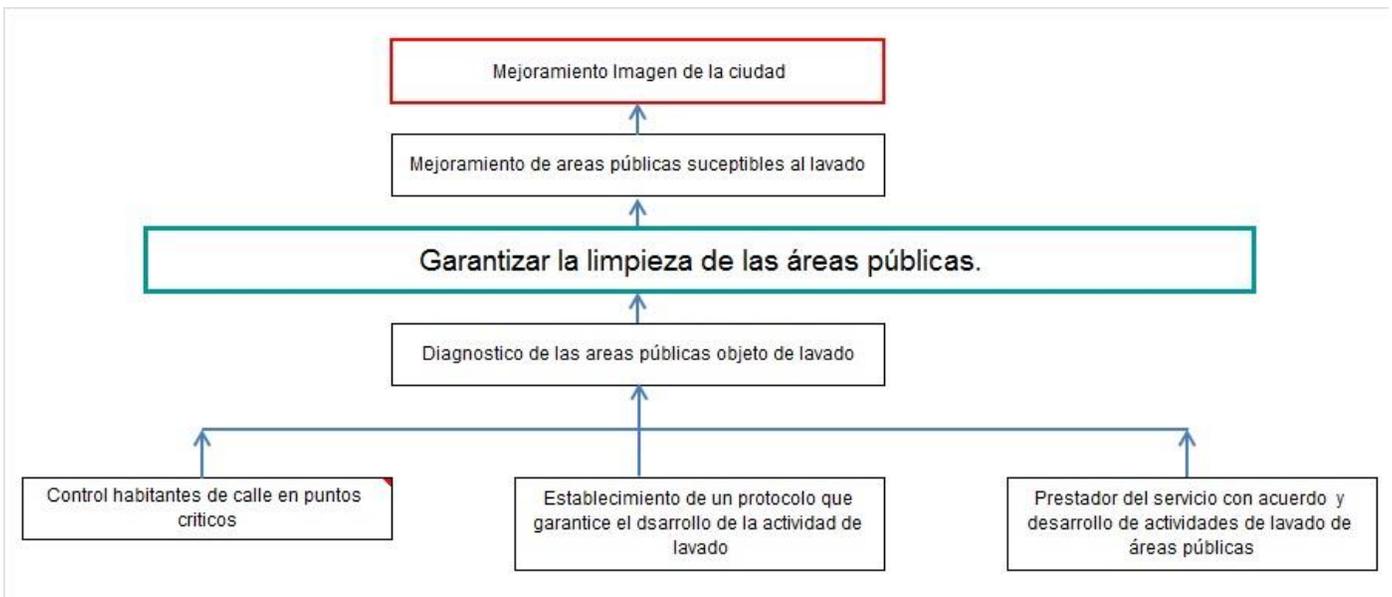
| Nivel       |  | Indicador  | Fuente de información  | Método de recolección  | Frecuencia | Responsable   |
|-------------|--|--|--|------------------------|------------|---|
| Componentes | P9. Seguimiento a las actividades de corte de césped y poda de árboles       | Un (1) censo anual actualizado con reporte de áreas verdes e individuos arbóreos intervenidos. | Documento de CENSO<br>Contrato con empresa prestadora del servicio | Revisión del documento | Anual      | DGMA<br>Secretaría de Infraestructura<br>Palmaseo S.A |
|             | A9.1 Programación de corte de césped desarticulada entre Palmaseo S.A y DGMA | N° de programas mensuales de corte de césped y poda de árboles                                 | Plan de mantenimiento de zonas verdes del municipio                | Lista de verificación  | Mensual    | Palmaseo S.A<br>DGMA                                  |
| Actividades | A9.2 Eficientes técnicas de corte y poda en áreas públicas                   | % de operarios de poda certificado en competencias laborales                                   | Reporte de la empresa de aseo                                      | Revisión de reporte    | Anual      | DGMA<br>Empresa prestadora del servicio               |

## 5.6 Programa de lavado de áreas públicas

Gráfica 20. Árbol de problemas lavado de áreas públicas



Gráfica 21. Objetivos lavado de áreas públicas



**Tabla 22. Programa e lavado de áreas públicas**

| Nivel       |   | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|---|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |   |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Mejoramiento de áreas públicas susceptibles al lavado   | % de áreas públicas objeto de lavado  | 100        | 0              | 20    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Propósito   | Garantizar la limpieza de las áreas públicas  | Frecuencia de lavado (veces por semana)   | 6          | 0              | 1     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6      | 6      | 6      |
| Componentes | P10. Diagnóstico de las áreas públicas objeto de lavado   | Nº de documentos técnicos anuales con estado de zonas de lavado y técnicas usadas | 1          | 0              | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| Actividades | A10.1 Control habitantes de calle en algunos puntos sin control                                 | Nº de campañas sociales en sitios con alta presencia de habitantes de calle       | 2          | 0              | 0     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
|             | A10.2 Establecimiento de un protocolo que garantice el desarrollo de la actividad de lavado     | Nº de Reportes trimestrales de áreas de lavado intervenidas técnicamente          | 4          | 0              | 1     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4      | 4      | 4      |
|             | 10.3 Prestador del servicio con acuerdo y desarrollo de actividades de lavado de áreas públicas | Nº de parques objeto de lavado intervenidas por la empresa de aseo actualizado    | 6          | 0              | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6      | 6      | 6      |
|             |   | Nº de puentes objeto de lavado intervenidas por la empresa de aseo actualizado    | 3          | 0              | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3      | 3      | 3      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.6.1 Medios de verificación

| Nivel       |   | Indicador   | Fuente de información                                       | Método de recolección                      | Frecuencia       | Responsable   |
|-------------|---|---|---|--|------------------|---|
| Finalidad   | Mejoramiento de áreas públicas susceptibles al lavado                                       | % de áreas públicas objeto de lavado  | Reportes de ejecución de actividades del servicio de lavado | Lista de verificación                      | Mensual          | DGMA  |
| Propósito   | Garantizar la limpieza de las áreas públicas  | Frecuencia de lavado (veces por semana)   | Reportes de ejecución de actividades del servicio de lavado | Lista de verificación                      | Mensual          | Palmaseo S.A<br>Secretaría de infraestructura                             |
| Componentes | P10. Diagnóstico de las áreas públicas objeto de lavado                                     | Nº de documentos técnicos anuales con estado de zonas de lavado y técnicas usadas | Documento técnico   | Lista de verificación                      | Cada 4 años      | Secretaría de infraestructura   |
| Actividades | A10.1 Control habitantes de calle en algunos puntos sin control                             | Nº de campañas sociales en sitios con alta presencia de habitantes de calle       | Informe de campañas realizadas                              | Revisión de informe de campañas realizadas | Anual            | Secretaría de integración social<br>Secretaría de seguridad y convivencia |
|             | A10.2 Establecimiento de un protocolo que garantice el desarrollo de la actividad de lavado | Nº de protocolos de lavado de áreas públicas                                      | Documento Protocolo diseñado                                | Revisión de protocolo                      | Una sola vez     | Palmaseo S.A<br>Secretaría de infraestructura                             |
|             | A 10.3 Prestador del servicio con acuerdo y desarrollo de                                   | Nº de parques objeto de lavado intervenidas por la empresa de aseo actualizado    | Documento de acuerdo de lavado de áreas públicas            | Revisión de documento                      | Cada cuatro años | Palmaseo S:A<br>Secretaria de infraestructura                             |

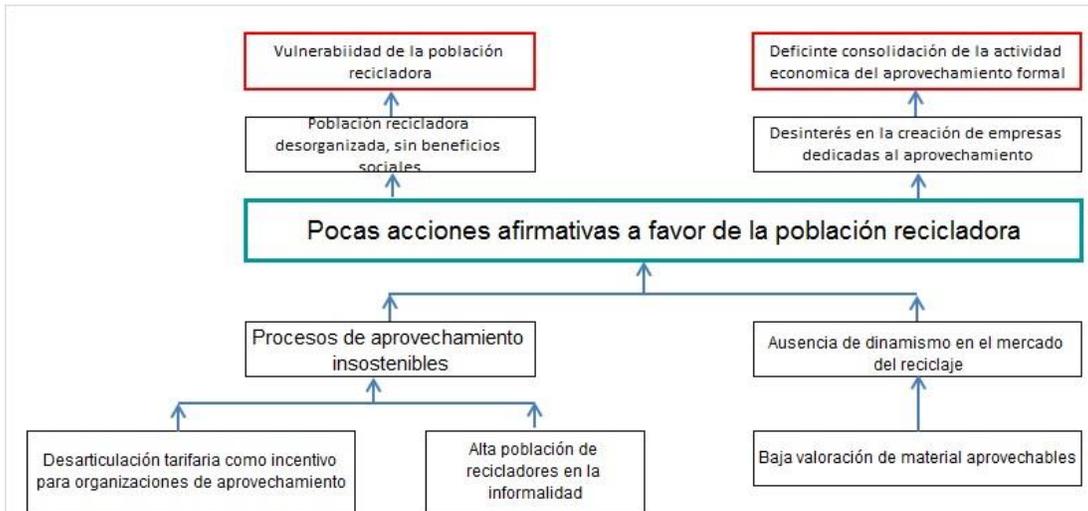


**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |   | Indicador  | Fuente de información | Método de recolección | Frecuencia | Responsable |
|-------|---|--|-----------------------|-----------------------|------------|-------------|
|       | actividades de lavado de áreas públicas | N° de puentes objeto de lavado intervenidas por la empresa de aseo actualizado |                       |                       |            |             |

## 5.7 Programa de aprovechamiento

Gráfica 22. Árbol de problemas aprovechamiento de residuos



Gráfica 23. Árbol de objetivos aprovechamiento de residuos



**Tabla 23. Programa de aprovechamiento de residuos**

| Nivel       |  | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|--|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Consolidación de la actividad económica del aprovechamiento formal                 | % de recicladores formalizados   | 70         | 0              | 15    | 50    | 60    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70     | 70     | 70     |
| Propósito   | Desarrollar acciones afirmativas a favor de la población recicladora               | $\frac{R_{forles}}{R_{censo}} \times 100$ (%)<br>Dónde:<br>Rforle= Recicladores formalizados<br>Rcenso 2016= Recicladores según Censo 2016 | 70         | 0              | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    | 70    | 70     | 70     | 70     |
| Componentes | P11. Procesos de aprovechamiento sostenibles                                       | $\frac{Cant\ de\ Res.\ Apro\ v}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ (%)   | 30         | 3              | 10    | 10    | 20    | 20    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
|             | P12. Dinamismo en el mercado del reciclaje   | Nº de asociaciones de recicladores   | 4          | 0              | 1     | 2     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4      | 4      | 4      |
| Actividades | A11.1 Articulación tarifaria como incentivo para organizaciones de aprovechamiento | Nº de empresas de aprovechamiento con incentivo tarifario  | 2          | 0              | 0     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
|             | A11.2 Censo Población de recicladores en la formalidad                             | ¿Censo de recicladores actualizado?<br>Si - No   | Si         | No             | Si     | Si     | Si     |
|             | A12.1 Establecimiento de ECAS que cumplan requerimientos técnicos                  | Nº de ECAS establecidas certificadas ante la SUI   | 2          | 1              | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.7.1 Medios de verificación

| Nivel       |  | Indicador  | Fuente de información  | Método de recolección  | Frecuencia | Responsable   |
|-------------|--|--|--|--|------------|---|
| Finalidad   | Consolidación de la actividad económica del aprovechamiento formal                 | % de recicladores formalizados   | Censo de verificación  | Documento de encuesta  | Anual      | Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial          |
| Propósito   | Desarrollar acciones afirmativas a favor de la población recicladora               | $\frac{R_{forles}}{R_{censo}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>Rforle= Recicladores formalizados<br/>Rcenso 2016= Recicladores según Censo 2016</p> | Censo de verificación  | Documento de encuesta  | Anual      | Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial          |
| Componentes | P11. Procesos de aprovechamiento sostenibles                                       | $\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ <p>(%)</p>  | Informe Palmaseo S.A y Servicios Empresariales de Aseo S.A.S<br>Informe situación de centros de acopio | Lista de verificación  | Anual      | Palmaseo S:A<br>Servicios Empresariales de Aseo S.A.S<br>DGMA |
|             | P12. Dinamismo en el mercado del reciclaje   | Nº de asociaciones de recicladores   | Encuesta de verificación   | Documento de encuesta  | Anual      | Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial          |
| Actividades | A11.1 Articulación tarifaria como incentivo para organizaciones de aprovechamiento | Nº de ECAS establecidas certificadas ante la SUI   | Sistema de información Único de servicios públicos SUI<br>Informe de comité de conciliación de cuentas | Revisión del SUI<br>Revisión de actas de comité de conciliación.<br>Informe de Palmaseo. | Anual      | Secretaría de Infraestructura<br>DGMA                         |
|             | A11.2 Censo Población de recicladores en la formalidad                             | ¿Censo de recicladores actualizado?<br>Si - No   | Encuesta de verificación   | Documento de encuesta  | Anual      | Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial          |

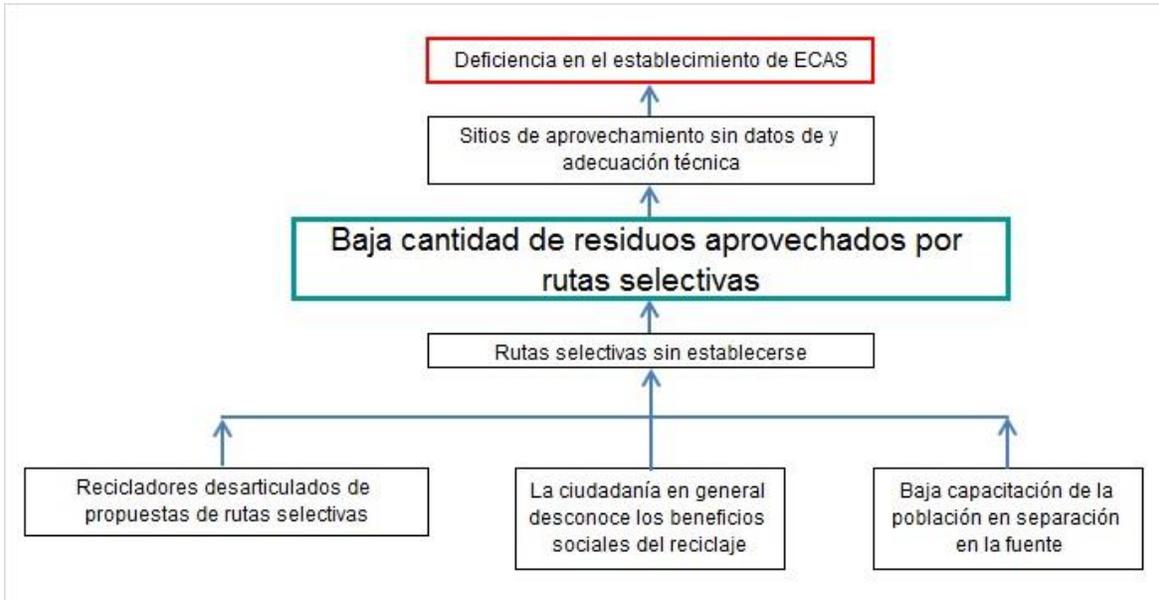


## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

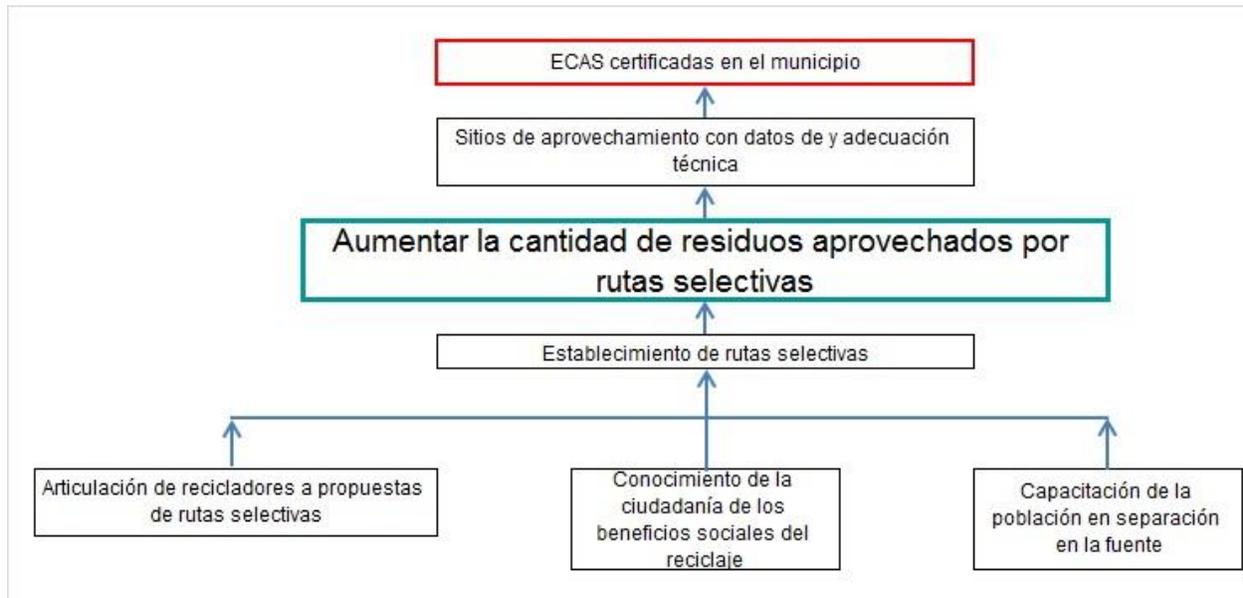
| Nivel |   | Indicador  | Fuente de información                            | Método de recolección | Frecuencia | Responsable                              |
|-------|---|--|--|-----------------------|------------|--|
|       | A12.1 Establecimiento de ECA que cumpla requerimientos técnicos | Nº de estudios de mercado de material aprovechable | Estudio de prefactibilidad y factibilidad de ECA | Lista de verificación | Anual      | DGMA<br>Empresa prestadora del servicio. |

