



# PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016 - 2027

---



## PLAN DE GESTIÓN 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



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

### ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS

#### Grupo Coordinador

Entidad o Entidad	Representante legal o delegado
<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)
	Sonia Castrillón - Jenny Soto Giraldo (Servicios Empresariales de Aseo S.A.S E.S.P)
	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



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

### 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.....	14
3.1.4	Limpieza de playas ribereñas.....	14
3.1.5	Corte de césped y poda de árboles.....	15
3.1.6	Lavado de áreas públicas.....	16
3.1.7	Aprovechamiento.....	17
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.....	26
3.1.12.1	Estimación del nivel de amenazas .....	28
3.1.12.2	Estimación del nivel de exposición .....	29
3.1.12.3	Estimación del nivel de vulnerabilidad.....	30
3.1.12.4	Estimación de los efectos.....	31
3.2	Proyecciones.....	33
3.2.1	Proyecciones de usuarios por estrato .....	35
3.3	Árbol de problemas .....	37
3.4	Priorización de problemas .....	37
4	Objetivos y Metas.....	39
4.1	Árbol de Objetivos .....	39
4.2	Definición de objetivos y metas .....	40
5	Programas y proyectos para la implementación del PGIRS.....	48
5.1	Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo	48



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

5.1.1	Medios de verificación .....	52
5.2	Programa de recolección y transporte.....	55
5.2.1	Medios de verificación .....	57
5.3	Programa de barrido y limpieza de vías y áreas publicas .....	58
5.3.1	Medios de verificación .....	60
5.4	Programa de limpieza de playas ribereñas .....	61
5.4.1	Medios de verificación .....	63
5.5	Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas .....	64
5.5.1	Medios de verificación .....	68
5.6	Programa de lavado de áreas públicas .....	71
5.6.1	Medios de verificación .....	73
5.7	Programa de aprovechamiento .....	75
5.7.1	Medios de verificación .....	77
5.8	Programa de inclusión de recicladores.....	79
5.8.1	Medios de verificación .....	81
5.9	Programa de disposición final .....	83
5.9.1	Medios de verificación .....	85
5.10	Programa de gestión de residuos sólidos especiales.....	87
5.10.1	Medios de verificación .....	89
5.11	Programa gestión de residuos de construcción y demolición RCD	90
5.11.1	Medios de verificación .....	92
5.12	Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.....	95
5.12.1	Medios de verificación .....	97
5.13	Programa medidas de control .....	99
5.13.1	Medios de verificación .....	101
5.14	Programa de gestión de riesgo .....	102
5.14.1	Medios de verificación .....	103
6	Cronograma .....	105
7	Plan Financiero.....	113
8	Implementación, evaluación y seguimiento .....	118
9	Revisión y actualización PGIRS .....	136
10	Bibliografía .....	138
11	ANEXOS .....	139
11.1	Metodología de caracterización física sin aprovechamiento. ....	139
11.2	Anexo 1. Puntos Críticos, Frecuencia y Barrios .....	141



## 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 .....	145
Gráfica 1. Tendencia de crecimiento poblacional .....	34
Gráfica 2. Comportamiento en la generación de residuos al año 2030 .....	34
Gráfica 3. Árbol de Problemas .....	37
Gráfica 4. Modelo de priorización de problemas .....	38
Gráfica 5. Árbol de Objetivos.....	39
Gráfica 6. Árbol de problemas institucionales .....	48
Gráfica 7. Árbol de objetivos institucionales.....	48
Gráfica 8. Árbol de problemas generación .....	49
Gráfica 9. Árbol de objetivos generación de residuos .....	49
Gráfica 10. Árbol de problemas recolección y transporte .....	55
Gráfica 11. Árbol de objetivos recolección y transporte .....	55
Gráfica 12. Árbol de problemas barrido y limpieza .....	58
Gráfica 13. Árbol de objetivos barrido y limpieza .....	58
Gráfica 14. Árbol de problemas playas ribereñas.....	61
Gráfica 15. Árbol de objetivos playas ribereñas .....	61
Gráfica 16. Árbol de problemas corte de césped y poda de árboles .....	64
Gráfica 17. Árbol de objetivos corte de cespced y poda de árboles.....	64
Gráfica 18. Árbol de problemas mantenimiento de césped y árboles .....	65
Gráfica 19. Árbol de objetivos mantenimiento de césped y árboles .....	65
Gráfica 20. Árbol de problemas lavado de áreas públicas .....	71
Gráfica 21. Objetivos lavado de áreas públicas .....	71
Gráfica 22. Árbol de problemas aprovechamiento de residuos.....	75
Gráfica 23. Árbol de objetivos aprovechamiento de residuos.....	75
Gráfica 24. Árbol de problemas inclusión de recicladores.....	79
Gráfica 25. Árbol de objetivos inclusión de recicladores .....	79
Gráfica 26. Árbol de problemas disposición final.....	83
Gráfica 27. Árbol de objetivos disposición final .....	83
Gráfica 28. Árbol de problemas residuos sólidos especiales .....	87
Gráfica 29. Árbol de objetivos residuos sólidos especiales.....	87
Gráfica 30. Árbol de problemas RCD .....	90
Gráfica 31. Árbol de objetivos RCD.....	90
Gráfica 32. Árbol de problemas zona rural .....	95
Gráfica 33. Árbol de objetivos zona rural.....	95
Gráfica 34. Árbol de problemas medidas de control.....	99
Gráfica 35. Árbol de objetivos medidas de control .....	99



## 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 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 5. Parques y zonas peatonales para lavado.....	17
Tabla 6. Clasificación de residuos sitio de recuperación geomorfológica.....	23
Tabla 7. Usuarios por estrato zona rural .....	25
Tabla 8. Reporte de emergencias municipio de Palmira .....	26
Tabla 9. Estimación nivel de amenaza.....	29
Tabla 10. Estimación nivel de exposición.....	30
Tabla 11. Estimación nivel de daños.....	31
Tabla 12. Estimación de efectos en el sistema de aseo.....	32
Tabla 13. Impactos social y ambiental.....	32
Tabla 14. Proyecciones de generación de residuos al año 2030 .....	33
Tabla 15. Incremento de usuarios por estrato urbano.....	35
Tabla 16. Incremento de usuarios por estrato rural.....	36
Tabla 17. Programa institucional.....	50
Tabla 18. Programa recolección y transporte.....	56
Tabla 19. Programa de barrido y limpieza.....	59
Tabla 20. Programa de limpieza de playas ribereñas .....	62
Tabla 21. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas .....	66
Tabla 22. Programa e lavado de áreas públicas .....	72
Tabla 23. Programa de aprovechamiento de residuos.....	76
Tabla 24. Programa inclusión de recicladores.....	80
Tabla 25. Disposición final.....	84
Tabla 26. Programa de residuos sólidos especiales .....	88
Tabla 27. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición RCD ..	91
Tabla 28. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural.....	96
Tabla 29. Programa transversal de medidas de control y educación ambiental..	100



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

### 1 Marco Normativo

Tipo	Aspecto	Descripción
<b>Leyes</b>	Servicio público de aseo	Ley 142 de 1994, modificada por la Ley 632 de 2000 Ley 689 de 2001 Ley 1537 de 2012
	Ambiente	Decreto Ley 2811 de 1974 Ley 9 de 1979 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 municipio	Ley 136 de 1994 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



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

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



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

### 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. Veolia Aseo Palmira S.A.S. E.S.P. (No aprovechables, aprovechables y especiales)</li> <li>2. Servicios Empresariales de ASEO S.A.S. E.S.P (aprovechables)</li> <li>3. Serviambientales del Valle S.A.S. E.S.P (No aprovechables)</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 Acuerdo 004 de 2016 Decreto 330 de 2017