## 5.8 Programa de inclusión de recicladores

Gráfica 24. Árbol de problemas inclusión de recicladores



Gráfica 25. Árbol de objetivos inclusión de recicladores



**Tabla 24. Programa inclusión de recicladores**

| Nivel       |  | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|--|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |  |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | ECAS certificadas en el municipio de Palmira.                                | N° de ECAS certificadas ante la SUI  | 2          | 1              | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
| Propósito   | Aumentar la cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas           | $\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$<br>(%)  | 20         | 3              | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 15    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Componentes | P13. Establecimiento de rutas selectivas                                     | % de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores   | 90         | 0              | 0     | 10    | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70     | 80     | 90     |
| Actividades | A13.1 Articulación de recicladores a propuestas de rutas selectivas          | % de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores   | 90         | 0              | 0     | 10    | 15    | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70     | 80     | 90     |
|             | A13.2 Conocimiento de la ciudadanía de los beneficios sociales del reciclaje | $\frac{N^{\circ}\ HCGIRS}{N^{\circ}\ THU} \times 100(\%)$<br><br>Dónde:<br>HCGIRS=Habitantes capacitados en gestión integral de residuos sólidos<br>THU= Total de habitantes urbanos | 95         | 0              | 20    | 40    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 75    | 80     | 90     | 95     |
|             | A13.3 Capacitación de la población en separación en la fuente                | N° de campañas anuales en separación en la fuente por comuna   | 2          | 0              | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.8.1 Medios de verificación

| Nivel       |  | Indicador  | Fuente de información   | Método de recolección | Frecuencia | Responsable                                    |
|-------------|--|--|---|-----------------------|------------|--|
| Finalidad   | ECAS certificadas en el municipio de Palmira.                                | N° de ECAS certificadas ante la SUI  | Sistema de información SUI  | Lista de verificación | Anual      | Secretaría de infraestructura DGMA             |
| Propósito   | Aumentar la cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas           | $\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$<br>(%)  | Informe Palmaseo S.A<br>Informe - Servicios Empresariales de Aseo<br>Informe situación de centros de acopio | Lista de verificación | Anual      | Empresas prestadoras del servicio de aseo DGMA |
| Componentes | P13. Establecimiento de rutas selectivas                                     | % de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores   | Informe Palmaseo S.A<br>Informe - Servicios Empresariales de Aseo   | Lista de verificación | Anual      | Empresas prestadoras del servicio de aseo DGMA |
| Actividades | A13.1 Articulación de recicladores a propuestas de rutas selectivas          | % de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores   | Informe Palmaseo S.A<br>Informe - Servicios Empresariales de Aseo   | Lista de verificación | Anual      | Empresas prestadoras del servicio de aseo DGMA |
|             | A13.2 Capacitación de la ciudadanía de los beneficios sociales del reciclaje | $\frac{N^{\circ}\ HCGIRS}{N^{\circ}\ THU} \times 100(\%)$<br><br>Dónde:<br>HCGIRS=Habitantes capacitados en gestión integral de residuos sólidos<br>THU= Total de habitantes urbanos | Informe Palmaseo S.A<br>Informe - Servicios Empresariales de Aseo<br>Reportes de capacitaciones DGMA        | Lista de verificación | Anual      | Empresas prestadoras del servicio de aseo DGMA |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |   | Indicador  | Fuente de información  | Método de recolección | Frecuencia | Responsable                                    |
|-------|---|--|--|-----------------------|------------|--|
|       | A13.3 Capacitación de la población en separación en la fuente | N° de capacitaciones anuales en separación en la fuente por comuna | Informe Palmaseo S.A<br>Informe - Servicios Empresariales de Aseo<br>Reportes de capacitaciones DGMA | Lista de verificación | Anual      | Empresas prestadoras del servicio de aseo DGMA |

## 5.9 Programa de disposición final

Gráfica 26. Árbol de problemas disposición final



Gráfica 27. Árbol de objetivos disposición final

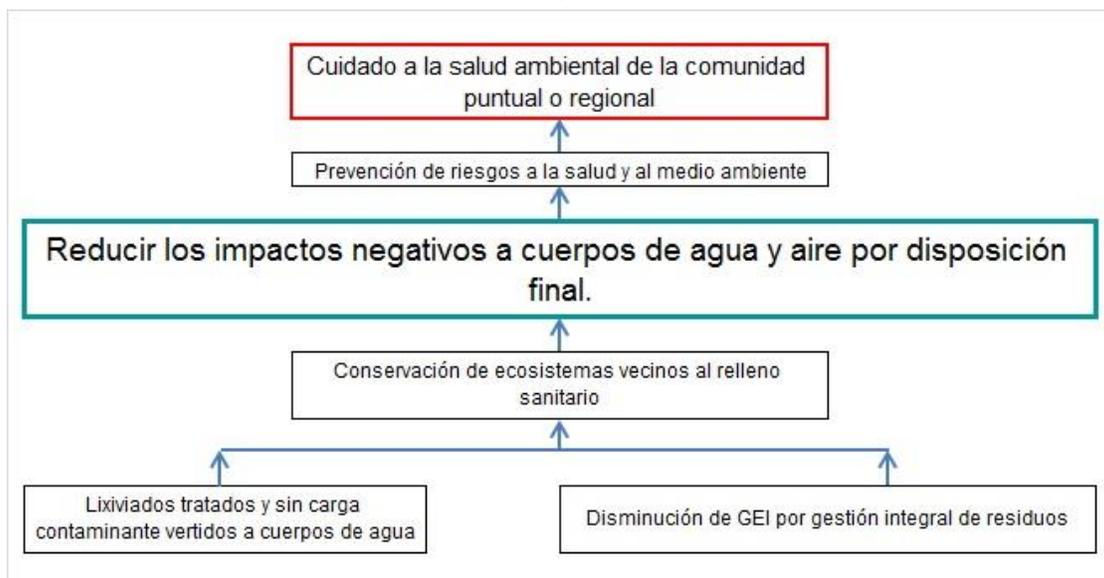


Tabla 25. Disposición final

| Nivel       |  | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Cuidado a la salud ambiental de la comunidad puntual y regional                | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   | 30         | 0              | 0     | 20    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Propósito   | Reducir los impactos negativos a cuerpos de agua y aire por disposición final. | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   | 30         | 0              | 0     | 20    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Componentes | P14. Conservación de ecosistemas vecinos al relleno sanitario                  | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   | 30         | 0              | 0     | 20    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Actividades | A14.1 Lixiviados tratados y sin carga contaminante vertidos a cuerpos de agua  | % de remoción por tipo de contaminante  | 99         | 99             | 99    | 99    | 99    | 99    | 99    | 99    | 99    | 99    | 99     | 99     | 99     |
|             | A14.2 Disminución de GEI por gestión integral de residuos                      | Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:<br>$\%TonCO_{2eq} = \frac{TonCO_{2eq}aprov\ o\ quemados}{TonCO_{2eq}generados} \times 100$ Dónde:<br>$TonCO_{2eq} = TonCO_2\ equivalente / año$ | 100        | Sin datos      | 50    | 80    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 90     | 90     | 90     |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.9.1 Medios de verificación

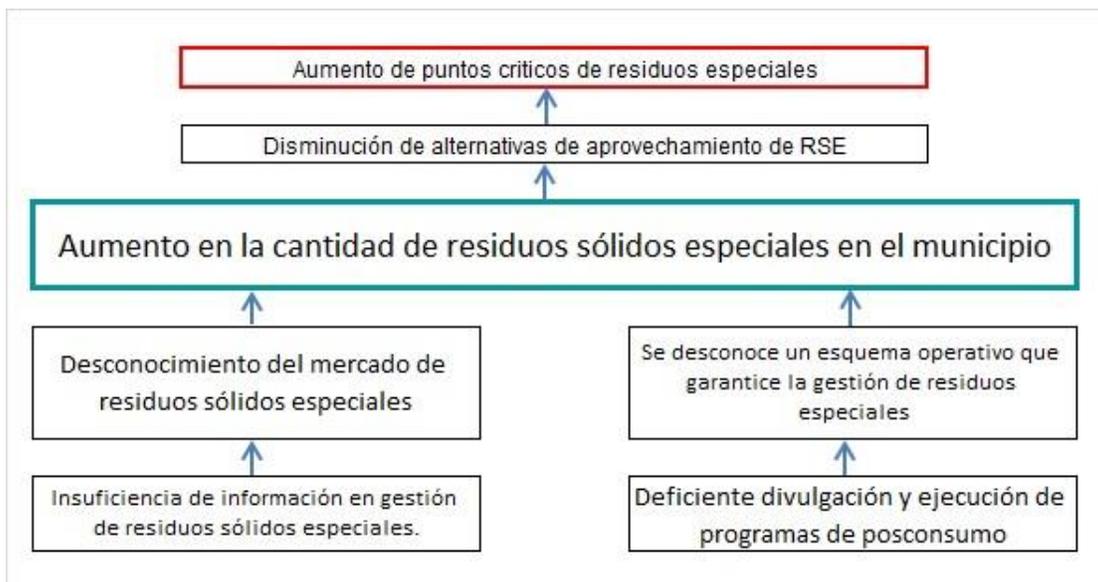
| Nivel       |  | Indicador   | Fuente de información  | Método de recolección | Frecuencia | Responsable |
|-------------|--|---|--|-----------------------|------------|-------------|
| Finalidad   | Cuidado a la salud ambiental de la comunidad puntual y regional                | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   | Informe de disposición final Empresas prestadoras del servicio   | Revisión de informe   | Anual      | DGMA        |
| Propósito   | Reducir los impactos negativos a cuerpos de agua y aire por disposición final. | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   | Informe de disposición final Empresas prestadoras del servicio   | Revisión de informe   | Anual      | DGMA        |
| Componentes | P14. Conservación de ecosistemas vecinos al relleno sanitario                  | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   | Informe de disposición final Empresas prestadoras del servicio   | Revisión de informe   | Anual      | DGMA        |
| Actividades | A14.1 Lixiviados tratados y sin carga contaminante vertidos a cuerpos de agua  | % de remoción por tipo de contaminante  | Informe de disposición final Empresas prestadoras del servicio   | Revisión de informe   | Anual      | DGMA        |
|             | A14.2 Disminución de GEI por gestión integral de residuos                      | Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:<br>$\%TonCO_{2eq} = \frac{TonCO_{2eq}aprov\ o\ quemados}{TonCO_{2eq}generados} \times 100$ Dónde:<br>$TonCO_{2eq} = TonCO_2equivalente / año$ | Informe de disposición final Empresas de Servicio Debe exigirse a Palmaseo el diligenciamiento de GEI. | Revisión de informe   | Anual      | DGMA        |



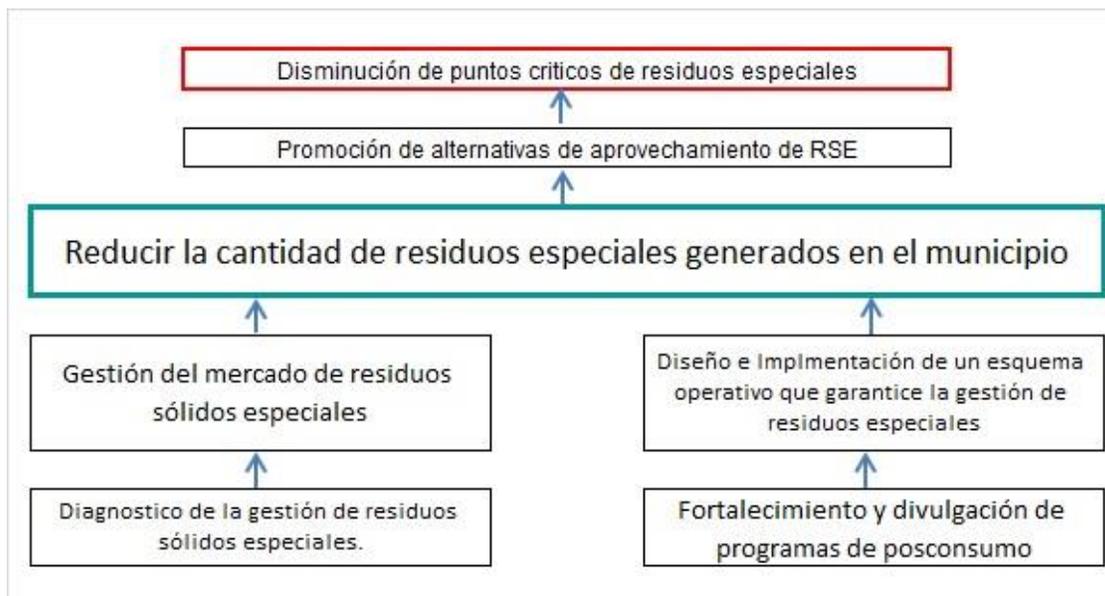
**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

## 5.10 Programa de gestión de residuos sólidos especiales

**Gráfica 28. Árbol de problemas residuos sólidos especiales**



**Gráfica 29. Árbol de objetivos residuos sólidos especiales**



**Tabla 26. Programa de residuos sólidos especiales**

|             | Nivel  | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Promoción de alternativas de aprovechamiento de RSE  | Nº de alternativas de aprovechamiento de RSE  | 1          |                |       |       | 1     |       |       |       | 1     |       |        |        | 1      |
| Propósito   | Reducir la cantidad de residuos especiales generados en el municipio                                 | % de reducción de R. Especiales   | 30         | 0              | 5     | 20    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Componentes | P15. Gestión del mercado de residuos sólidos especiales  | % de R. especiales comercializados  | 30         | 0              | 5     | 20    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30     | 30     | 30     |
|             | P16. Diseño e Implementación de un esquema operativo que garantice la gestión de residuos especiales | ¿Diseño de sistema operativo en ejecutado en ejecución?<br>Si - No                            | Si         | No             | No    | Si     | Si     | Si     |
| Actividades | A15.1 Diagnóstico y esquema de la gestión de residuos sólidos especiales.                            | ¿Caracterización de Residuos Especiales con diseño de esquema operativo?<br>Si-No             | Si         | No             | Si     | Si     | Si     |
|             | A16.1 Fortalecimiento y divulgación de programas de pos consumo                                      | Nº de campañas anuales de gestión de residuos especiales (RH-RAEES-LODOS-Industriales-RESPEL) | 20         | 0              | 0     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |



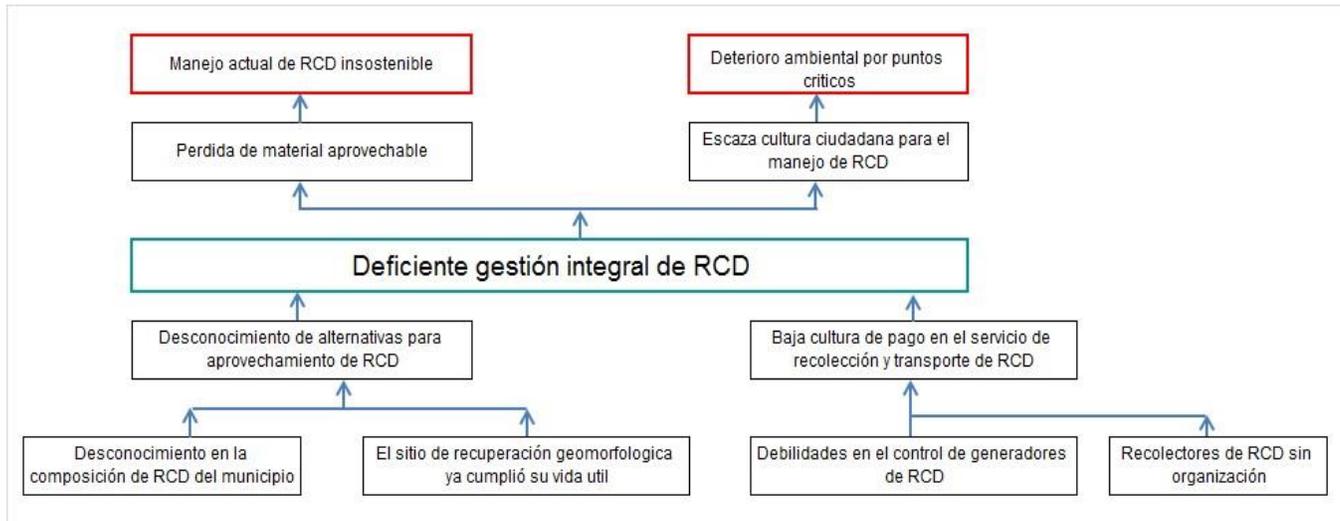
**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.10.1 Medios de verificación

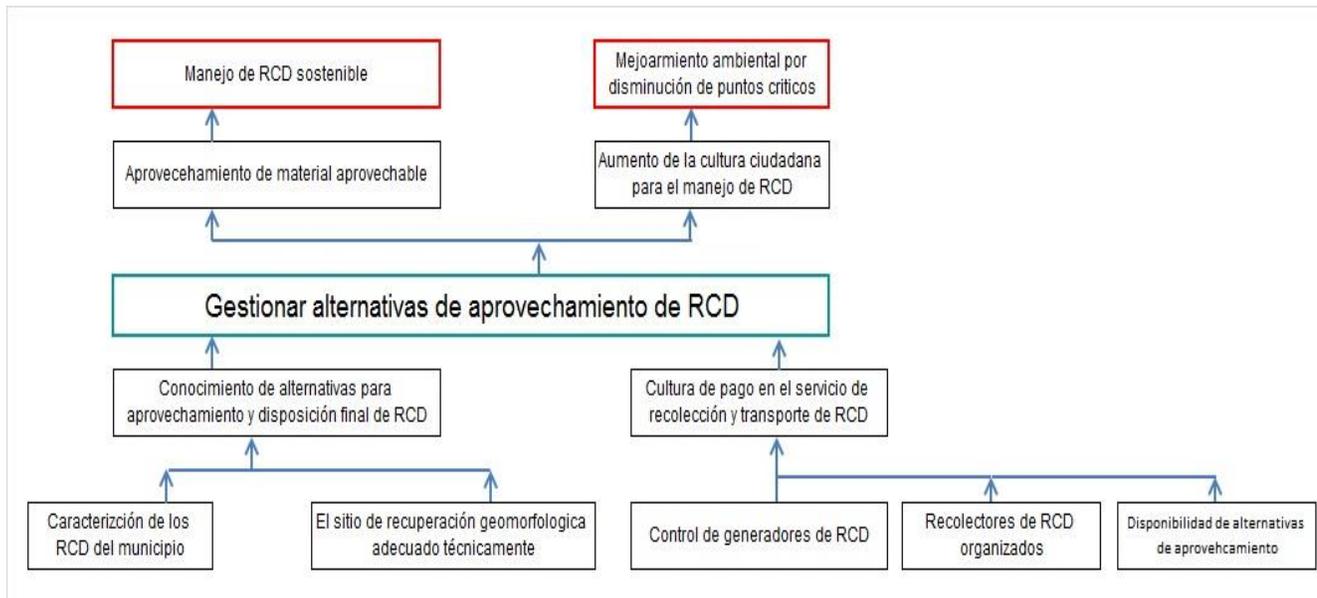
| Nivel       |  | Indicador   | Fuente de información                          | Método de recolección  | Frecuencia  | Responsable  |
|-------------|--|---|--|--|-------------|--|
| Finalidad   | Promoción de alternativas de aprovechamiento de RSE  | N° de alternativas de aprovechamiento de RSE  | Informe de caracterización con alternativas    | Verificación en campo  | Cada 4 años | DGMA   |
| Propósito   | Reducir la cantidad de residuos especiales generados en el municipio                                 | % de reducción de R. Especiales   | Reporte de recolección de R. E                 | Verificación de campo<br>Informe de empresas de servicios públicos | Anual       | DGMA   |
| Componentes | P15. Gestión del mercado de residuos sólidos especiales  | % de R. especiales comercializados  | Reporte de comercialización de R.E             | Lista de verificación en centros de acopio                         | Anual       | DGMA   |
|             | P16. Diseño e Implementación de un esquema operativo que garantice la gestión de residuos especiales | ¿Diseño de sistema operativo en ejecutado en ejecución?<br>Si - No                            | Informe de caracterización con alternativas    | Verificación en campo  | 1 sola vez  | DGMA   |
| Actividades | A15.1 Diagnóstico y esquema de la gestión de residuos sólidos especiales.                            | ¿Caracterización de Residuos Especiales con diseño de esquema operativo?<br>Si-No             | Informe de caracterización con alternativas    | Verificación en campo  | Cada 4 años | DGMA   |
|             | A16.1 Fortalecimiento y divulgación de programas de pos consumo                                      | N° de campañas anuales de gestión de residuos especiales (RH-RAEES-LODOS-Industriales-RESPEL) | Informe de realización de campañas por comunas | Revisión de informes   | Anual       | DGMA<br>Secretaría de Agricultura<br>Secretaría de Salud |

## 5.11 Programa gestión de residuos de construcción y demolición RCD

Gráfica 30. Árbol de problemas RCD



Gráfica 31. Árbol de objetivos RCD



**Tabla 27. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición RCD**

| Nivel       |  | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Manejo de RCD sostenible con mejoramiento ambiental por disminución de puntos críticos | Cantidad de puntos críticos con RCD presentes en el municipio                                 | 2          | 26             | 21    | 10    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
| Propósito   | Gestionar alternativas de aprovechamiento de RCD.                                      | N° de empresas establecidas de aprovechamiento de RCD   | 1          | 0              | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| Componentes | P17 Conocimiento de alternativas para aprovechamiento de RCD                           | Cantidad de RCD aprovechados (%)  | 50         | 0              | 0     | 10    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     |
|             | P18 Cultura de pago en el servicio de recolección y transporte de RCD                  | Informe anual de número de usuarios y tarifa del servicios de Recolección y transporte de RCD | 1          | 0              | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
| Actividades | A17.1 Caracterización de los RCD del municipio   | N° de estudios de caracterización realizados  | 1          | 0              | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |
|             | A17.2 El sitio de recuperación geomorfológica adecuado técnicamente                    | ¿Sitio de recuperación geomorfológica disponible y adecuado técnicamente?                     | SI         | No             | No    | No    | SI     | SI     | SI     |
|             | A18.1 Control de generadores de RCD  | N° de sistema de sistemas de información creados para seguimiento y control de generadores    | 1          |                |       | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel  | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |    |
|--|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|----|
|  |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |    |
| A18.2 Recolectores de RCD organizados (Incluir censo)  | $\frac{N^{\circ} \text{ de } Rcf \text{ de RCD}}{N^{\circ} \text{ Tota } Rc \text{ de RCD}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>Rcf= Recolectores motocarros capacitados y formalizados<br/>Rc= recolectores motocarros</p> | 50         | 0              | 0     | 20    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50     | 50     | 50     | 50 |
| A18.3 Alternativa de aprovechamiento de RCD disponible | N° de alternativas de aprovechamiento RCD disponibles   | 1          | 0              | 0     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1  |

5.11.1 Medios de verificación

| Nivel     | Indicador  | Fuente de información   | Método de recolección                                       | Frecuencia                         | Responsable   |
|-----------|--|---|---|------------------------------------|---------------|
| Finalidad | Manejo de RCD sostenible con mejoramiento ambiental por disminución de puntos críticos | Cantidad de puntos críticos con RCD presentes en el municipio | Informe de puntos críticos Palmaseo S.A (Incluye escombros) | Revisión de informe y discriminado | Anual<br>DGMA |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |   | Indicador   | Fuente de información                                       | Método de recolección               | Frecuencia       | Responsable   |
|-------------|---|---|---|-------------------------------------|------------------|---|
| Propósito   | Gestionar alternativas de aprovechamiento de RCD.                     | N° de empresas establecidas de aprovechamiento de RCD   | Informe propuestas de Aprovechamiento                       | Revisión de propuestas              | Anual            | DGMA<br>Secretaría de Infraestructura Planeación  |
| Componentes | P17 Conocimiento de alternativas para aprovechamiento de RCD          | Cantidad de RCD aprovechados (%)  | Informe de aprovechamiento de RCD                           | Verificación en campo               | Anual            | DGMA<br>Secretaría de infraestructura   |
|             | P18 Cultura de pago en el servicio de recolección y transporte de RCD | Informe anual de número de usuarios y tarifa del servicios de Recolección y transporte de RCD   | Informe de aprovechamiento de RCD                           | Verificación en campo               | Anual            | DGMA<br>Secretaría de infraestructura<br>Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial |
| Actividades | A17.1 Caracterización de los RCD del municipio                        | N° de estudios de caracterización realizados  | Estudio de caracterización de RCD                           | Realización en campo                | 1 sola vez       | DGMA<br>Secretaría de infraestructura   |
|             | A17.2 El sitio de recuperación geomorfológica adecuado técnicamente   | ¿Sitio de recuperación geomorfológica disponible y adecuado técnicamente?   | Informe de estado de sitio de transformación geomorfológica | Revisión de informe                 | Anual            | DGMA  |
|             | A18.1 Control de generadores de RCD                                   | N° de sistema de sistemas de información creados para seguimiento y control de generadores  | Sistemas de información operando                            | Lista de verificación               | Cada cuatro años | DGMA<br>Secretaría de Infraestructura   |
|             | A18.2 Recolectores de RCD organizados (Incluir censo)                 | $\frac{N^{\circ} \text{ de Rcf de RCD}}{N^{\circ} \text{ Total Rc de RCD}} \times 100$ Dónde:<br>Rcf= Recolectores motocarros capacitados y formalizados<br>Rc= recolectores motocarros | Censo de recolectores de RCD                                | Recolección de información en campo | Anual            | DGMA<br>Secretaría de infraestructura   |

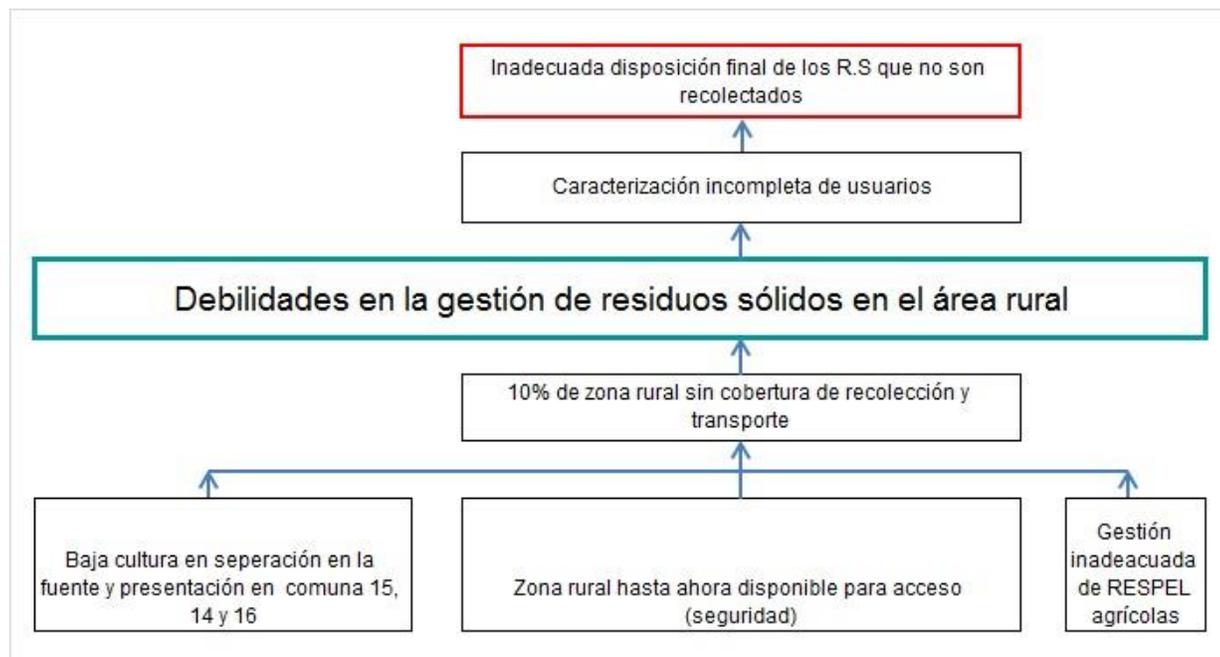


**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel | Indicador   | Fuente de información                                 | Método de recolección | Frecuencia            | Responsable |                                       |
|-------|---|---|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------|
|       | A18.3<br>Alternativa de aprovechamiento de RCD disponible | N° de alternativas de aprovechamiento RCD disponibles | Visita de campo       | Lista de verificación | Anual       | DGMA<br>Secretaría de infraestructura |