## 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, Veolia Aseo Palmira 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 regional 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 76, se ha disminuido a 41 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	270
Producción percapita de residuos en el área urbana.	Kg/hab-día	0.7
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 y rural.	Número	Ver Tabla 3



**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**

Clasificación	Estrato 1 (%)	Estrato 2 (%)	Estrato 3 (%)	Estrato 4 (%)	Estrato 5 (%)	Estrato 6 (%)	Rural (%)
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
Metálicos	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

Fuente: Veolia Aseo Palmira, 2016

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

Clasificación	Peso (Ton/mes)	%
Caucho y cuero	2,0	0,4%
Productos metálicos	4,6	0,8%
Madera	6,8	1,3%
Huesos	0	0,0%
Vidrio	13,6	2,5%
Productos de cartón	17,5	3,2%
Productos de Papel	13,6	2,5%
Productos cerámicos, ceniza, roca	0	0,0%
Textiles	58,6	10,8%
Plástico	181,3	33,4%
Residuos de comida y jardín	224,0	41,2%
Otros	21,44	3,9
Total	543,44	100%

Fuente: Veolia Buga Aseo, 2018



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

**Tabla 3. Distribución de usuarios por estrato y uso**

TOTAL	2019			2018		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
	<b>88.838</b>	<b>20.316</b>	<b>109.154</b>	<b>86.162</b>	<b>19.419</b>	<b>105.581</b>
Residencial Estrato 1	4.020	3.417	7.437	3.954	3.169	7.123
Residencial Estrato 2	43.907	15.741	59.648	42.813	15.180	57.993
Residencial Estrato 3	26.601	97	26.698	25.975	95	26.070
Residencial Estrato 4	8.151	168	8.319	7.939	181	8.120
Residencial Estrato 5	1.327	4	1.331	1.182	4	1.186
Residencial Estrato 6	1	2	3	2	2	4
<b>RESIDENCIAL</b>	<b>84.007</b>	<b>19.429</b>	<b>103.436</b>	<b>81.865</b>	<b>18.631</b>	<b>100.496</b>
Comercial	4.132	432	4.564	3.609	377	3.986
Industrial	343	205	548	308	170	478
Oficial	107	51	158	130	53	183
<b>NO RESIDENCIAL - Pequeño Productor</b>	<b>4.582</b>	<b>688</b>	<b>5.270</b>	<b>4.047</b>	<b>600</b>	<b>4.647</b>
Gran Productor Comercial	128	95	223	131	97	228
Gran Productor Industrial	73	99	172	70	86	156
Gran Productor Oficial	48	5	53	49	5	54
<b>NO RESIDENCIAL - Gran Productor</b>	<b>249</b>	<b>199</b>	<b>448</b>	<b>250</b>	<b>188</b>	<b>438</b>

Fuente: Veolia Aseo Palmira, 2019



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

Parámetros	Unidades	Resultado
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	76 Ver Anexo Tabla 1
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 área públicas es realizada por las empresas Veolia Aseo Palmira y Serviambientales del Valle, 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 Zona Residencial 7 Zona Centro Ver Anexo 2 Veolia Aseo Palmira

### 3.1.4 Limpieza de zonas ribereñas

El municipio de Palmira, cuenta con las corrientes superficiales del río Palmira y los zanjones de Zamorano, Mirriñao, La María, Sesquicentenario, Romero entre otros. 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 Veolia Aseo Palmira S.A.S.E.S.P., 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.



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

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 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 zonas ribereñas ubicadas en suelo urbano	m <sup>2</sup> de zona	79.215 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 39.498 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; donde se ha realizado la delimitación del número de especies arbóreas a intervenir por parte de las entidades como son Veolia Aseo del Palmira, Serviambientales del Valle, EPSA - CELSIA, Alumbrado Público, Instituto Nacional de Vías y Ferrocarriles del Pacífico, lo cual permita el desarrollo de la actividad de poda de árboles.

Parámetros	Unidades	Resultado
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según entidades competentes	Entidades	Veolia Aseo Palmira 27.460 especies arbóreas



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

Parámetros	Unidades	Resultado
		Serviambientales del Valle 532 especies arbóreas Alumbrado Público 4.798 especies arbóreas EPSA - CELSIA 4.437 especies arbóreas Invías 2.271 especies arbóreas
Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped.	m <sup>2</sup>	2.200.000
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.	Ton/mes	137
Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año: $= \frac{Aprove_{cc+pa} \text{ Ton residuos aprovechados}_{cc+pa}}{\text{Total Ton residuos generados}_{cc+pa}} \times 100$	% en peso	Sin Datos
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Geomantos	Se aprovechan en el Relleno Sanitario
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	Veolia Aseo Palmira S.A.S. ESP Serviambientales del Valle S.A.S.E.S.P.
Frecuencia de corte de césped	Días/mes	30 días en temporada de verano 25 días en temporada de invierno
Frecuencia de poda de árboles	Censo Arbóreo	Se realiza según la cantidad de individuos por especie de acuerdo al censo arbóreo

**Comentado [Fn1]:** Tener presente dato de Planeación

### 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



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

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: Ocho Parques (8), Puentes Peatonales (3) y una zona peatonal: Estos parques, puentes y zona peatonal 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 Veolia Aseo Palmira S.A.S. E.S.P
Frecuencia de lavado de áreas públicas.	Veces/semana	2 ciclos de intervención: Mayo - Junio y Noviembre - Diciembre

**Tabla 4. Parques, puentes y zona peatonal para lavado**

PARQUES, PUENTES Y ZONA PEATONAL	UBICACIÓN	ÁREA ZONAS PÚBLICAS
Parque El Prado	Calle 38 con Carrera 41	3779.69 m <sup>2</sup>
Parque Los Bomberos	Carrera 27 con Calle 32	586.95 m <sup>2</sup>
Parque La Factoría	Carrera 27 con Calle 33	4684.99 m <sup>2</sup>
Parque Obrero	Carrera 26 con Calle 36	3538.90 m <sup>2</sup>
Parque Simón Bolívar	Carrera 30 con Calle 30	4609.97 m <sup>2</sup>
Parque Las Delicias	Calle 26 con Carrera 27	1223.00 m <sup>2</sup>
Parque La Estación	Carrera 33A entre Calles 29 y 30	1963.14 m <sup>2</sup>
Peatonalización Calle 30	Calle 30 entre Carrera 30 hasta la Carrera 23	7100.16 m <sup>2</sup>
Puente Parque del Azúcar	Calle 42 con Carrera 35	-
Puente Versalles	Calle 42 con Carrera 28	-
Puente vía La Carbonera	Carrera 28 con Calle 68	-

**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,



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

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.

En el municipio se cuenta con la presencia de las siguientes empresas prestadoras del servicio público domiciliario de aseo y organizaciones de recicladores de oficio, que desarrollan la actividad de aprovechamiento, a saber: Servicios Empresariales de Aseo - SEA S.A.S.E.S.P., (inicia su labor en el 2017, cuenta con el establecimiento y certificación de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento - ECA, siendo pionera en la actividad de aprovechamiento), EkoVergel (inicia en el año 2017, en la actualidad su enfoque es el aprovechamiento de residuos orgánicos), Nashira (inicia en el año 2017 y se encuentra ubicada en el Corregimiento del Bolo), BioGreen S.A.S. E.S.P. (inicia en el mes de diciembre del año 2018, su área de prestación del servicio es la Urb. Ciudad del Campo - Corregimiento de Juanchito), Veolia Aseo Palmira (inicia en el mes de mayo de 2019, junto con sus aliados estratégicos como Revivarte S.A. y ACS Ingeniería Integral S.A.), Asociación de Barrismo Social Villa de las Palmas y la Asociación Nueva Vida Colombia (inician en el mes de junio de 2019, conformadas por recicladores de oficio).