## 5.12 Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural

Gráfica 32. Árbol de problemas zona rural



Gráfica 33. Árbol de objetivos zona rural

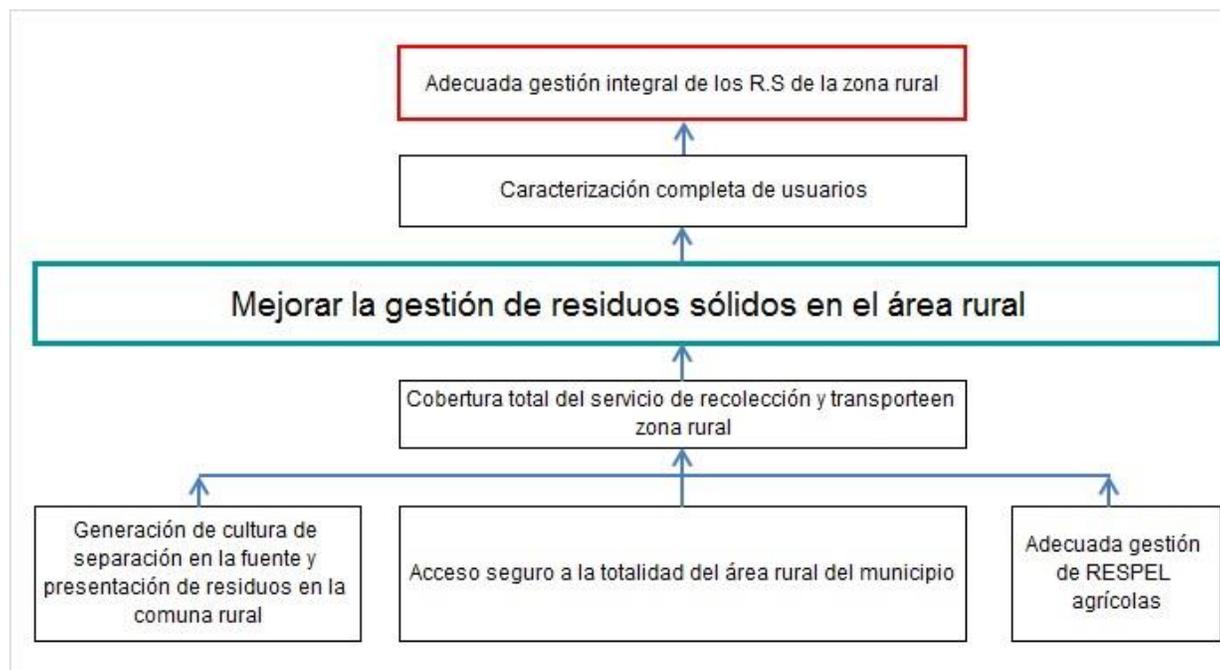


Tabla 28. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural

| Nivel       |  | Indicador   | Meta Final | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|---|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |   |            | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Adecuada gestión integral de los R.S de la zona rural  | $\frac{Com\ rurarales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$<br><i>Dónde:<br/>Com= Comunas<br/>GIR= Gestión integral de residuos</i> | 100        | 50             | 50    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Propósito   | Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural  | $\frac{Com\ rurarales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$<br><i>Dónde:<br/>Com= Comunas<br/>GIR= Gestión integral de residuos</i> | 100        | 50             | 50    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Componentes | P19. Cobertura total del servicio de recolección y transporte en zona rural                          | Cobertura de recolección y transporte (%)   | 100        | 80             | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
| Actividades | A19.1 Generación de cultura de separación en la fuente y presentación de residuos en la comuna rural | N° de Estrategias educativas anuales por de separación en la implementadas en el sector rural (Estrategia/comuna)                         | 10         | 0              | 0     | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |
|             | A19.2 Acceso seguro a la totalidad del área rural del municipio                                      | N° de comunas rurales atendidas con el servicio de aseo   | 9          | 7              | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9      | 9      | 9      |
|             | A19.3 Adecuada gestión de RESPEL agrícolas   | N° de convenios activos para gestión de RESPEL agrícolas  | 2          | 0              | 0     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2      | 2      | 2      |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

### 5.12.1 Medios de verificación

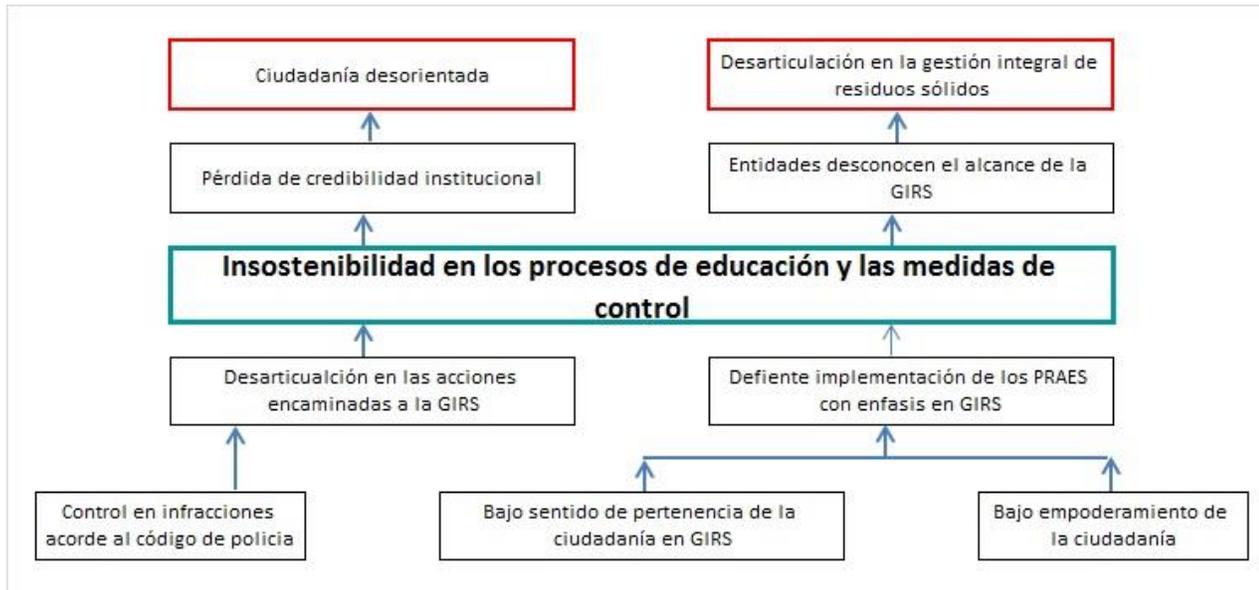
|             | Nivel  | Indicador   | Fuente de información   | Método de recolección | Frecuencia | Responsable  |
|-------------|--|---|---|-----------------------|------------|--|
| Finalidad   | Adecuada gestión integral de los R.S de la zona rural  | $\frac{Com\ rurales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$<br><i>Dónde:<br/>Com= Comunas<br/>GIR= Gestión integral de residuos</i> | Reporte de servicio Palmaseo S.A<br>Actas de reuniones con la comunidad rural | Lista de verificación | Anual      | DGMA<br>Secretaria de agricultura                              |
| Propósito   | Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural  | $\frac{Com\ rurales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$<br><i>Dónde:<br/>Com= Comunas<br/>GIR= Gestión integral de residuos</i> | Reporte de servicio Palmaseo S.A<br>Actas de reuniones con la comunidad rural | Lista de verificación | Anual      | DGMA<br>Secretaria de agricultura                              |
| Componentes | P19. Cobertura total del servicio de recolección y transporte en zona rural                          | Cobertura de recolección y transporte (%)   | Reporte de servicio Palmaseo S.A<br>Actas de reuniones con la comunidad rural | Lista de verificación | Anual      | DGMA<br>Secretaria de agricultura                              |
| Actividades | A19.1 Generación de cultura de separación en la fuente y presentación de residuos en la comuna rural | N° de Estrategias educativas anuales por de separación en la implementadas en el sector rural (Estrategia/comuna)                       | Informe de capacitaciones en el sector rural                                  | Lista de verificación | Anual      | DGMA<br>Secretaria de agricultura<br>Palmaseo S.A              |
|             | A19.2 Acceso seguro a la totalidad del área rural del municipio                                      | N° de comunas rurales atendidas con el servicio de aseo   | Reporte de servicio Palmaseo S.A<br>Actas de reuniones con la comunidad rural | Lista de verificación | Anual      | DGMA<br>Secretaria de agricultura                              |
|             | A19.3 Adecuada gestión de RESPEL agrícolas   | N° de convenios activos para gestión de RESPEL agrícolas  | Documento con convenios activos para RESPEL                                   | Lista de verificación | Anual      | Secretaría de agricultura<br>Secretaria de Salud<br>DGMA - CVC |



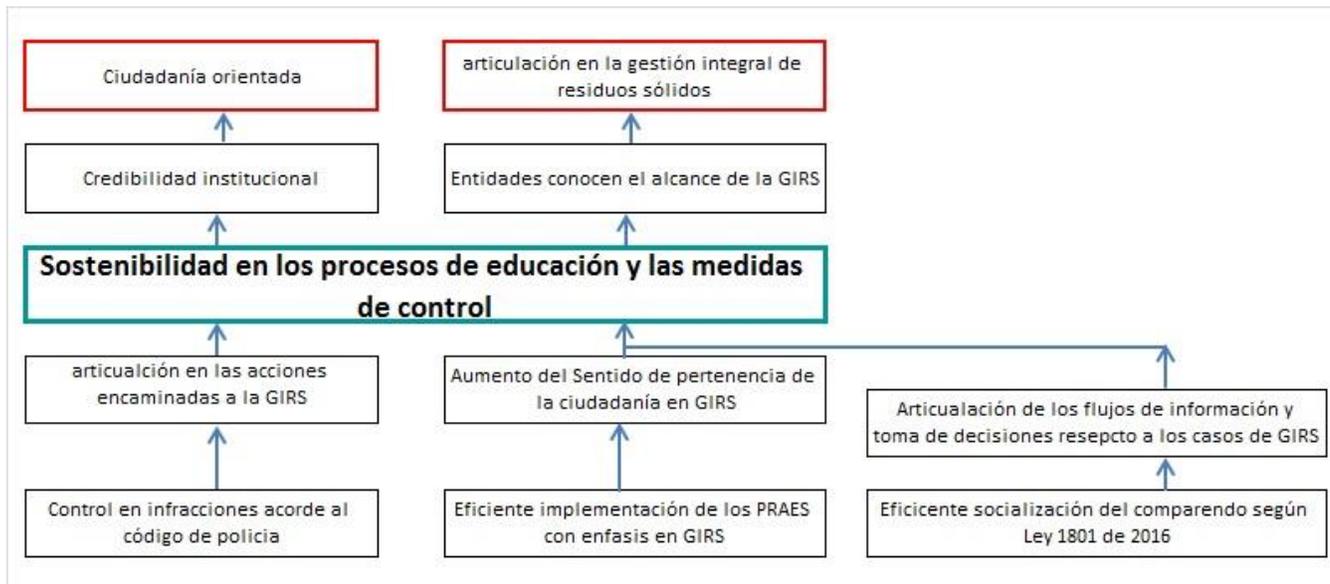
**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

### 5.13 Programa medidas de control

Gráfica 34. Árbol de problemas medidas de control



Gráfica 35. Árbol de objetivos medidas de control



**Tabla 29. Programa transversal de medidas de control y educación ambiental**

|             | Nivel  | Indicador  | Meta Final | Metas Internas |           |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|-------------|--|--|------------|----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|             |  |  |            | Año 1          | Año 2     | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
| Finalidad   | Articulación en la gestión integral de residuos sólidos  | N° de Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS   | 4          | 0              | 0         | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0      | 0      | 1      |
| Propósito   | Sostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control                             | N° de Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS   | 4          | 0              | 0         | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0      | 0      | 1      |
| Componentes | P20. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS                                   | $\frac{N^{\circ} \text{ de COM efec}}{N^{\circ} \text{ de COM apli}} \times 100$<br>Dónde:<br>COM efec= Comparendos efectivos<br>COM apli= Comparen. aplicados | 40         | 0              | 0         | 80    | 80    | 60    | 50    | 50    | 45    | 40    | 40     | 40     | 40     |
|             | P21. Articulación de los flujos de información y toma de decisiones respecto a los casos de GIRS | N° de casos por Residuos Sólidos atendidos por la inspección urbana de Policía, remitidos por Policía Nacional   | 400        | Sin datos      | Sin datos | 60    | 120   | 155   | 190   | 225   | 260   | 295   | 330    | 365    | 400    |
| Actividades | A20.1 Control de infracciones acorde al código de policía  | Comparendo ambiental en ejecución por la policía   | Si         | No             | No        | SI     | SI     | SI     |
|             | A20.2 Implementación de estrategias de educación ambiental                                       | N° de estrategias implementadas en comunas   | 162        | 1              | 1         | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    | 16     | 16     | 16     |
|             | A21.1. Eficiente implementación de los PRAES con énfasis en GIRS                                 | $\frac{N^{\circ} \text{ de PRAES ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de PRAES}} \times 100$<br>(%)   | 100        | Sin datos      | Sin datos | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    |
|             | A22.1 Eficiente socialización del comparendo según Ley 1801 de 2016                              | N° de campañas anuales de socialización del comparendo ambiental acorde a la Ley 1801 de 2016  | 41         | 0              | 1         | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4      | 4      | 4      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.13.1 Medios de verificación

| Nivel       |  | Indicador  | Fuente de información                     | Método de recolección                             | Frecuencia  | Responsable                            |
|-------------|--|--|---|---|-------------|--|
| Finalidad   | Articulación en la gestión integral de residuos sólidos  | N° de Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS   | Documento de resultados de encuesta       | Revisión de la encuesta con lista de verificación | Cada 4 años | DGMA<br>Secretaría de infraestructura  |
| Propósito   | Sostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control                             | N° de Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS   | Documento de resultados de encuesta       | Revisión de la encuesta con lista de verificación | Cada 4 años | DGMA<br>Secretaría de infraestructura  |
| Componentes | P20. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS                                   | $\frac{N^{\circ} \text{ de COM efec}}{N^{\circ} \text{ de COM apli}} \times 100$<br><br>Dónde:<br>COM efec= Comparendos efectivos<br>COM apli= Comparen. aplicados | Informe de casos de comparendos           | Lista de verificación                             | Anual       | Secretaría de Gobierno<br>DGMA         |
|             | P21. Articulación de los flujos de información y toma de decisiones respecto a los casos de GIRS | N° de casos por Residuos Sólidos atendidos por la inspección urbana de Policía, remitidos por Policía Nacional   | Informe de casos de comparendos           | Lista de verificación                             | Anual       | Secretaría de Gobierno<br>DGMA         |
| Actividades | A20.1 Control de infracciones acorde al código de policía  | Comparendo ambiental en ejecución por la policía   | Informe de casos de comparendos           | Lista de verificación                             | Anual       | Secretaría de Gobierno<br>DGMA         |
|             | A21.1. Eficiente implementación de los PRAES con énfasis en GIRS                                 | $\frac{N^{\circ} \text{ de PRAES ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de PRAES}} \times 100$<br><br>(%)   | Informe de situación de PRAES municipales | Lista de verificación                             | Anual       | Secretaría de educación<br>CVC<br>DGMA |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel   | Indicador   | Fuente de información                    | Método de recolección | Frecuencia | Responsable  |
|---|---|--|-----------------------|------------|--|
| A22.1 Eficiente socialización del comparendo según Ley 1801 de 2016 | Nº de campañas anuales de socialización del comparendo ambiental acorde a la Ley 1801 de 2016 | Reporte de campañas de código de policía | Revisión de informe   | Anual      | Policía Nacional<br>Secretaría de gobierno<br>DGMA |