Así mismo, se dispone con el estudio del análisis de valoración de material aprovechable para el municipio, el cual arrojó un resultado favorable para el desarrollo de la actividad de aprovechamiento.

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
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



**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 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	120
Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo.	Número	4
Cobertura de rutas selectivas en el último año:		
$Cob_{rs} = \frac{\text{Barrios con disponibilidad de rutas selectivas}}{\text{total de barrio}} \times 100$	%	50,7
Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/mes	675
Aprovechamiento de residuos (RS) en el último año:		
$\text{Aprovechamiento} = \frac{\text{RS aprovechados(ton)}}{\text{RS generados (Ton)}} \times 100$	%	7
Dónde: 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: 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: $\text{RS org generados}_{pm}(\text{ton}) = \text{RS org dispuestos}_{pm}(\text{ton}) + \text{RS org aprov}_{pm}(\text{ton})$		
Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año:		
$\%Hab_{capacitada} = \frac{\text{Habitantes capacitados}}{\text{Habitantes totales}} \times 100$	%	19%



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

### 3.1.8 Disposición final

El relleno sanitario regional de Presidente 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 esta, 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:  $\%RS_{dispuestos} = \frac{RS_{dispuestos}(ton)}{RS_{generados}(ton)} \times 100$ Dónde: $RS_{generados}(ton) = RS_{dispuestos} + RS_{aprovechados}$	%  93%	
Volumen de lixiviados vertidos	m <sup>3</sup> /mes	18.214
Volumen de lixiviados tratados	m <sup>3</sup> /mes	44.529
Eficiencia de tratamiento de lixiviados	% de remoción por tipo de contaminante	99.98
Manejo de Gases	Quema, aprovechamiento, entre otros	Quema, se realiza quema pasiva del biogás (chimenea) y extracción activa por medio de una planta de biogás (antorcha)
Cantidad total de emisiones de gases	Total CO <sub>2</sub> equivalente/año	No aplica
Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año:	% Ton CO <sub>2</sub> equivalente/año	Quema pasiva



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

Parámetros	Unidades	Resultado
$\%TonCO_{2eq} = \frac{TonCO_{2eq} \text{aprov o quemados}}{TonCO_{2eq} \text{generados}} \times 100$		
Donde:		
$TonCO_{2eq} = TonCO_{2equivalente} / \text{año}$		

### 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, Vivienda y Renovación Urbana y la empresa Veolia Aseo Palmira S.A.S.E.S.P., en puntos críticos, sin



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

Parámetros	Unidades	Resultado
		embargo, no obedece a una programación acorde al PGIRS. Programas postconsumo de la ANDI para RAES 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.

### 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.

Parámetros	Unidades	Resultado
Cantidad mensual de RCD generados	Ton/mes	2.990 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 N° 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:		
$\%RCD_{aprov} = \frac{RCD_{aprovechados(ton)}}{RCD_{generados(ton)}} \times 100 \quad \%$		
Dónde: $RCD_{generados(ton)} = RCD_{dispuestos} + RCD_{aprovechados}$		
		0



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

Parámetros	Unidades	Resultado
Recolección y disposición final de RCD		El constructor de la obra o generador realiza la recolección y entrega en el sitio de disposición final, a su vez, de operativos realizados para la recuperación de puntos críticos entre Veolia Aseo Palmira S.A.S.E.S.P. y/o municipio en sitios autorizados por el mismo.

**Tabla 5. Clasificación de residuos sitio de recuperación geomorfológica**

Tipo de residuo	% Volumen
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 Santiago de Cali, facilitando el flujo de bienes



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

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.

Parámetros	Unidades	Resultado
Cantidad de residuos por actividad en área rural	Ton/mes	1.525
Producción per cápita de residuos en área rural	Kg/hab-día	0,25
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.	% en peso por material	Sin Datos
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	14 Ver Anexo 1
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%



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

Parámetros	Unidades	Resultado
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		
$\%RS_{dispuestos} = \frac{RS_{dispuestos}(ton)}{RS_{generados}(ton)} \times 100$	%	96%
Dónde: $RS_{generados}(ton) = RS_{dispuestos} + RS_{aprovechados}$		

**Tabla 6. Usuarios por estrato zona rural**

TOTAL	Usuario Rural	
	Jun 2019	Jun 2018
	<b>20.316</b>	<b>19.419</b>
Residencial Estrato 1	3.417	3.169
Residencial Estrato 2	15.741	15.180
Residencial Estrato 3	97	95
Residencial Estrato 4	168	181
Residencial Estrato 5	4	4
Residencial Estrato 6	2	2
<b>RESIDENCIAL</b>	<b>19.429</b>	<b>18.631</b>
Comercial	432	377
Industrial	205	170
Oficial	51	53
<b>NO RESIDENCIAL - Pequeño Productor</b>	<b>688</b>	<b>600</b>
Gran Productor Comercial	95	97
Gran Productor Industrial	99	86
Gran Productor Oficial	5	5
<b>NO RESIDENCIAL - Gran Productor</b>	<b>199</b>	<b>188</b>

Fuente: Veolia Aseo Palmira, 2019



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

### 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. (Veolia Aseo Palmira, 2017)

**Tabla 7. 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 Escobar y Corregimiento Guanabanal.	175	35
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.		



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

Fecha	Municipio	Evento	COMENTARIOS	FECHA	MUNICIPIO
13-feb-11	Palmira	INUNDACIÓN	Corregimiento Agua Clara. Desbordamiento río 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 lluvias y vendaval en la ciudad de Palmira corregimiento La Pampa y Corregimiento Boyacá.	80	16
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 Auji. Mediante CMGRD	4	



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

Fecha	Municipio	Evento	COMENTARIOS	FECHA	MUNICIPIO
			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.		
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



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

2 = Amenaza Media

3 = Amenaza Alta

**Tabla 8. Estimación nivel de amenaza**

Evento	Componente					
	Barrido y Limpieza	Recolección	Transporte	Disposición final	Plan de Lixiviado	Limpieza Urbana
Seguía	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
Exposición 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

2 = Exposición Media

3 = Exposición Alta

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



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

**Tabla 9. Estimación nivel de exposición**

Evento	Componentes					
	Barrido y Limpieza	Recolección	Transporte	Disposición final	Plan de Lixiviado	Limpieza Urbana
Sequia	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.



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

Tabla 10. Estimación nivel de daños

Evento	Componente					
	Barrido y Limpieza	Recolección	Transporte	Disposición final	Plan de Lixiviado	Limpieza Urbana
Seguía	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
Exposición 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 11. Estimación de efectos en el sistema de aseo**

Evento	Componente					
	Barrido y Limpieza	Recolección	Transporte	Disposición final	Plan de Lixiviado	Limpieza Urbana
Seguía	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 12. Impactos social y ambiental**

COMPONENTE AFECTADO	IMPACTO
<b>Comunidad</b>	Incremento de valores y olores por acumulación de residuos
	Enfermedades transmitidas por vectores
<b>Medio Ambiente</b>	Contaminación del aire por olores.
	Contaminación del suelo por residuos acumulados.
	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 13. Proyecciones de generación de residuos al año 2030**