**5.14 Programa de gestión de riesgo**

| Nivel       | Indicador  | Meta Final                                   | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |     |
|-------------|--|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----|
|             |  |  | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |     |
| Finalidad   | Aplicación para cualquier amenaza que se pueda presentar en el municipio analizando su exposición, frecuencia, daño y efectos sobre algunos de los componentes del servicio de aseo. | % de Planes de contingencia implementados    | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    | 100 |
| Propósito   | Establecer las directrices a seguir ante cualquier situación de riesgo o amenaza que puedan afectar el desarrollo normas de la prestación del servicio de Aseo.                      | % de Planes de contingencia implementados    | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    | 100 |
| Componentes | P23. Implementación del plan de contingencias  | Plan de contingencias implementado en el año | 1              | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1      | 1      | 1      | 1   |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       | Indicador   | Meta Final   | Metas Internas |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |     |
|-------------|---|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-----|
|             |   |  | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |     |
| Actividades | A23.1 Estructuración del comité de emergencias de las empresas prestadoras del servicio.  | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de comités estructurados}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de aseo}} (\%)$<br>Dónde:<br>EP= Empresa prestadora del servicio de aseo | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    | 100 |
|             | A23.2 Realización de capacitaciones de las empresas de servicio al personal que hace parte integral del plan de emergencias.  | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de Aseo}} * 100 (\%)$<br>Dónde:<br>EP= Empresa prestadora del servicio de aseo  | 100            | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100    | 100    | 100    | 100 |
|             | A23.3 Comunicación y divulgación del plan de contingencia de las empresas prestadoras del servicio con al CMGRD.  | Nº de planes de contingencia de empresas de aseo presentado al CMGRD   | 4              | 1     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4      | 4      | 4      | 4   |
|             | A23.4 Participación activa de los directores de emergencia de las empresas prestadoras del servicio en el Comité local y regional de gestión del riesgo en desastres. | ¿El CMGRD integra a un representante de cada empresa prestadora del servicio de aseo?  | Si             | Si    | Si    | Si    | Si    | Si    | Si    | Si    | Si    | Si     | Si     | Si     | Si  |

5.14.1 Medios de verificación

| Nivel     | Indicador  | Fuente de información                     | Método de recolección  | Frecuencia   | Responsable    |                                 |
|-----------|--|---|--|--|----------------|---------------------------------|
| Finalidad | Aplicación para cualquier amenaza que se pueda presentar en el municipio analizando su exposición, frecuencia, daño y efectos sobre algunos de los componentes del servicio de aseo. | % de Planes de contingencia implementados | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones CMGRD | Revisión de informes - Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| Nivel       |   | Indicador  | Fuente de información   | Método de recolección   | Frecuencia     | Responsable                     |
|-------------|---|--|---|---|----------------|---------------------------------|
| Propósito   | Establecer las directrices a seguir ante cualquier situación de riesgo o amenaza que puedan afectar el desarrollo normas de la prestación del servicio de Aseo.       | % de Planes de contingencia implementados  | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones<br>CMGRD | Revisión de informes -<br>Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |
| Componentes | P23. Implementación del plan de contingencias   | Plan de contingencias implementado en el año   | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones<br>CMGRD | Revisión de informes -<br>Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |
| Actividades | A23.1 Estructuración del comité de emergencias de las empresas prestadoras del servicio.  | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de comités estructurados}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de aseo}} (\%)$<br>Dónde:<br>EP= Empresa prestadora del servicio de aseo | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones<br>CMGRD | Revisión de informes -<br>Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |
|             | A23.2 Realización de capacitaciones de las empresas de servicio al personal que hace parte integral del plan de emergencias.  | $\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de Aseo}} * 100 (\%)$<br>Dónde:<br>EP= Empresa prestadora del servicio de aseo  | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones<br>CMGRD | Revisión de informes -<br>Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |
|             | A23.3 Comunicación y divulgación del plan de contingencia de las empresas prestadoras del servicio con al CMGRD.  | Nº de planes de contingencia de empresas de aseo presentado al CMGRD   | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones<br>CMGRD | Revisión de informes -<br>Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |
|             | A23.4 Participación activa de los directores de emergencia de las empresas prestadoras del servicio en el Comité local y regional de gestión del riesgo en desastres. | ¿El CMGRD integra a un representante de cada empresa prestadora del servicio de aseo?  | Informes empresas de servicio de aseo<br>Acta de reuniones<br>CMGRD | Revisión de informes -<br>Portal Unidad Nacional para la gestión del riesgo | 2 veces al año | Dirección de Gestión del Riesgo |



## 6 Cronograma

| Actividad   | Responsable   | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|---|---|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| <b>Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo</b>   |   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 1. Cumplimiento en el control y seguimiento al servicio público de aseo</b>   | Secretaría de infraestructura                                     | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 1.1<br>Formalización del responsable en la ejecución de interventoría al contrato a la empresa prestadora del servicio público de aseo. | Empresas Prestadoras del Servicio y Secretaría de infraestructura | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 2. Eficiente participación en el control social del servicio</b>  | Empresas Prestadoras del Servicio                                 | 11 años   | Año 2        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad   | Responsable   | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|---|---|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Actividad 2.1 Capacitación a los usuarios de derechos y deberes en la prestación del servicio público de aseo | Empresas Prestadoras del Servicio Secretaría de Infraestructura | 11 años   | Año 2        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 3. Disminución en la generación de residuos sólidos</b>   | Empresas Prestadoras del Servicio                               | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 3.1 Capacitación a la población en procesos de separación en la fuente en el manejo de R.S          | Empresas Prestadoras del Servicio DGMA                          | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de recolección y transporte</b>   |   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 4. Cumplimiento de frecuencias de recolección y transporte de residuos en el área urbana</b>      | Empresas Prestadoras del Servicio                               | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 4.1 Disminución progresiva de residuos por control de puntos críticos                               | Empresas Prestadoras del Servicio                               | 8 años    | Año 1        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 4.2 Cumplimiento de frecuencias de recolección  | Empresas Prestadoras del Servicio                               | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas</b>  |   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 5. Cumplimiento eficiente del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas</b>                | Palmaseo S.A  | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 5.1 Conocimiento de la comunidad respecto a la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas    | Empresas Prestadoras del Servicio                               | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 5.2   | Secretaría de gobierno  | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad   | Responsable                             | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|---|---|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Recuperación de espacios públicos del municipio   |   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 5.3 Instalación y mantenimiento de cestas   | Empresas Prestadoras del Servicio       | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de playas ribereñas</b>   |   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 6. Playas ribereñas caracterizadas con manejo de puntos críticos</b>                        | Palmaseo S.A<br>Aquaoccidente S.A       | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 6.1:<br>Articulación entre entidades públicas y privadas en la gestión de playas ribereñas    | Dirección de gestión del medio ambiente | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de corte de césped y poda de árboles</b>  |   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 7. Ejecución de alternativas para aprovechamiento de residuos vegetales</b>                 | Empresas Prestadoras del Servicio       | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 7.1:<br>Censo arbóreo actualizado para programación de podas                                  | DGMA                                    | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 7.2<br>Diseño e implementación de plata de aprovechamiento de residuos vegetales              | DGMA<br>Empresa prestadora del servicio | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 8. Diseño de protocolo para corte de zonas verdes y poda de árboles</b>                     | Empresas Prestadoras del Servicio       | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 8.1 Articulación institucional para un sistema de información único arbóreo y de zonas verdes | DGMA                                    | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad   | Responsable  | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|---|--|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| <b>Proyecto 9. Seguimiento a las actividades de corte de césped y poda de árboles</b>                     |  | 12 años   | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 9.1 Programación de corte de césped desarticulada entre Palmaseo S.A y DGMA                     | Palmaseo S.A y DGMA  | 12 años   | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 9.2 Eficientes técnicas de corte y poda en áreas públicas                                       | Palmaseo S.A   | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de lavado de áreas públicas</b>   |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 10. Diagnóstico de las áreas públicas objeto de lavado</b>                                    |  | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 10.1 Control habitantes de calle en algunos puntos sin control                                  | Secretaria de Gobierno   | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 10.2 Establecimiento de un protocolo que garantice el desarrollo de la actividad de lavado      | Palmaseo S.A   | 4 años    | Año 1        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 10.3 Prestador del servicio con acuerdo y desarrollo de actividades de lavado de áreas públicas | Palmaseo S.A   | 2 Años    | Año 1        | Año 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de aprovechamiento</b>  |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 11. Procesos de aprovechamiento sostenibles</b>   | Palmaseo S.A   | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 11.1 Articulación tarifaria como incentivo para organizaciones de aprovechamiento               | Empresas Prestadoras del Servicio<br>Secretaría de Infraestructura | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 11.2 Población de recicladores en la formalidad   | Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial               | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad   | Responsable                                  | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|---|--|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
|   | Empresas Prestadoras del Servicio            |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto12. Dinamismo en el mercado del reciclaje</b>                              | Palmaseo S.A Servicios Empresariales de Aseo | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 12.1 Establecimiento de ECAS que cumplan requerimientos técnicos            | Palmaseo S.A Servicios Empresariales de Aseo | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de inclusión de recicladores</b>  |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto13. Establecimiento de rutas selectivas</b>                                | Empresas Prestadoras del Servicio            | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 13.1 Articulación de recicladores a propuestas de rutas selectivas          | Empresas Prestadoras del Servicio DGMA       | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 13.2 Conocimiento de la ciudadanía de los beneficios sociales del reciclaje | Empresas Prestadoras del Servicio DGMA       | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 13.3 Capacitación de la población en separación en la fuente                | Empresas Prestadoras del Servicio DGMA       | 6 años    | Año 3        | Año 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de disposición Final</b>  |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 14: Conservación de ecosistemas vecinos al relleno sanitario</b>          | Empresas Prestadoras del Servicio            | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad   | Responsable  | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|---|--|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Actividad 14.1<br>Lixiviados tratados y sin carga contaminante vertidos a cuerpos de agua                           | Empresas Prestadoras del Servicio                        | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 14.2<br>Disminución de GEI por gestión integral de residuos   | Empresas Prestadoras del Servicio                        | 2 años    | Año 3        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de gestión de residuos especiales</b>   |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 15. Gestión del mercado de residuos sólidos especiales</b>  | DGMA   | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 15.1 Diagnóstico y esquema de la gestión de residuos sólidos especiales.                                  | DGMA   | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Proyecto 16. Diseño e Implementación de un esquema operativo que garantice la gestión de residuos especiales</b> | DGMA<br>Secretaría de agricultura<br>Secretaría de Salud | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 16.1<br>Fortalecimiento y divulgación de programas de posconsumo  | DGMA<br>Secretaría de agricultura<br>Secretaría de Salud | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de gestión de residuos de construcción y demolición</b>   |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 17 Conocimiento de alternativas para aprovechamiento de RCD  | DGMA   | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 17.1<br>Caracterización de los RCD del municipio  | DGMA   | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad  | Responsable                                | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|--|--|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Actividad 17.2<br>El sitio de recuperación geomorfológica adecuado técnicamente                                | DGMA                                       | 3 años    | Año 2        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 18 Cultura de pago en el servicio de recolección y transporte de RCD                                  | DGMA                                       | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 18.1 Control de generadores de RCD   | Policía Nacional<br>Secretaría de Gobierno | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 18.2 Recolectores de RCD organizados (Censo)   | DGMA                                       | 2 años    | Año 3        | Año 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| A18.3 Alternativa de aprovechamiento de RCD disponible   | DGMA                                       | 2 años    | Año 3        | Año 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de gestión de residuos en el área rural</b>  |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 19. Cobertura total del servicio de recolección y transporte en zona rural                            | Empresas prestadoras del servicio          | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 19.1 Generación de cultura de separación en la fuente y presentación de residuos en la comuna rural. | Empresas prestadoras del servicio DGMA     | 10 años   | Año 3        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 19.2 Acceso seguro a la totalidad del área rural del municipio                                       | Secretaria de seguridad y convivencia      | 12 años   | Año 1        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 19.3 Adecuada gestión de RESPEL agrícolas  | DGMA<br>Secretaría de agricultura          | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de medidas de control</b>  |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 20. Articulación en las acciones encaminadas a la GIRS  | Secretaria de Gobierno                     | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad  | Responsable  | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|--|--|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Actividad 20.1 Control en infracciones acorde al código de policía   | Secretaria de Gobierno y Policía Nacional          | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 21. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS   | Secretaria de Educación                            | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 21.1. Eficiente socialización del comparendo según Ley 1801 de 2016  | Policía Nacional<br>Secretaría de gobierno<br>DGMA | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 22. Articulación de los flujos de información y toma de decisiones respecto a los casos de GIRS                               | Secretaría de Gobierno                             | 3 años    | Año 2        | Año 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 22.1 Eficiente socialización del comparendo según Ley 1801 de 2016   | Secretaría de Gobierno                             | 3 años    | Año 2        | Año 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| <b>Programa de gestión del riesgo</b>  |  |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Proyecto 23: Implementación del plan de contingencias  | Empresas prestadoras del servicio DGRD             | 11 años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 23.1 Estructuración del comité de emergencias de las empresas prestadoras del servicio.                                      | Empresas prestadoras del servicio DGRD             | 11 Años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 23.2. Realización de capacitaciones de las empresas de servicio al personal que hace parte integral del plan de emergencias. | Empresas prestadoras del servicio DGRD             | 11 Años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 23.3 Comunicación y divulgación del plan de contingencia de  | Empresas prestadoras del servicio                  | 11 Años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Actividad  | Responsable                            | Horizonte | Fecha Inicio | Fecha Fin | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 |
|--|--|-----------|--------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| las empresas prestadoras del servicio con al CMGRD.  | DGRD                                   |           |              |           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
| Actividad 23.4 Participación activa de los directores de emergencia de las empresas prestadoras del servicio en el Comité local y regional de gestión del riesgo en desastres. | Empresas prestadoras del servicio DGRD | 11 Años   | Año 2        | Año 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |