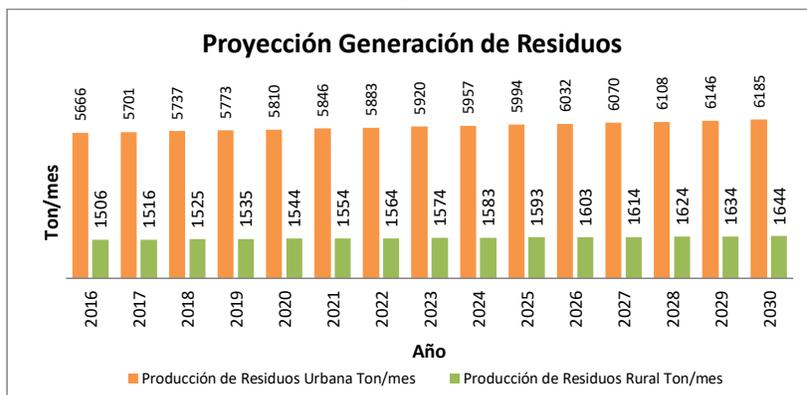
AÑO	Proyección Población Total	Población Urbana	Población Rural	Ppc Kg/hab-día general	Producción total diaria Ton	Producción de Residuos Urbana Ton/mes	Producción de Residuos Rural Ton/mes	Total Ton/mes	Total anual Ton
2016	336175	265579	70597		236	5666	1506	7172	86062
2017	338288	267247	71040		237	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		243	5846	1554	7400	88800
2022	349051	275750	73301	0,70	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 14. Incremento de usuarios por estrato urbano**

	Urbano												
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Incremento
Total	<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%
Residencial	<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%
Residencia _ Pequeño Productor	<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%
Residencial - Gran Productor	<b>214</b>												



**PLAN DE GESTIÓN 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.

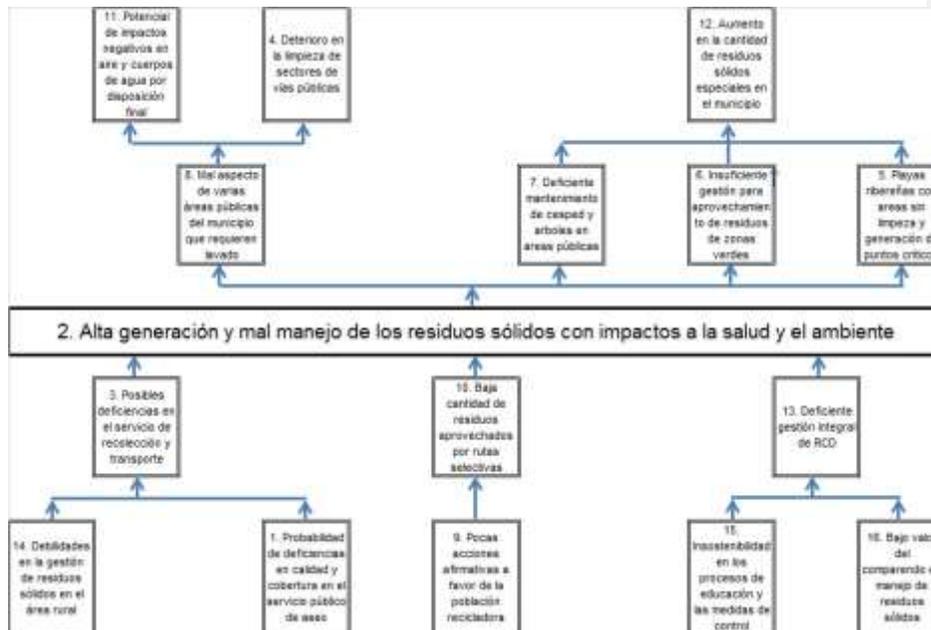
**Tabla 15. Incremento de usuarios por estrato rural**

	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



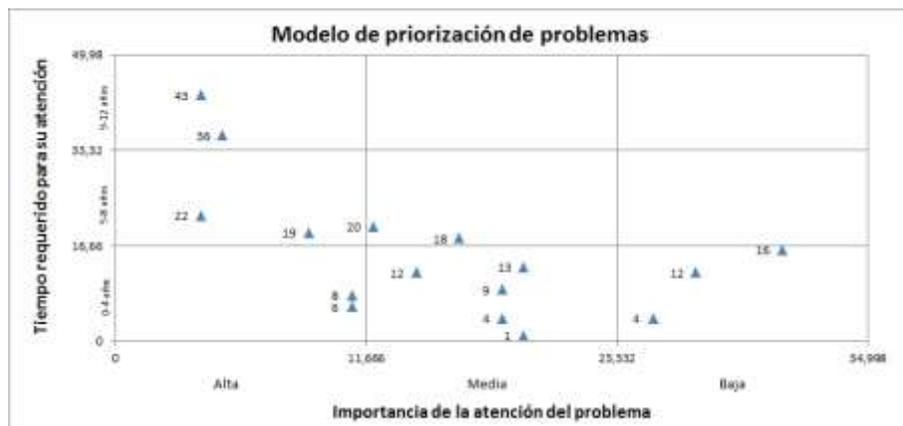
### 3.4 Priorización de problemas

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.



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

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



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

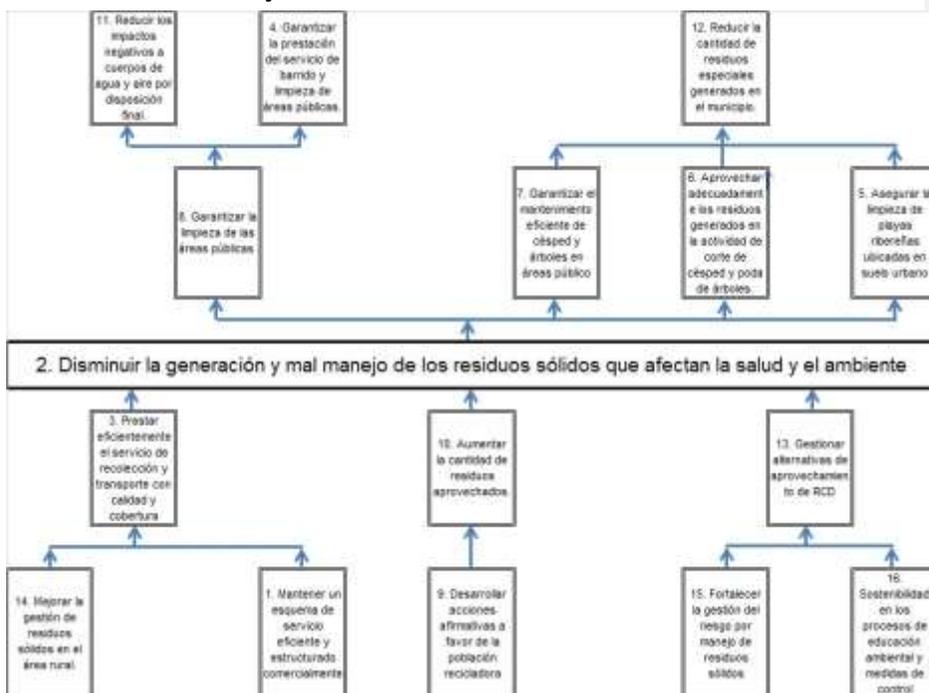
### 4 Objetivos y Metas

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 (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (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: 78755 Residencia – Pequeño Productor: 3357 Residencial – Gran: productor: 2014				
R e c o l	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 (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (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 2 Zona Centro 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 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 (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (años)				
		Tipo 3: más de 15,0 hasta 20 metros: 1462 Tipo 4: mayor a 20 metros: 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					Alta	Garantizar el mantenimiento eficiente de césped y árboles en áreas público	100% de áreas públicas con intervenidas con corte de césped y poda de árboles	0 – 4
	Frecuencia actual de corte de árboles.	5								
Lavado de área	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	3 Puentes	Media	Garantizar la limpieza de las áreas públicas.	100% de cumplimiento en frecuencias de	0 - 4				
		6 Parques								



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

Aspecto	Parámetro	Resultado de la línea base	Prioridad (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (años)
	Frecuencia actual de lavado de áreas públicas. (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 (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (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 (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (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 GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

Aspecto	Parámetro	Resultado de la línea base	Prioridad (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (años)
		Programas postconsumo de la ANDI para RAEES y RESPEL.				
Recolección y disposición final de RCD	Gestión de RCD (Ton/mes)	2.296 estimado. 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 (alta, media, baja)	Objetivo	Meta	Plazo Fecha (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. 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 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





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

Gráfica 8. Árbol de problemas generación



Gráfica 9. Árbol de objetivos generación de residuos





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

**Tabla 16. 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	% 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
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
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: UR= Usuarios residenciales SF= Separación en la fuente</p>	100	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5



**PLAN DE GESTIÓN 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	$\frac{\% \text{ de PQR}}{\frac{N^{\circ} \text{ de PQR año}i}{N^{\circ} \text{ de PQR año anterior}} \times 100}$	Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo 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 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 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 GESTIÓN 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 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 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 GESTIÓN 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: UR= Usuarios residenciales 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 17. 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 GESTIÓN 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	N° de veces en el año que se dejó de prestar el servicio	Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo. 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	N° de puntos críticos	Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo. Lista de verificación del servicio de recolección.	Evaluación de informes presentados	Anual	Secretaría de Gobierno DGMA
	A4.2 Cumplimiento en frecuencias de recolección	% de Cobertura de recolección	Informe de las empresas prestadoras del servicio del aseo. 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 18. 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 % $\frac{Km\ bod}{Km\ total\ de\ VAPb} \times 100$ Dónde: Kmbod= Kilómetros a barrer o despápele 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



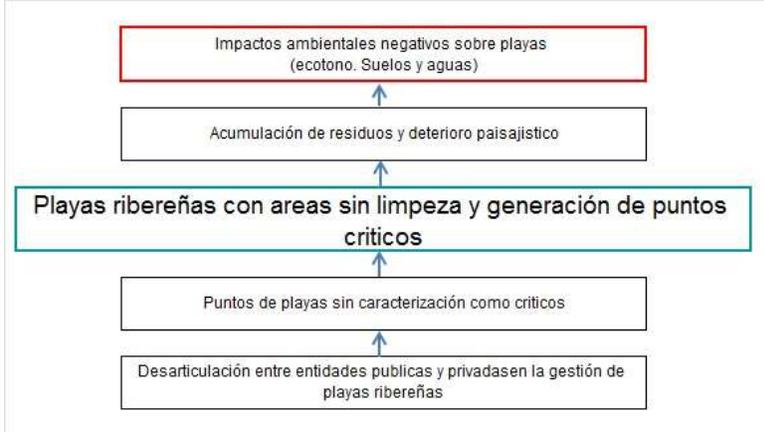
**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

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	N° 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 % $\frac{Km\ bod}{Km\ total\ de\ VAPb} \times 100$ Dónde: <i>Kmbod</i> = Kilómetros a barrer o despápele <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 barrio área urbana Zona Residencial Zona Centro Veces/semana	Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo 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	N° 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 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 19. 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)	N° de m <sup>2</sup> conservados de playas ribereñas	792015				792015									
Propósito	Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano	$\frac{Aprlim}{Atpr} \times 100$ (%) Dónde: Aprlim= Área de playas ribereñas con limpieza Atpr= Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Componentes	P6. Playas ribereñas caracterizadas con manejo de puntos críticos	N° 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> )	N° de programación anual de limpieza áreas ribereñas por entidad responsable	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



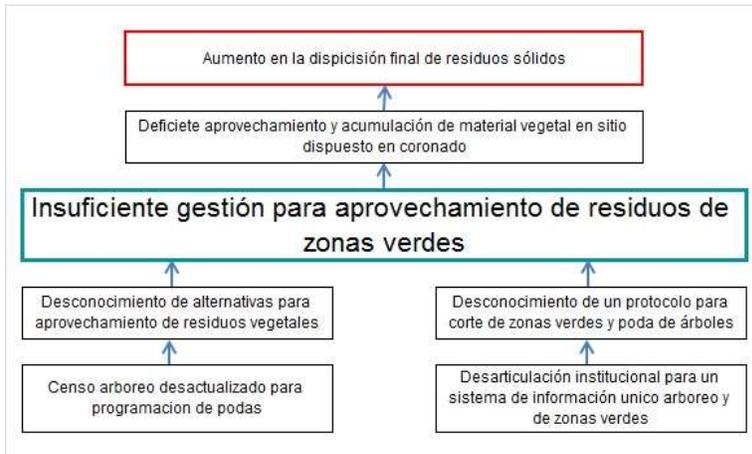
**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.4.1 Medios de verificación

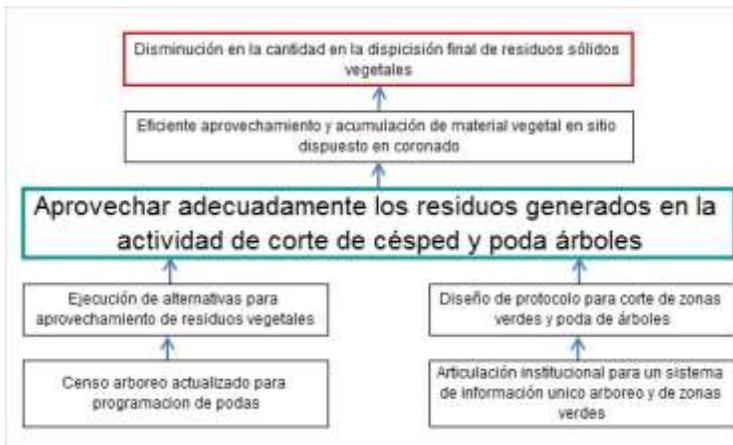
	Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	Conservación de playas ribereñas (Ecotono. Suelos y aguas)	N° de m <sup>2</sup> conservados de playas ribereñas	Informe de empresa Aquaoccidente y Palamseo	Solicitud y revisión de informes	Anual	Secretaria de Infraestructura Empresas Prestadoras del Servicio DGMA
Propósito	Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano	$\frac{Aprlim}{Atpur} \times 100$ (%) Dónde: Aprlim= Área de playas ribereñas con limpieza Atpur= Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano	Informe de empresa Aquaoccidente y Palamseo	Solicitud y revisión de informes	Anual	Secretaria de Infraestructura Empresas Prestadoras del Servicio 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 Planeación Empresas Prestadoras del Servicio 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 Planeación Empresas Prestadoras del Servicio 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