## 7 Plan Financiero

| ITEM   | Costos         | AÑO (\$ Miles) |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |  |  |  |  |
|--|----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--|--|--|--|
|  |                | Año 1          | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 12 |  |  |  |  |
| <b>Programa 1 institucional para la prestación del servicio público de aseo</b>  |                |                |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |  |  |  |  |
| Proyecto 1: Cumplimiento en el control y seguimiento al servicio público de aseo | Pre inversión  |                |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |  |  |  |  |
|  | Inversión      |                |       | 35000 | 36750 | 38588 | 40517 | 42543 | 44670 | 46903 | 49249  | 51711  |  |  |  |  |
|  | Operación      |                |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |  |  |  |  |
|  | Administración |                |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |  |  |  |  |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| ITEM  | Costos         | AÑO (\$ Miles) |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---|----------------|----------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|   |                | Año 1          | Año 2     | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  | Año 12  |
| Proyecto 2: Eficiente participación en el control social del servicio.                            | Pre inversión  |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Inversión      |                | 25000     | 26250   | 27563   | 28941   | 30388   | 31907   | 33502   | 35178   | 36936   | 38783   |
|   | Operación      |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Administración |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 3: Disminución en la generación de residuos sólidos                                      | Pre inversión  |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Inversión      |                |           | 120000  | 126000  | 132300  | 138915  | 145861  | 153154  | 160811  | 168852  | 177295  |
|   | Operación      |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Administración |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 2 de recolección y transporte</b>   |                |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 4: Cumplimiento de frecuencias de recolección y transporte de residuos en el área urbana | Pre inversión  |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Inversión      |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Operación      | 5105128        | 5360384,4 | 5628404 | 5909824 | 6205315 | 6515581 | 6841360 | 7183428 | 7542599 | 7919729 | 8315716 |
|   | Administración |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 3 de barrido y limpieza de vías y áreas públicas</b>                                  |                |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 5: Cumplimiento eficiente del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas           | Pre inversión  |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Inversión      |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Operación      | 1601709        | 1681794   | 1765884 | 1854178 | 1946887 | 2044232 | 2146443 | 2253765 | 2366454 | 2484776 | 2609015 |
|   | Administración |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 4 de playas ribereñas</b>   |                |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 6: Playas ribereñas caracterizadas con manejo de puntos críticos                         | Pre inversión  |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Inversión      |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Operación      | 1301709        | 1366794   | 1435134 | 1506891 | 1582235 | 1661347 | 1744415 | 1831635 | 1923217 | 2019378 | 2120347 |
|   | Administración |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 5 de corte de césped y poda de árboles</b>  |                |                |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 7: Ejecución de alternativas para  | Pre inversión  |                | 10000     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|   | Inversión      |                | 820000    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| ITEM   | Costos         | AÑO (\$ Miles) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|----------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  |                | Año 1          | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  | Año 12  |
| aprovechamiento de residuos vegetales  | Operación      |                | 35000   | 36750   | 38588   | 40517   | 42543   | 44670   | 46903   | 49249   | 51711   | 54296   |
|  | Administración |                | 15000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 8: Diseño y ejecución de protocolo para actividades corte de zonas verdes y poda de árboles | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      | 220000         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      | 1481709        | 1555794 | 1641363 | 1731638 | 1826878 | 1927357 | 2033361 | 2145196 | 2263182 | 2387657 | 2518978 |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Programa 9: Seguimiento a las actividades de corte de césped y poda de árboles                       | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   | 15000   |
|  | Operación      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 6 de lavado de áreas públicas</b>  |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 10: Diagnóstico de las áreas públicas objeto de lavado                                      | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                | 123713  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      |                | 122000  | 128100  | 134505  | 141230  | 148292  | 155706  | 163492  | 171666  | 180250  | 189262  |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 7 de aprovechamiento</b>   |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 11: Procesos de aprovechamiento sostenibles   | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      |                |         | 15000   | 15750   | 16538   | 17364   | 18233   | 19144   | 20101   | 21107   | 22162   |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 12. Dinamismo en el mercado del reciclaje   | Pre inversión  |                | 10000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                | 350000  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      |                | 15000   | 45000   | 47250   | 49613   | 52093   | 54698   | 57433   | 60304   | 63320   | 66485   |
|  | Administración |                | 25000   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 8 de inclusión de recicladores</b>   |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 13: Establecimiento de rutas selectivas   | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         | 25750   |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      |                |         | 150000  | 157500  | 165375  | 173644  | 182326  | 191442  | 201014  | 211065  | 221618  |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| ITEM   | Costos         | AÑO (\$ Miles) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|----------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  |                | Año 1          | Año 2   | Año 3   | Año 4   | Año 5   | Año 6   | Año 7   | Año 8   | Año 9   | Año 10  | Año 12  |
| <b>Programa 9 de disposición Final</b>   |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 14: Conservación de ecosistemas vecinos al relleno sanitario  | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      | 4764372        | 5015128 | 5265884 | 5529179 | 5805638 | 6095919 | 6400715 | 6720751 | 7056789 | 7409628 | 7780110 |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 10 de gestión de residuos especiales</b>   |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 15: Gestión del mercado de residuos sólidos especiales  | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         | 25753   | 27041   | 28393   | 29812   | 31303   | 32868   | 34511   | 36237   | 38049   |
|  | Operación      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 16: Diseño e Implementación de un esquema operativo que garantice la gestión de residuos especiales | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         | 17350   | 18218   | 19128   | 20085   | 21089   | 22143   | 23251   | 24413   | 25634   |
|  | Operación      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 11 de gestión de residuos de construcción y demolición</b>                                       |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 17: Conocimiento de alternativas para aprovechamiento de RCD  | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         | 950000  |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      |                |         | 258000  | 120000  | 126000  | 132300  | 138915  | 145861  | 153154  | 160811  | 168852  |
|  | Administración |                |         | 40000   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 18: Cultura de pago en el servicio de recolección y transporte de RCD                               | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         | 25000   | 26250   | 27563   | 28941   | 30388   | 31907   | 33502   | 35178   | 36936   |
|  | Operación      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Administración |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>Programa 12 de gestión de residuos en el área rural</b>   |                |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Proyecto 19. Cobertura total del servicio de recolección y transporte en zona rural                          | Pre inversión  |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Inversión      |                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  | Operación      |                |         | 120000  | 126000  | 132300  | 138915  | 145861  | 153154  | 160811  | 168852  | 177295  |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| ITEM   | Costos         | AÑO (\$ Miles)  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  |                | Año 1           | Año 2           | Año 3           | Año 4           | Año 5           | Año 6           | Año 7           | Año 8           | Año 9           | Año 10          | Año 12          |
|  | Administración |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Programa 13 medidas de control</b>  |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Programa 20. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS                                   | Pre inversión  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Inversión      |                 |                 | 42000           | 44100           | 46305           | 48620           | 51051           | 53604           | 56284           | 59098           | 62053           |
|  | Operación      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Administración |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Programa 21. Articulación de los flujos de información y toma de decisiones respecto a los casos de GIRS | Pre inversión  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Inversión      |                 |                 | 120000          | 126000          | 132300          | 138915          | 145861          | 153154          | 160811          | 168852          | 177295          |
|  | Operación      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Administración |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Programa 14 Gestión de riesgo</b>   |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Proyecto 23: Adopción plan de contingencia   | Pre inversión  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Inversión      |                 | 50000           | 50000           | 52500           | 55125           | 57881           | 60775           | 63814           | 67005           | 70355           | 73873           |
|  | Operación      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Administración |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Costos de evaluación y seguimiento del PGIRS   | Pre inversión  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Inversión      | 42000           | 42000           | 44100           | 46305           | 48620           | 51051           | 53604           | 56284           | 59098           | 62053           | 65156           |
|  | Operación      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|  | Administración |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Total</b>   |                | <b>14516627</b> | <b>16652609</b> | <b>18010723</b> | <b>17701278</b> | <b>18594250</b> | <b>19532347</b> | <b>20517851</b> | <b>21553160</b> | <b>22640794</b> | <b>23783400</b> | <b>24983758</b> |



## 8 Implementación, evaluación y seguimiento

| Nivel       |   | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|---|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | Satisfacción social en la prestación del servicio de aseo   | % de PQR<br>$\frac{N^{\circ} \text{ de PQR año } i}{N^{\circ} \text{ de PQR año anterior}} \times 100$   |                        |                            |                      |
| Propósito   | Mantener un esquema de servicio eficiente y estructurado comercialmente   | 100% del esquema con seguimiento y control del servicio  |                        |                            |                      |
| Componentes | P1. Cumplimiento en el control y seguimiento al servicio público de aseo  | N° de informes anuales de seguimiento a la empresa de aseo.  |                        |                            |                      |
|             | P2. Eficiente participación en el control social del servicio   | $\frac{N \text{ de vocales de control cap}^{\circ}}{N^{\circ} \text{ Total de vocales de control}} \times 100$<br>(%)<br>Dónde:<br>Cap=capacitados |                        |                            |                      |
| Actividades | A.1.1 Formalización del responsable en la ejecución de interventoría al contrato al empresa prestadora del servicio de aseo | N° de informes de interventoría externa a la empresa de aseo.  |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |   | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------|---|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
|       | A 2.1 Capacitación a los usuarios de derechos y deberes en la prestación del servicio público de aseo | N° de Comités de Desarrollo y Control Social capacitados en tarifa del servicio al año |                        |                            |                      |

| Nivel     |   | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Mantener el N° bajo enfermedades asociadas a la generación y acumulación de residuos sólidos  | N° de enfermedades reportadas al SIVIGILA y RIPS por mal manejo de RS |                        |                            |                      |
| Propósito | Disminuir la cantidad y mal manejo de los residuos sólidos que afectan la salud y el ambiente | Producción percapita de residuos en el área urbana (Kg/hab-día)       |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Componentes | P3. Disminución en la generación de residuos sólidos   | Caracterización de residuos sólidos generados en el sector residencial y no residencial   |                        |                            |                      |
| Actividades | A 3.1 Capacitación a la población en procesos de separación en la fuente en el manejo de R.S | $\frac{N^{\circ} UR \text{ con SF}}{N^{\circ} \text{ total de UR}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>UR= Usuarios residenciales<br/>SF= Separación en la fuente</p> |                        |                            |                      |

| Nivel     |                                       | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|---------------------------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Disminución de quejas de los usuarios | N° de veces en el año que se dejó de prestar el servicio |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |   | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|---|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Propósito   | Prestar eficientemente el servicio de recolección y transporte con calidad y cobertura    | % de cobertura del territorio urbano con recolección y transporte de |                        |                            |                      |
| Componentes | P4. Cumplimiento de frecuencias de recolección y transporte de residuos en el área urbana | Frecuencia de recolección en el área urbana (Veces/semana)           |                        |                            |                      |
| Actividades | A4.1 Disminución progresiva de residuos por control de puntos críticos                    | Cantidad y manejo de puntos críticos en el área urbana               |                        |                            |                      |
|             | A4.2 Cumplimiento en frecuencias de recolección   | % de Cobertura de recolección  |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |   | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|---|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | Buena percepción del servicio de barrido y limpieza   | N° de sondeo anuales de percepción del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas  |                        |                            |                      |
| Propósito   | Garantizar la prestación del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas                     | Cobertura del barrido en el área urbana %<br>$\frac{Km\ bod}{Km\ total\ de\ VAPb} \times 100$ Dónde:<br>Kmbod= Kilómetros a barrer o despápele<br>VAPb= Vías y áreas públicas a barrer |                        |                            |                      |
| Componentes | P5. Cumplimiento eficiente del servicio de barrido y limpieza de áreas públicas                   | Frecuencia actual de barrido área urbana   |                        |                            |                      |
|             |   | Zona Residencial<br>Zona Centro<br>Veces/semana  |                        |                            |                      |
| Actividades | A5.1 Conocimiento de la comunidad respecto a la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas | N° de publicación de horarios de barrido y limpieza de vías y área públicas  |                        |                            |                      |
|             | A5.2 Recuperación de espacios públicos del municipio  | $\frac{Km\ de\ vías\ recup}{Total\ de\ vías} \times 100$ (%)   |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |   | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------|---|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
|       | 5.3 Instalación y mantenimiento de cestas | Cantidad de cestas públicas instaladas<br>Unidades/Km <sup>2</sup> |                        |                            |                      |

| Nivel     |   | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|---|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Conservación de playas ribereñas (Ecotono. Suelos y aguas)        | Nº de m <sup>2</sup> conservados de playas ribereñas   |                        |                            |                      |
| Propósito | Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano | $\frac{A_{prlim}}{A_{tpr}} \times 100$ (%)<br>Dónde:<br><i>A<sub>prlim</sub></i> = Área de playas ribereñas con limpieza<br><i>A<sub>tpr</sub></i> = Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

|             |   |  |  |  |  |
|-------------|---|--|--|--|--|
| Componentes | P6. Playas ribereñas caracterizadas con manejo de puntos críticos                       | N° de Documento de caracterización de playas ribereñas urbanas               |  |  |  |
| Actividades | A6.1 Articulación entre entidades públicas y privadas en la gestión de playas ribereñas | N° de programación anual de limpieza áreas ribereñas por entidad responsable |  |  |  |

| Nivel     |   | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Disminución en la cantidad en la disposición final de residuos sólidos vegetales                  | Cantidad de residuos vegetales generados (ton/mes)  |                        |                            |                      |
| Propósito | Aprovechar adecuadamente los residuos generados en la actividad de corte de césped y poda árboles | $\frac{Crva}{CTrg} \times 100 (\%)$ <p>Dónde:<br/>           Crva: Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados (Ton/mes)<br/>           CTrg: Cantidad total de residuos vegetales (ton/mes)</p> |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Componentes | P7. Ejecución de alternativas para aprovechamiento de residuos vegetales                       | N° de sitios adecuados con proceso de compostaje de corte de césped y poda de árboles |                        |                            |                      |
|             | P8. Diseño de protocolo para corte de zonas verdes y poda de árboles                           | N° de protocolos técnicos diseñados de corte de césped y poda de árboles              |                        |                            |                      |
| Actividades | A7.1 Censo arbóreo actualizado para programación de podas                                      | N° documento con censo arbóreo actualizado anual.                                     |                        |                            |                      |
|             | A8.1 Articulación institucional para un sistema de información único arbóreo y de zonas verdes | N° de SIG arbóreo urbano actualizado con numero por tipo                              |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | Mejoramiento de la imagen de la ciudad y de las instituciones comprometidas  | Cantidad de áreas públicas con buen aspecto paisajístico m <sup>2</sup>                        |                        |                            |                      |
| Propósito   | Garantizar el mantenimiento eficiente de césped y árboles en áreas público   | $\frac{\text{areas intervenidas}}{\text{areas programadas}} \times 100$<br>(%)                 |                        |                            |                      |
| Componentes | P9. Seguimiento a las actividades de corte de césped y poda de árboles       | Un (1) censo anual actualizado con reporte de áreas verdes e individuos arbóreos intervenidos. |                        |                            |                      |
| Actividades | A9.1 Programación de corte de césped desarticulada entre Palmaseo S.A y DGMA | Nº de programas mensuales de corte de césped y poda de árboles                                 |                        |                            |                      |
|             | A9.2 Eficientes técnicas de corte y poda en áreas públicas                   | % de operarios de poda certificado en competencias laborales                                   |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |   | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|---|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | Mejoramiento de áreas públicas susceptibles al lavado   | % de áreas públicas objeto de lavado  |                        |                            |                      |
| Propósito   | Garantizar la limpieza de las áreas públicas  | Frecuencia de lavado (veces por semana)   |                        |                            |                      |
| Componentes | P10. Diagnóstico de las áreas públicas objeto de lavado   | Nº de documentos técnicos anuales con estado de zonas de lavado y técnicas usadas |                        |                            |                      |
| Actividades | A10.1 Control habitantes de calle en algunos puntos sin control                                 | Nº de campañas sociales en sitios con alta presencia de habitantes de calle       |                        |                            |                      |
|             | A10.2 Establecimiento de un protocolo que garantice el desarrollo de la actividad de lavado     | Nº de Reportes trimestrales de áreas de lavado intervenidas técnicamente          |                        |                            |                      |
|             | 10.3 Prestador del servicio con acuerdo y desarrollo de actividades de lavado de áreas públicas | Nº de parques objeto de lavado intervenidas por la empresa de aseo actualizado    |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | N° de puentes objeto de lavado intervenidas por la empresa de aseo actualizado |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

| Nivel       |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | Consolidación de la actividad económica del aprovechamiento formal                 | $\frac{R_{forles}}{R_{censo}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>Rforle= Recicladores formalizados<br/>Rcenso = Recicladores según Censo</p>          |                        |                            |                      |
| Propósito   | Desarrollar acciones afirmativas a favor de la población recicladora               | $\frac{R_{forles}}{R_{censo}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>Rforle= Recicladores formalizados<br/>Rcenso 2016= Recicladores según Censo 2016</p> |                        |                            |                      |
| Componentes | P11. Procesos de aprovechamiento sostenibles                                       | $\frac{Cant\ de\ Res.\ Apro\ v}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ <p>(%)</p>  |                        |                            |                      |
|             | P12. Dinamismo en el mercado del reciclaje   | N° de asociaciones de recicladores   |                        |                            |                      |
| Acti        | A11.1 Articulación tarifaria como incentivo para organizaciones de aprovechamiento | N° de empresas de aprovechamiento con incentivo tarifario  |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  | A11.2 Censo Población de recicladores en la formalidad | ¿Censo de recicladores actualizado?<br>Si - No     |  |  |  |
|  | A12.1 Valoración de material aprovechables             | Nº de estudios de mercado de material aprovechable |  |  |  |

| Nivel       |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | ECAS certificadas en el municipio de Palmira.                      | Nº de ECAS certificadas ante la SUI  |                        |                            |                      |
| Propósito   | Aumentar la cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas | $\frac{\text{Cant de Res. Aprov}}{\text{Cant Total generada}} \times 100$<br>(%)                     |                        |                            |                      |
| Componentes | P13. Establecimiento de rutas selectivas                           | % de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

|             |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|
| Actividades | A13.1 Articulación de recicladores a propuestas de rutas selectivas          | % de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores   |  |  |  |
|             | A13.2 Conocimiento de la ciudadanía de los beneficios sociales del reciclaje | $\frac{N^{\circ} HCGIRS}{N^{\circ} THU} \times 100(\%)$ <p>Dónde:<br/>HCGIRS=Habitantes capacitados en gestión integral de residuos sólidos<br/>THU= Total de habitantes urbanos</p> |  |  |  |
|             | A13.3 Capacitación de la población en separación en la fuente                | N° de capacitaciones anuales en separación en la fuente por comuna   |  |  |  |