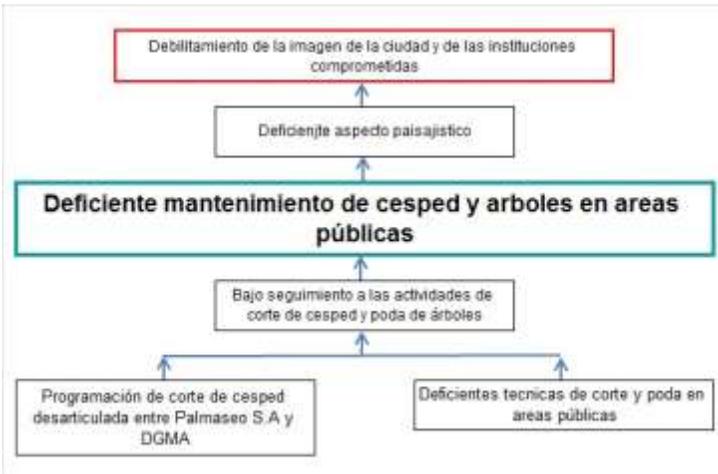


Gráfica 17. Árbol de objetivos corte de césped y poda de árboles

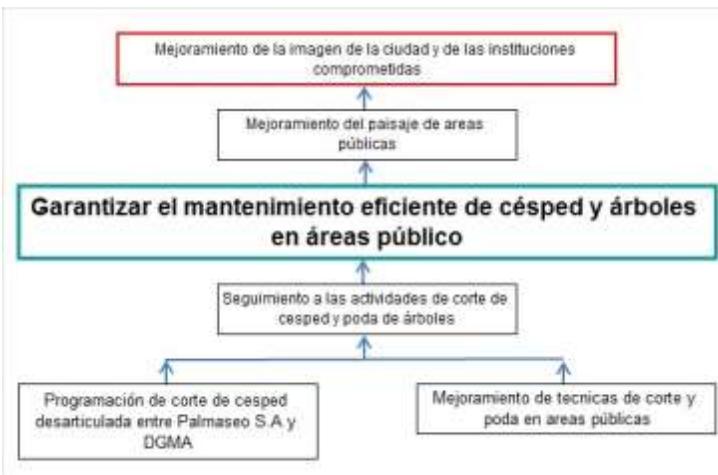




Gráfica 18. Árbol de problemas mantenimiento de césped y árboles



Gráfica 19. Árbol de objetivos mantenimiento de césped y árboles



**Tabla 20. 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	$\frac{Crva}{CTrg} \times 100$ (%) Dónde: Crva: Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados (Ton/mes) 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	N° 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	N° 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	N° 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	N° 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	N° 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	N° 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 GESTIÓN 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 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	$\frac{Crva}{CTrg} \times 100$ (%) Dónde: Crva: Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados (Ton/mes) CTrg: Cantidad total de residuos vegetales (ton/mes)	Informe de la empresa prestadora del servicio del aseo Informe de seguimiento DGMA	Evaluación de informes implementados	Anual	DGMA
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	Informe de desarrollo de actividades	Evaluación de informes implementados	Mensual	Planeación DGMA Infraestructura Palmaseo S.A
	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	Área técnica de Palmaseo S.A	Evaluación de informes implementados	Mensual	Planeación DGMA Infraestructura Palmaseo S.A
Activ	A7.1 Censo arbóreo actualizado para programación de podas	N° documento con censo arbóreo actualizado anual.	Documento de censo arbóreo	Revisión documento entregado.	Anual	DGMA



**PLAN DE GESTIÓN 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	N° 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	N° 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 Contrato con empresa prestadora del servicio	Revisión del documento	Anual	DGMA Secretaría de Infraestructura Palmaseo S.A
Actividades	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 DGMA
	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 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 21. 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	
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	
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	
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	
	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	
	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	
		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	



**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 Secretaría de infraestructura
Componentes	P10. Diagnóstico de las áreas públicas objeto de lavado	N° 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	N° 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 Secretaría de seguridad y convivencia
	A10.2 Establecimiento de un protocolo que garantice el desarrollo de la actividad de lavado	N° de protocolos de lavado de áreas públicas	Documento Protocolo diseñado	Revisión de protocolo	Una sola vez	Palmaseo S.A Secretaría de infraestructura
	A 10.3 Prestador del servicio con acuerdo y desarrollo de	N° 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 Secretaría de infraestructura

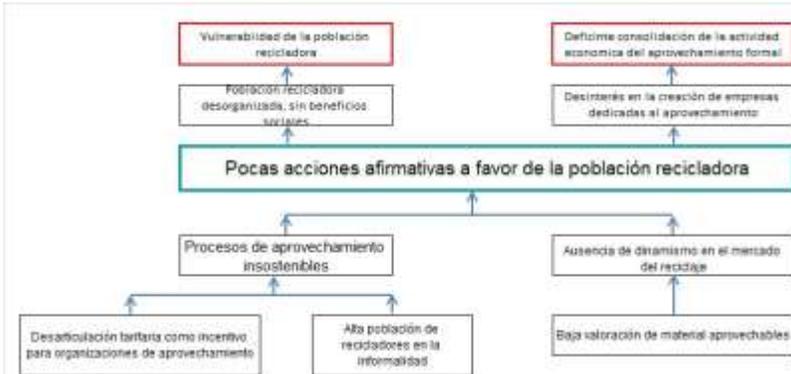


**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
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 22. 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
Propósito	Desarrollar acciones afirmativas a favor de la población recicladora	$\frac{R_{forles}}{R_{censo}} \times 100$ (%) Dónde: R <sub>forles</sub> = Recicladores formalizados R <sub>censo 2016</sub> = Recicladores según Censo 2016	70	0	15	20	30	40	50	60	70	70	70	70
Componentes	P11. Procesos de aprovechamiento sostenibles	$\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ (%)	30	3	10	10	20	20	25	30	30	30	30	30
	P12. Dinamismo en el mercado del reciclaje	N° de asociaciones de recicladores	4	0	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Actividades	A11.1 Articulación tarifaria como incentivo para organizaciones de aprovechamiento	N° de empresas de aprovechamiento con incentivo tarifario	2	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	A11.2 Censo Población de recicladores en la formalidad	¿Censo de recicladores actualizado? Si - No	Si	No	Si	Si	Si							
	A12.1 Establecimiento de ECAS que cumplan requerimientos técnicos	N° de ECAS establecidas certificadas ante la SUJ	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2



**PLAN DE GESTIÓN 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	$\frac{R_{forles}}{R_{censo}} \times 100$ Dónde: Rforles= Recicladores formalizados Rcenso 2016= Recicladores según Censo 2016	Censo de verificación	Documento de encuesta	Anual	Dirección de emprendimiento y desarrollo empresarial
Componentes	P11. Procesos de aprovechamiento sostenibles	$\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ (%)	Informe Palmaseo S.A y Servicios Empresariales de Aseo S.A.S Informe situación de centros de acopio	Lista de verificación	Anual	Palmaseo S:A Servicios Empresariales de Aseo S.A.S 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 Informe de comité de conciliación de cuentas	Revisión del SUI Revisión de actas de comité de conciliación. Informe de Palmaseo.	Anual	Secretaría de Infraestructura DGMA
	A11.2 Censo Población de recicladores en la formalidad	¿Censo de recicladores actualizado? 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**

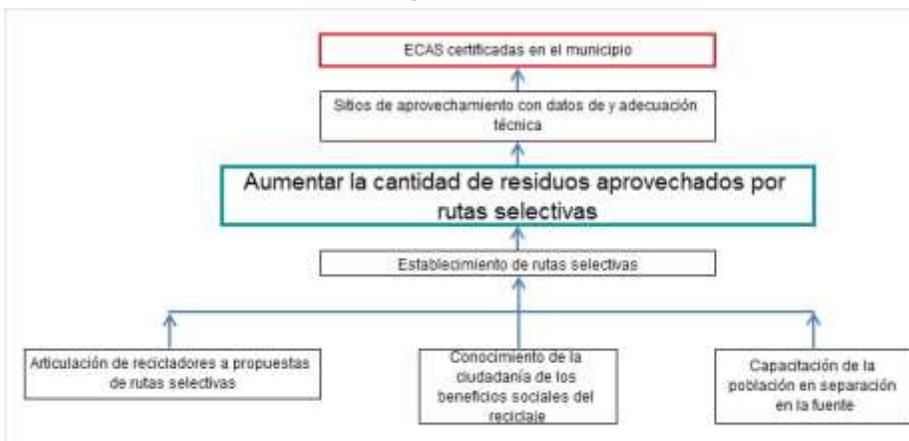
Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
A12.1 Establecimiento de ECA que cumpla requerimientos técnicos	N° de estudios de mercado de material aprovechable	Estudio de prefactibilidad y factibilidad de ECA	Lista de verificación	Anual	DGMA Empresa prestadora del 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 23. 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 SUJ	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Propósito	Aumentar la cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas	$\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ (%)	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	$\frac{N^{\circ}\ HCGIRS}{N^{\circ}\ THU} \times 100(\%)$ Dónde: HCGIRS=Habitantes capacitados en gestión integral de residuos sólidos 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 GESTIÓN 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	$\frac{\text{Cant de Res. Aprov}}{\text{Cant Total generada}} \times 100$ (%)	Informe Palmaseo S.A Informe - Servicios Empresariales de Aseo 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 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 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	$\frac{N^{\circ} HCGIRS}{N^{\circ} THU} \times 100(\%)$ Dónde: HCGIRS=Habitantes capacitados en gestión integral de residuos sólidos THU= Total de habitantes urbanos	Informe Palmaseo S.A Informe - Servicios Empresariales de Aseo Reportes de capacitaciones DGMA	Lista de verificación	Anual	Empresas prestadoras del servicio de aseo DGMA