| Nivel     |  | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|--|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Cuidado a la salud ambiental de la comunidad puntual y regional                | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario |                        |                            |                      |
| Propósito | Reducir los impactos negativos a cuerpos de agua y aire por disposición final. | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

|             |   |   |  |  |  |
|-------------|---|---|--|--|--|
| Componentes | P14. Conservación de ecosistemas vecinos al relleno sanitario | % de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario   |  |  |  |
|             | Actividades   | A14.1 Lixiviados tratados y sin carga contaminante vertidos a cuerpos de agua   | % de remoción por tipo de contaminante |  |  |
|             | A14.2 Disminución de GEI por gestión integral de residuos     | <p>Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:</p> $\%TonCO_{2eq} = \frac{TonCO_{2eq} \text{aprov o quemados}}{TonCO_{2eq} \text{generados}} \times 100$ <p>Dónde:<br/> <math>TonCO_{2eq} = TonCO_2 \text{equivalente/año}</math></p> |  |  |  |

| Nivel     |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Promoción de alternativas de aprovechamiento de RSE                  | ¿Se tienen alternativas de gestión de R. Especiales? |                        |                            |                      |
| Propósito | Reducir la cantidad de residuos especiales generados en el municipio | % de reducción de R. Especiales                      |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Componentes | P15. Gestión del mercado de residuos sólidos especiales  | % de R. especiales comercializados  |                        |                            |                      |
|             | P16. Diseño e Implementación de un esquema operativo que garantice la gestión de residuos especiales | ¿Diseño de sistema operativo en ejecutado en ejecución?<br>Si – No                            |                        |                            |                      |
| Actividades | A15.1 Diagnóstico y esquema de la gestión de residuos sólidos especiales.                            | ¿Caracterización de Residuos Especiales con diseño de esquema operativo?<br>Si-No             |                        |                            |                      |
|             | A16.1 Fortalecimiento y divulgación de programas de pos consumo                                      | Nº de campañas anuales de gestión de residuos especiales (RH-RAEES-LODOS-Industriales-RESPEL) |                        |                            |                      |

| Nivel     |  | Indicador   | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-----------|--|---|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad | Manejo de RCD sostenible con mejoramiento ambiental por disminución de puntos críticos | Cantidad de puntos críticos con RCD presentes en el municipio |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |   | Indicador  | Medios de verificación  | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|---|--|---|----------------------------|----------------------|
| Propósito   | Gestionar alternativas de aprovechamiento de RCD.                   | N° de empresas establecidas de aprovechamiento de RCD  |   |                            |                      |
|             | Componentes   | P17 Conocimiento de alternativas para aprovechamiento de RCD   | Cantidad de RCD aprovechados (%)  |                            |                      |
|             |   | P18 Cultura de pago en el servicio de recolección y transporte de RCD  | Informe anual de número de usuarios y tarifa del servicios de Recolección y transporte de RCD |                            |                      |
| Actividades | A17.1 Caracterización de los RCD del municipio                      | N° de estudios de caracterización realizados   |   |                            |                      |
|             | A17.2 El sitio de recuperación geomorfológica adecuado técnicamente | ¿Sitio de recuperación geomorfológica disponible y adecuado técnicamente?  |   |                            |                      |
|             | A18.1 Control de generadores de RCD                                 | N° de sistema de sistemas de información creados para seguimiento y control de generadores   |   |                            |                      |
|             | A18.2 Recolectores de RCD organizados (Incluir censo)               | $\frac{N^{\circ} \text{ de Rcf de RCD}}{N^{\circ} \text{ Tota Rc de RCD}} \times 100$ Dónde:<br>Rcf= Recolectores motocarros capacitados y formalizados<br>Rc= recolectores motocarros |   |                            |                      |
|             | A18.3 Alternativa de aprovechamiento de RCD disponible              | N° de alternativas de aprovechamiento RCD disponibles  |   |                            |                      |



**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad   | Adecuada gestión integral de los R.S de la zona rural  | $\frac{\text{Com rurales con GIR}}{\text{Total Com rurales}} \times 100$ <p><i>Dónde:<br/>Com= Comunas<br/>GIR= Gestión integral de residuos</i></p> |                        |                            |                      |
| Propósito   | Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural  | $\frac{\text{Com rurales con GIR}}{\text{Total Com rurales}} \times 100$ <p><i>Dónde:<br/>Com= Comunas<br/>GIR= Gestión integral de residuos</i></p> |                        |                            |                      |
| Componentes | P19. Cobertura total del servicio de recolección y transporte en zona rural                          | Cobertura de recolección y transporte (%)  |                        |                            |                      |
| Actividades | A19.1 Generación de cultura de separación en la fuente y presentación de residuos en la comuna rural | Nº de Estrategias educativas anuales por de separación en la implementadas en el sector rural (Estrategia/comuna)                                    |                        |                            |                      |
|             | A19.2 Acceso seguro a la totalidad del área rural del municipio                                      | Nº de comunas rurales atendidas con el servicio de aseo  |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
|       | A19.3 Adecuada gestión de RESPEL agrícolas | N° de convenios activos para gestión de RESPEL agrícolas |                        |                            |                      |

| Nivel      |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|------------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Finalidad  | Articulación en la gestión integral de residuos sólidos              | N° de Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS   |                        |                            |                      |
| Propósito  | Sostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control | N° de Encuestas cuatrienal de percepción ciudadana en GIRS   |                        |                            |                      |
| Componente | P20. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS       | $\frac{N^{\circ} \text{ de } COM \text{ efec}}{N^{\circ} \text{ de } COM \text{ imp}} \times 100$ <p>Dónde:<br/>COM efec= Comparendos efectivos<br/>COM imp= Comparendos impuestos</p> |                        |                            |                      |



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

| Nivel       |  | Indicador  | Medios de verificación | Dificultades Identificadas | Acciones correctivas |
|-------------|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
|             | P21. Articulación de los flujos de información y toma de decisiones respecto a los casos de GIRS | N° de casos por Residuos Sólidos atendidos por la inspección urbana de Policía, remitidos por Policía Nacional |                        |                            |                      |
| Actividades | A20.1 Control de infracciones acorde al código de policía  | Comparendo ambiental en ejecución por la policía   |                        |                            |                      |
|             | A21.1. Eficiente implementación de los PRAES con énfasis en GIRS                                 | $\frac{N^{\circ} \text{ de PRAES ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de PRES}} \times 100$<br>(%)              |                        |                            |                      |
|             | A22.1 Eficiente socialización del comparendo según Ley 1801 de 2016                              | N° de campañas anuales de socialización del comparendo ambiental acorde a la Ley 1801 de 2016                  |                        |                            |                      |

## 9 Revisión y actualización PGIRS

Según como lo establece la Resolución 754 de 2014 que reglamente el Decreto 2981 de 2013, se realizará la revisión del PGIRS al inicio del periodo constitucional del alcalde municipal, la cual podrá dar lugar a su actualización, siempre y cuando existe una justificación técnica que incluya entre otros aspectos, cambios sustanciales en las proyecciones de la población o en la generación y composición de los residuos sólidos.

En caso de requerirse la actualización del PGIRS, se deberá expedir el acto administrativo correspondiente.



**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

## 10 Bibliografía

- Acuerdo 028. (2014). *POT Plan de ordenamiento territorial de Palmira*. Palmira: Municipio de Palmira.
- Decreto 120. (2016). *Plan de gestión integral de residuos sólidos Palmira 2016 - 2027*. Palmira: Municipio de Palmira.
- Municipio de Palmira; Fundación progresamos; Camara de comercio de Palmira. (2016). *Anuario estadístico de Palmira*. Palmira.
- Orejuela, H. (2016). *Guía metodológica Manejo de los residuos de construcción y demolición en el municipio de Palmira*. Palmira.
- Palmaseo S.A E.S.P. (2016). *Informe de gestión*. Palmira.
- Palmaseo S.A E.S.P. (2017). *Informe de Gestión enero a diciembre 2016*. Palmira.
- Palmaseo S.A E.S.P. (2017). *Remisión del I Censo de puntos criticos del municipio de Palmira*. Palmira, Valle.
- UNGRD. (2017). *Reporte de emergencias 2010-2017*. Bogotá.



## **11 ANEXOS**

### **11.1 Metodología de caracterización física sin aprovechamiento.**

Para el presente estudio, se tomó como unidad de muestreo la domiciliaria (unidad domiciliaria) a través de muestras aleatorias.

El programa de muestreo cubrió siete días consecutivos, tomando como promedio 3 días de almacenamiento de los residuos.

La comunidad presentó los residuos en bolsas plásticas, rotulándolas, trasladándolas al centro de acopio, en donde fueron clasificados, se determinó el peso y el análisis físico.

#### **DATOS DE POBLACIÓN**

Se consideraron para el área urbana y rural los siguientes aspectos, teniendo en cuenta los datos de los censos poblacionales efectuados por la empresa prestadora para el año 2015.

| <b>SUSCRIPTORES URBANOS</b> |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| <b>ESTRATOS</b>             | <b>ZONA URBANA</b> |
| Estrato 1                   | 3615               |
| Estrato 2                   | 38053              |
| Estrato 3                   | 24269              |
| Estrato 4                   | 7338               |
| Estrato 5                   | 1058               |
| Estrato 6                   | 6                  |
| Comercial                   | 3070               |
| Industrial                  | 341                |
| Oficial                     | 150                |
| Total                       | 77900              |

| <b>SUSCRIPTORES RURALES</b> |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| <b>ESTRATOS</b>             | <b>ZONA RURAL</b> |
| Estrato 1                   | 2640              |
| Estrato 2                   | 13977             |
| Estrato 3                   | 92                |
| Estrato 4                   | 110               |
| Estrato 5                   | 3                 |
| Estrato 6                   | 2                 |
| Comercial                   | 317               |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|            |       |
|------------|-------|
| Industrial | 169   |
| Oficial    | 56    |
| Total      | 17366 |

### DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE MUESTRAS

El tamaño de la muestra y la forma de selección de las unidades muestrales se debe justificar convenientemente de acuerdo al planteo del problema, la población, los objetivos y el propósito de la investigación. Es así que a partir de los usuarios tanto urbanos como rurales, extraídos de la base de datos entregados por parte de PALMASEO S.A E.S.P, se procedió a calcular el número de viviendas a muestrear.

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

| ITEM             | OBJETO              |
|------------------|---------------------|
| N                | Número de Viviendas |
| Z 1- $\alpha$ /2 | Nivel de Confianza  |
| $\sigma$         | Desviación Estándar |
| E                | Error permisible    |

A partir de la formula se obtienen 539 viviendas a muestrear, repartidas según el número de usuarios por comuna.

### SELECCIÓN DE ZONAS

Una vez determinado el tamaño de la muestra, se procedió a su distribución en todas las comunas urbanas y la rural, para una mejor distribución de dicha muestra, el área de estudio se dividió en 7 (siete) sectores, seis urbanos y uno rural. Dicha distribución de la muestra se hizo de manera aleatoria.

## 11.2 Anexo 1. Puntos Críticos, Frecuencia y Barrios

La siguiente tabla muestra las rutas de barrido manual y barredoras, haciendo referencia este último al barrido mecánico, con su respectiva frecuencia y barrios.

| RUTA                   | FRECUENCIA      | BARRIOS  |
|------------------------|-----------------|--|
| Almenares de la Merced | Lunes y Viernes | Almenares de La Merced, Versalles, Bosques de Altamira, Villas de Caña Miel, Samanes de la Merced. |
| Mercedes I             | Lunes y Viernes | Mercedes   |
| Mercedes II            | Lunes y Viernes | Urb. Parque de las Mercedes, Condominio reserva de las Mercedes.                                   |
| Mirriñao               | Lunes y Viernes | Mirriñao, Mirriñaito, Parte de Departamental.  |
| Departamental          | Lunes y Viernes | Parte del Departamental, Bosques de Morelia, Samanes, Santa Isabel.                                |
| Estonia Berlín         | Lunes y Viernes | Estonia, Berlín.   |
| Zamorano I y II        | Lunes y Viernes | Zamorano, Ciudadela Comfaunión, Urb. Emanuel   |
| Zamorano III           | Lunes y Viernes | Zamorano, Manuela Beltrán  |
| Zamorano IV            | Lunes y Viernes | Zamorano   |
| Montecarlo             | Lunes y Viernes | Zamorano   |
| Olímpico               | Lunes y Viernes | Montecarlo, Urbanización palo verde, La Cosecha.   |
| Santa Ana              | Lunes y Viernes | Olímpico   |
| Santa Bárbara          | Lunes y Viernes | Santa Ana, Prado, Casas de Santa Ana   |
| Prado I                | Lunes y Viernes | Santa Bárbara, Pomona, rivera Escobar  |
| Prado II               | Lunes y Viernes | Prado, Casas de Alicante   |
| Colombia I             | Lunes y Viernes | Prado  |
| Colombia II            | Lunes y Viernes | Alfonso López, Colombia, Santa Rita  |
| Emilia I               | Lunes y Viernes | La Concordia, Llanogrande, Emilia  |
| Emilia II              | Lunes y Viernes | Emilia   |
| Fray Luis Amigo        | Lunes y Viernes | Fray Luis Amigo  |
| Alameda                | Lunes y Viernes | Urb. Alameda   |
| Loreto                 | Martes - Jueves | Loreto, Jorge Eliecer Gaitán   |
| Benedicta              | Martes - Jueves | Benedicta, Villa Claudia, Esperanza  |
| Santa Teresita         | Martes - Jueves | Santa Teresita, Ignacio Torres, Betania de Comfandi  |
| Llanogrande I          | Martes - Jueves | Llanogrande  |
| Llanogrande II         | Martes - Jueves | Llanos de la Rivera, Parques de Llanogrande  |
| Harold Eder            | Martes - Jueves | Harold Eder, La Carbonera, Urb. Villa Diana.   |
| Portal de las Palmas   | Martes - Jueves | Portal de las Palmas   |
| Caimitos               | Martes - Jueves | Parte de Caimitos, Hugo Varela   |
| Caimitos II            | Martes - Jueves | Parte de Caimitos, Molinos de Comfandi   |
| 20 de Julio            | Martes - Jueves | Coronado, 20 de Julio, Villa de Caimitos   |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| RUTA                       | FRECUENCIA         | BARRIOS  |
|----------------------------|--------------------|--|
| Juan Pablo II              | Martes - Jueves    | Juan Pablo II  |
| Obrero I                   | Martes - Jueves    | Parte de Obrero  |
| Obrero II                  | Martes - Jueves    | Parte de Obrero, Uribe, Parte de San Cayetano            |
| Colombina I                | Martes - Jueves    | Libertadores, Parte de Colombina                         |
| Colombina II               | Martes - Jueves    | Parte de Colombina                                       |
| Club Campestre             | Martes - Jueves    | Urb. Campestre, Santa María del Palmar, Ciudad Campestre |
| Poblado Comfaunión I       | Martes - Jueves    | Parte de Poblado de Comfaunión                           |
| Poblado Comfaunión II      | Martes - Jueves    | Parte de Poblado de Comfaunión                           |
| Bizerta                    | Martes - Jueves    | Uribe, Bizerta, Parte de San Cayetano                    |
| Trébol                     | Martes - Jueves    | El Trébol, Guayacanes del Ingenio                        |
| Sembrador III              | miércoles - Sábado | Sembrador III  |
| Las Flores                 | Martes - Jueves    | Flores, Parte de Caicelandia                             |
| Paraíso                    | miércoles - Sábado | Paraíso  |
| Caicelandia                | Martes - Jueves    | Parte de Caicelandia, El Triunfo, Ciudadela Palmira      |
| Fátima                     | Martes - Jueves    | Fátima, Urbanización Papayal, Altos de Papayal           |
| Robles                     | miércoles - Sábado | Robles, Urbanización Palmirana, Guayacanes del Sur       |
| Santa Clara                | Miércoles - Sábado | Santa Clara, Barrio Nuevo                                |
| Chapinero e independencia  | Miércoles - Sábado | Chapinero, Independencia, Luis Carlos Galán              |
| Sesquicentenario           | Miércoles - Sábado | Sesquicentenario, Perseverancia                          |
| Parques de la Italia       | Miércoles - Sábado | Parques de La Italia, Villa Fontana, Villa Toscana       |
| Américas I                 | Miércoles - Sábado | Parte de Las Américas                                    |
| Américas II                | Miércoles - Sábado | Partes de las Américas                                   |
| Barrio Nuevo               | Miércoles - Sábado | Barrio Nuevo   |
| Recreo Delicias            | Miércoles - Sábado | Parte de Recreo, Delicias                                |
| Petruc Portales del Recreo | Miércoles - Sábado | Petruc, Portales del Recreo, Parte del Recreo            |
| Sembrador I                | Miércoles - Sábado | Parte del Sembrador                                      |
| San Pedro I                | Miércoles - Sábado | Parte de San Pedro                                       |
| San Pedro II               | Miércoles - Sábado | Parte de San Pedro                                       |
| San Pedro III              | Miércoles - Sábado | Parte de San Pedro, Danubio, San Jorge.                  |
| Sembrador II               | Miércoles - Sábado | Parte de Sembrador                                       |
| 1 de Mayo                  | Miércoles - Sábado | Primero de Mayo, Providencia, Libertad                   |
| San Carlos                 | Miércoles - Sábado | San Carlos, Palmeras de Oriente, Campestre               |
| Palmeras                   | Miércoles - Sábado | Palmeras, Sauces   |
| 7 de Agosto                | Miércoles - Sábado | Siete de Agosto, Palmeras de Marsella, El Jardín         |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| RUTA                                     | FRECUENCIA             | BARRIOS   |
|--|------------------------|---|
| María cano                               | Miércoles - Sábado     | Prados de Oriente, maría cano, Popular Modelo   |
| Municipal                                | Miércoles - Sábado     | Municipal, San José, El Retiro, Jorge Hernán Acevedo  |
| Bosquesito                               | Miércoles - Sábado     | Urbanización El Bosque, Alrededores, Supermarden, Urb. Rincón del Bosque, Urb. Municipal  |
| Buenos Aires                             | Miércoles - Sábado     | Urbanización Mejor Vivir, Buenos Aires, Bariloche   |
| Ciudad del Campo I                       | Lunes                  | Villas del Samán  |
| Ciudad del Campo II                      | Martes                 | Villas del Samán  |
| Ciudad del Campo III                     | Miércoles              | Los Guayacanes  |
| Ciudad del Campo IV                      | Jueves                 | Camino de los Sauces  |
| Ciudad del Campo V                       | Viernes                | Portal de los Almendros I   |
| Ciudad del Campo VI                      | Sábado                 | Portal de los Almendros II  |
| Centro I                                 | Lunes a Sábado         | Cuadrante Centro comprendido desde la Cara 23 Hasta la cra 33a entre calles 28 y 33   |
| Centro II                                | Lunes a Sábado         | Cuadrante Centro comprendido desde la Cara 27 Hasta la cra 33 entre calles 23 y 33 <sup>a</sup>   |
| Centro día y Carrera 28                  | Lunes a Sábado         | Cra 31 hasta la cra 24 entre calles 29 y 32 realizando el punto critico de la cra 28 con cra 24   |
| Carrera 28 y Calle 42                    | Domingo                | Cra 28 desde la Cra 33 hasta la CII 42 Frente al Supermercado Olímpica, CII 42 desde la Cra 28 hasta la Cra 19                              |
| Repasos Centro                           | Lunes a Sábado         | Repaso 1: desde la Calle 31 hasta la Calle 29 entre Cra 29 y Cra 31<br>Repaso 2: desde la Calle 31 hasta la Calle 29 entre Cra 26 y Cra 29  |
| Galería                                  | Lunes a Sábado/Domingo | Carrera 28 con Calle 28 hasta Carrera 23 con Calle 25   |
| Galería Día                              | Lunes a Sábado         | Alrededores Parque Obrero, Calles 30 y 31 entre Carreras 24 y 18 y Carrera 18 entre Calles 31 y 32 <sup>a</sup>                             |
| Alrededores Parque Obrero calles 30 y 31 | Domingo                | Alrededores Parque Obrero, Calles 30 y 31 entre Carreras 24 y 18 y Carrera 18 entre Calles 31 y 32 <sup>a</sup>                             |
| Parques Centro y Lineal I                | Lunes                  | Parque Bolívar, Parque Obrero y Parque de la Factoría.  |
| Parques Centro y Lineal II               | Martes                 | P. Bolívar, Plazoleta Comfaunion, P. Lineal desde la cra 27 hasta la cra 19, Plaza de Toros y Parque del Amor.                              |
| Parques Centro y Lineal III              | Miércoles              | P. Bolívar, P. Lineal desde la cra 23 hasta la cra 28, P. de la Factoría, C de C y P. Lineal desde la cra 33 hasta la cra 29                |
| Parques Centro y Lineal IV               | Jueves                 | P. Bolívar, P. Obrero, Parque de la Factoría, P. Lineal desde la cra 22 hasta la cra 19 Plaza de Toros y Parque del Amor                    |
| Parques Centro y Lineal V                | Viernes                | P. Bolívar, P. Lineal desde la cra 23 hasta la cra 28, P. de la Factoría, C de C y P. Lineal desde la cra 33 <sup>a</sup> hasta la cille 29 |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| RUTA                                 | FRECUENCIA              | BARRIOS   |
|--------------------------------------|-------------------------|---|
| Parques Centro y Lineal VI           | Sábado                  | P. Bolívar, P. Obrero, Parque de la Factoría, P. Lineal desde la cra 22 hasta la cra 19 Plaza de Toros y Parque del Amor  |
| Separadores vías Principales I       | Lunes a sábado          | Carrera 35 desde la Calle 47 hasta comfandi Carrera 33a Carrera 33a desde la Calle 27 hasta la Calle 8  |
| Separadores vías Principales II      | Martes                  | Calle 42 desde Leche Andina hasta la Carrera 34 Ferrocarril   |
| Separadores vías Principales III     | Miércoles               | Calle 42 desde la Carrera 34 hasta Salón de eventos Sharom  |
| Separadores vías Principales IV      | Jueves                  | Calle 47 entre Carreras 35 y 43 Potro loco  |
| Separadores vías Principales V       | Viernes                 | Carrera 28 desde la Calle 47 hasta la Calle 65  |
| Barredora Residencial día I          | Lunes a Viernes         | Cra 24 desde la calle 47 hasta la Calle 46 y Calle 43 desde la Cra 42 hasta la Cra 19, Cra 28 con Calle 66 <sup>a</sup> hasta la Transv 35 con Cra 35, Cra 31 con Calle 52 hasta la Calle 58 con Cra 28 y Calle 53 entre Cras 30 y 28, ra 28 desde la CCalle 54 hasta la calle 47, Cra 34 desde la Calle 48 hasta la Calle 42 alrededores del Centro Comercial Llano, Alrededores Home Center, Grande, Alrededores del barrio Olímpico entre Palmas y Palmas de la Hacienda.  |
| Barredora Residencial día II         | Martes y Jueves         | Desde la Calle 47 hasta la carrilera y la salida a Rozo y a Coronado Manuela Beltrán, Cra 34c desde la Calle 47 hasta la Calle 42, Cra 34 <sup>a</sup> desde la Calle 42 hasta la Calle 47, Calle 42, Calle 44 y Calle 47 entre Cras 39 y 41 (Alrededores Home Center) Calle 18 entre Cras 19 y 24, Cra 21 entre Calles 26 y 18, Cra 19 entre Calles 19 y 23, Calle 16 entre Cras 24 y 18   |
| Barredora Residencial día III        | Miercoles-Sábado        | CII 31 Cras 10 y 1, CII 32 entre CII 31 y Cra 1, CII 18 entre Cras 24 y 29a, Cra 24 entre CII 12 y 10, CII 12 entre Cras 24 y 29a, CII 11 entre Cras 24 y 29a, Diag 30 entre CII 10 y 17, Cra 30 entre CII 16 y 12, CII 10 entre Diag 30 y Diag 31, CII 10 entre Cras 24 y Diag 28, Cra 24 entre CII 10 y 6, CII 6 entre Cras 24 y Diag 28, Diag 29 entre CII 6 y Tranv 9, Diag 28 entre CII 10 y 6, CII 10 desde la Cra 28 <sup>a</sup> hasta la Cra 32 entrada Hda Oriente. |
| Barrerdora Vías Principales Noche I  | Lunes-Miercoles-Viernes | Cra 33a desde la U Nal hasta la CII 31, Cra 35 desde la CII 31 hasta la CII 47, CII 47 desde la Cra 35 hasta la Cra 19, Cra 19 desde la CII 42 hasta la CII 32, Cra 28 desde la CII 42 hasta la CII 65, CII 65 desde la Cra 28 hasta la Cra 25  |
| Barrerdora Vías Principales Noche II | Martes-Jueves-Sábado    | Cra 33a desde la U Nal hasta la CII 31, Cra 35 desde la CII 31 hasta la CII 47, CII 42 desde Leche Andina hasta el Club Campestre, Cra 13 desde la CII 13 hasta la CII 44   |



## PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

| RUTA  | FRECUENCIA    | BARRIOS   |
|---|---------------|---|
| Parques, sector Karens Pizza y Parques sector de las brujas | Lunes-Viernes | Parques Sector Karens Pizza, Parques Estonia Berlín, Parques Mirriñaño, Parques Samanes Santa Isabel, Parques Departamental y Parques Bosques de Morelia. Parques Sector Parque de las Brujas, Parques Prado I y Parques Prado II |
| Parques sector Harold Eder y parques sector de Las Flores   | Martes-Jueves | P. S. Harold Eder, P. 20 de Julio, Parques de Caimitos, P. de Juan Pablo II<br>P. S. de las Flores, P de Caicelandia y P. de Fátima   |
| Parques sector base Palmira y Parques Sector del Albergue   | Lunes-Viernes | P. S. Base Palmira, P. Américas I y P. Petruc Portales del Recreo<br>P. S. del Albergue, P. Municipal, P. María Cano P. 7 de Agosto   |

Fuente: (Palmaseo S.A E.S.P, 2017)

### 11.3 Anexo 2. Matriz de priorización “Vester” de Problemas de gestión integral de residuos

| Influencia / Dependencia  | Criterios de Evaluación   |  |   |  |  |  |   |  |   |   |   |   |  |  |  |   | Sumatoria de Dependencias | No. | Grado de dependencia | Sumatoria de Dependencia |
|---|---|--|---|--|--|--|---|--|---|---|---|---|--|--|--|---|---------------------------|-----|----------------------|--------------------------|
|   | 1. Probabilidad de deficiencias en calidad y cobertura en el servicio público de aseo | 2. Alta generación y mal manejo de los residuos sólidos con impactos a | 3. Posibles deficiencias en el servicio de recolección y transporte | 4. Deterioro en la limpieza de sectores de vías públicas | 5. Playas ribereñas con áreas sin limpieza y generación de puntos críticos | 6. Insuficiente gestión para aprovechamiento de residuos de zonas verdes | 7. Deficiente mantenimiento de césped y árboles en áreas públicas | 8. Mal aspecto de varias áreas públicas del municipio que requieren lavado | 9. Pocas acciones afirmativas a favor de la población recicladora | 10. Baja cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas | 11. Potencial de impactos negativos en aire y cuerpos de agua por disposición final | 12. Aumento en la cantidad de residuos sólidos especiales en el municipio | 13. Deficiente gestión integral de RCD | 14. Debilidades en la gestión de residuos sólidos en el área rural | 15. Insostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control | 16. Bajo valor del comparando en manejo de residuos sólidos |                           |     |                      |                          |
| 1. Probabilidad de deficiencias en calidad y cobertura en el servicio público de aseo         |   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                                      | 0  | 2  | 2   | 4                         | 1   | <u>0,18</u>          | 4                        |
| 2. Alta generación y mal manejo de los residuos sólidos con impactos a la salud y el ambiente | 3   | 0  | 3   | 0  | 2  | 2  | 0   | 0  | 2   | 3   | 1   | 3   | 3                                      | 3  | 3  | 3   | 31                        | 2   | <u>1,94</u>          | 31                       |
| 3. Posibles deficiencias en el servicio de recolección y transporte                           | 3   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 1   | 2   | 0   | 0   | 0                                      | 0  | 3  | 3   | 12                        | 3   | <u>0,60</u>          | 12                       |
| 4. Deterioro en la limpieza de sectores de vías públicas                                      | 3   | 1  | 3   | 0  | 2  | 1  | 2   | 3  | 2   | 1   | 0   | 1   | 1                                      | 0  | 2  | 3   | 25                        | 4   | <u>6,25</u>          | 25                       |
| 5. Playas ribereñas con áreas sin limpieza y generación de puntos críticos                    | 1   | 1  | 1   | 0  | 0  | 0  | 1   | 0  | 1   | 1   | 0   | 3   | 3                                      | 1  | 3  | 3   | 19                        | 5   | <u>1,46</u>          | 19                       |
| 6. Insuficiente gestión para aprovechamiento de residuos de zonas verdes                      | 2   | 2  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0                                      | 0  | 3  | 3   | 11                        | 6   | <u>1,38</u>          | 11                       |



## PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027

|   |    |    |    |   |    |   |   |   |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |              |    |
|---|----|----|----|---|----|---|---|---|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|--------------|----|
| 7. Deficiente mantenimiento de césped y arboles en áreas públicas                   | 2  | 1  | 0  | 1 | 0  | 1 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0 | 0  | 1  | 0 | 3  | 1  | 11 | 7  | <u>1,83</u>  | 11 |
| 8. Mal aspecto de varias áreas públicas del municipio que requieren lavado          | 2  | 1  | 0  | 3 | 2  | 1 | 3 | 0 | 0  | 1  | 0 | 1  | 0  | 0 | 3  | 1  | 18 | 8  | <u>4,50</u>  | 18 |
| 9. Pocas acciones afirmativas a favor de la población recicladora                   | 0  | 3  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0  | 0 | 3  | 3  | 9  | 9  | <u>0,47</u>  | 9  |
| 10. Baja cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas                     | 0  | 3  | 3  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 3  | 0  | 0 | 0  | 0  | 1 | 3  | 3  | 16 | 10 | <u>0,89</u>  | 16 |
| 11. Potencial de impactos negativos en aire y cuerpos de agua por disposición final | 2  | 1  | 3  | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 2  | 2  | 0 | 1  | 0  | 2 | 3  | 1  | 19 | 11 | <u>19,00</u> | 19 |
| 12. Aumento en la cantidad de residuos sólidos especiales en el municipio           | 1  | 2  | 3  | 0 | 3  | 3 | 0 | 1 | 3  | 3  | 0 | 0  | 1  | 1 | 3  | 3  | 27 | 12 | <u>2,25</u>  | 27 |
| 13. Deficiente gestión integral de RCD  | 0  | 1  | 0  | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 1  | 1  | 0 | 2  | 0  | 1 | 3  | 3  | 14 | 13 | <u>1,17</u>  | 14 |
| 14. Debilidades en la gestión de residuos sólidos en el área rural                  | 2  | 0  | 3  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 2  | 1  | 0 | 1  | 3  | 0 | 3  | 3  | 18 | 14 | <u>2,00</u>  | 18 |
| 15. Insostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control          | 1  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0  | 1  | 4  | 15 | <u>0,09</u>  | 4  |
| 16. Bajo valor del comparendo en manejo de residuos sólidos                         | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 1  | 1  | 0 | 0  | 0  | 0 | 3  | 0  | 5  | 16 | <u>0,14</u>  | 5  |
| Sumatoria de influencias  | 22 | 16 | 20 | 4 | 13 | 8 | 6 | 4 | 19 | 18 | 1 | 12 | 12 | 9 | 43 | 36 |    |    |              |    |