**PLAN DE GESTIÓN 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 Informe - Servicios Empresariales de Aseo 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 24. 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: $\frac{\% \text{TonCO}_{2eq} \text{aprovechados o quemados}}{\text{TonCO}_{2eq} \text{generados}} \times 100$ Dónde: TonCO <sub>2eq</sub> = TonCO <sub>2</sub> equivalente/año	100	Sin datos	50	80	90	90	90	90	90	90	90	90	90



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

5.9.1 Medios de verificación

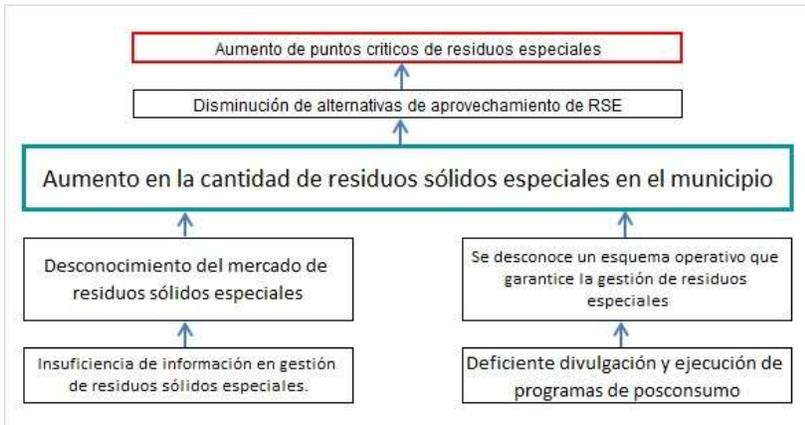
Nivel		Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	Cuidado a la salud ambiental de la comunidad puntual y regional	% de reducción de residuos dispuestos en el relleno sanitario	Informe de disposición final Empresas prestadoras del servicio	Revisión de informe	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: $\% \text{TonCO}_{2eq} = \frac{\text{TonCO}_{2eq} \text{aprovechados o quemados}}{\text{TonCO}_{2eq} \text{generados}} \times 100$ Dónde: $\text{TonCO}_{2eq} = \text{TonCO}_{2eq} \text{equivalente} / \text{año}$	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 25. 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	N° 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	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	30
	P16. Diseño e Implementación de un esquema operativo que garantice la gestión de residuos especiales	¿Diseño de sistema operativo en ejecutado en ejecución? Si - No	Si	No	No	Si	Si	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? Si-No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si							
	A16.1 Fortalecimiento y divulgación de programas de pos consumo	N° 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	2



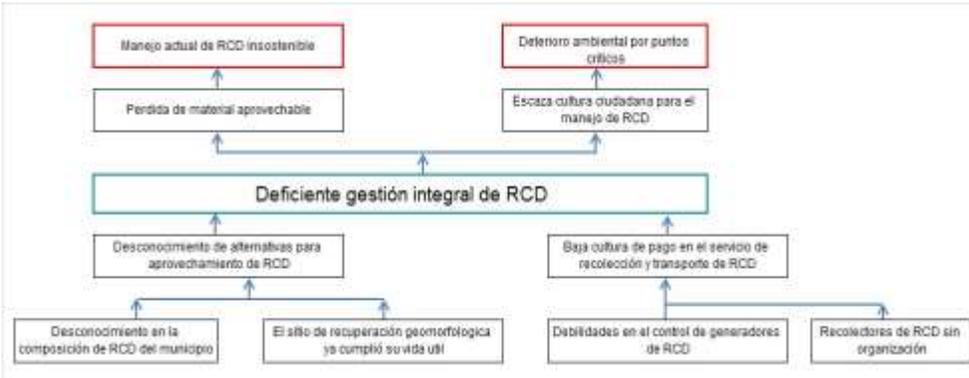
**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

5.10.1 Medios de verificación

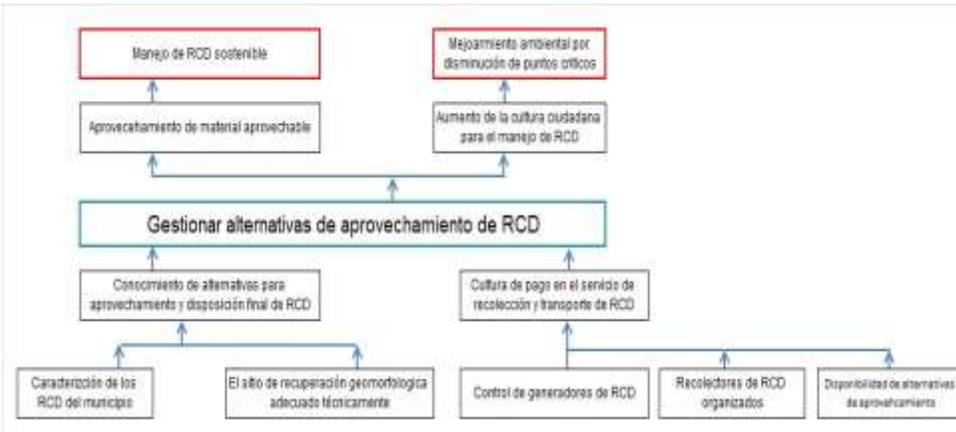
Nivel		Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	Promoción de alternativas de aprovechamiento de RSE	N° de alternativas de aprovechamiento de RSE	Informe de caracterización con alternativas	Verificación en campo	Cada 4 años	DGMA
Propósito	Reducir la cantidad de residuos especiales generados en el municipio	% de reducción de R. Especiales	Reporte de recolección de R. E	Verificación de campo 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? 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? 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 Secretaría de Agricultura 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 26. 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	SI	SI	SI	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)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Rcf de RCD}}{\text{N}^\circ \text{ Tota Rc de RCD}} \times 100$ <p>Dónde: Rcf= Recolectores motocarros capacitados y formalizados Rc= recolectores motocarros</p>	50	0	0	20	50	50	50	50	50	50	50	50	50
A18.3 Alternativa de aprovechamiento de RCD disponible	Nº de alternativas de aprovechamiento RCD disponibles	1	0	0	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 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 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 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 Secretaría de infraestructura 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 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 Secretaría de Infraestructura
	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: Rcf= Recolectores motocarros capacitados y formalizados Rc= recolectores motocarros</p>	Censo de recolectores de RCD	Recolección de información en campo	Anual	DGMA Secretaría de infraestructura

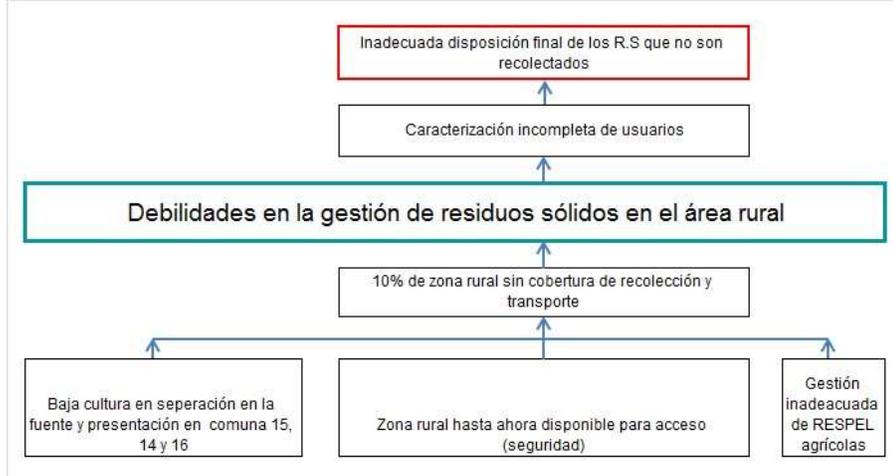


**PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
A18.3 Alternativa de aprovechamiento de RCD disponible	N° de alternativas de aprovechamiento RCD disponibles	Visita de campo	Lista de verificación	Anual	DGMA 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 27. 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  <i>Com rurales con GIR</i> $\frac{\text{Total Com rurales}}{\text{Total Com rurales}} \times 100$  Dónde: Com= Comunas GIR= Gestión integral de residuos	100	50	50	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Propósito	Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural  <i>Com rurales con GIR</i> $\frac{\text{Total Com rurales}}{\text{Total Com rurales}} \times 100$  Dónde: Com= Comunas GIR= Gestión integral de residuos	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	$\frac{Com\ rurales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$ Dónde: Com= Comunas GIR= Gestión integral de residuos	Reporte de servicio Palmaseo S.A Actas de reuniones con la comunidad rural	Lista de verificación	Anual	DGMA Secretaria de agricultura
Propósito	Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural	$\frac{Com\ rurales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$ Dónde: Com= Comunas GIR= Gestión integral de residuos	Reporte de servicio Palmaseo S.A Actas de reuniones con la comunidad rural	Lista de verificación	Anual	DGMA 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 Actas de reuniones con la comunidad rural	Lista de verificación	Anual	DGMA 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 Secretaria de agricultura 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 Actas de reuniones con la comunidad rural	Lista de verificación	Anual	DGMA 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 Secretaria de Salud 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

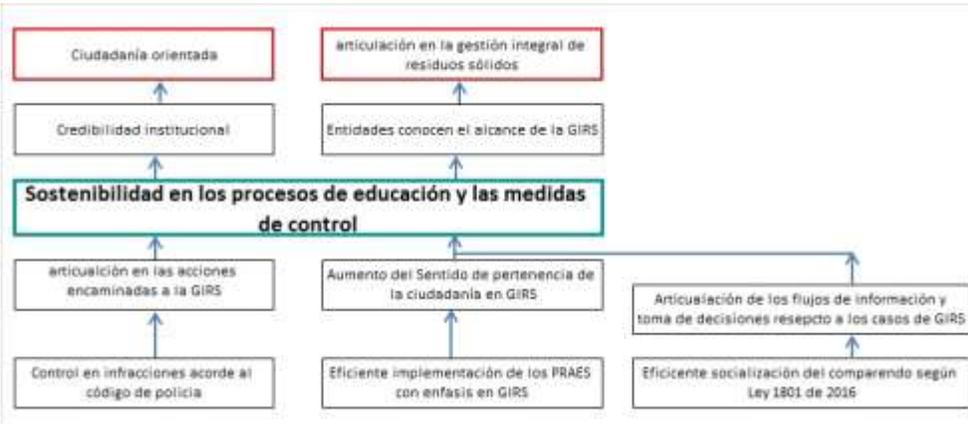


Tabla 28. Programa transversal de medidas de control y educación ambiental

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	$\frac{N^{\circ} \text{ de COM efec}}{N^{\circ} \text{ de COM apli}} \times 100$ Dónde: COM efec= Comparendos efectivos 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	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	$\frac{N^{\circ} \text{ de PRAES ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de PRAES}} \times 100$ (%)	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 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 Secretaría de infraestructura
Componentes	P20. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS	$\frac{N^{\circ} \text{ de COM efec}}{N^{\circ} \text{ de COM apli}} \times 100$ Dónde: COM efec= Comparendos efectivos COM apli= Comparen. aplicados	Informe de casos de comparendos	Lista de verificación	Anual	Secretaría de Gobierno 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 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 DGMA
	A21.1. Eficiente implementación de los PRAES con énfasis en GIRS	$\frac{N^{\circ} \text{ de PRAES ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de PRAES}} \times 100$ (%)	Informe de situación de PRAES municipales	Lista de verificación	Anual	Secretaría de educación CVC DGMA



**PLAN DE GESTIÓN 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	N° 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 Secretaría de gobierno 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.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de comités estructurados}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de aseo}} (\%)$ Dónde: 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.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de Aseo}} * 100 (\%)$ Dónde: 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 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 Acta de reuniones CMGRD	Revisión de informes - 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 Acta de reuniones CMGRD	Revisión de informes - 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.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de comités estructurados}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de aseo}} (\%)$ Dónde: EP= Empresa prestadora del servicio de aseo	Informes empresas de servicio de aseo Acta de reuniones CMGRD	Revisión de informes - 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.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones}}{\text{N}^\circ \text{ total de EP de Aseo}} * 100 (\%)$ Dónde: EP= Empresa prestadora del servicio de aseo	Informes empresas de servicio de aseo Acta de reuniones CMGRD	Revisión de informes - 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 Acta de reuniones CMGRD	Revisión de informes - 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 Acta de reuniones CMGRD	Revisión de informes - 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 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 Aquaoccidente S.A	12 años	Año 1	Año 12												
Actividad 6.1: 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: Censo arbóreo actualizado para programación de podas	DGMA	4 años	Año 1	Año 4												
Actividad 7.2: Diseño e implementación de plata de aprovechamiento de residuos vegetales	DGMA 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 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>Proyecto 12. 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>Proyecto 13. 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 GESTIÓN 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 Lixiviados tratados y sin carga contaminante vertidos a cuerpos de agua	Empresas Prestadoras del Servicio	12 años	Año 1	Año 12												
Actividad 14.2 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 Secretaría de agricultura Secretaría de Salud	10 años	Año 3	Año 12												
Actividad 16.1 Fortalecimiento y divulgación de programas de posconsumo	DGMA Secretaría de agricultura 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 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 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 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	Secretaría de seguridad y convivencia	12 años	Año 1	Año 12												
Actividad 19.3 Adecuada gestión de RESPEL agrícolas	DGMA 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	Secretaría 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	Secretaría de Gobierno y Policía Nacional	11 años	Año 2	Año 12												
Proyecto 21. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS	Secretaría de Educación	11 años	Año 2	Año 12												
Actividad 21.1. Eficiente socialización del comparendo según Ley 1801 de 2016	Policía Nacional Secretaría de gobierno 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 GESTIÓN 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 GESTIÓN 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 GESTIÓN 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 $\frac{N^{\circ} \text{ de PQR año } i}{N^{\circ} \text{ de PQR año } \text{anterior}} \times 100$			
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	$\frac{N \text{ de vocales de control } \text{cap}^{\circ}}{N^{\circ} \text{ Total de vocales de control}} \times 100$ (%) Dónde: 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: UR= Usuarios residenciales 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 GESTIÓN 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 % $\frac{Km\ bod}{Km\ total\ de\ VAPb} \times 100$ Dónde: Kmbod= Kilómetros a barrer o despápele 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 Zona Centro 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 GESTIÓN 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 Unidades/Km <sup>2</sup>			

Nivel		Indicador	Medios de verificación	Dificultades Identificadas	Acciones correctivas
Finalidad	Conservación de playas ribereñas (Ecotono. Suelos y aguas)	N° de m <sup>2</sup> conservados de playas ribereñas			
Propósito	Asegurar la limpieza de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano	$\frac{Aprlim}{Atpu} \times 100$ (%) Dónde: <i>Aprlim</i> = Área de playas ribereñas con limpieza <i>Atpu</i> = Área de playas ribereñas ubicadas en suelo urbano			



**PLAN DE GESTIÓN 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:            Crva: Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados (Ton/mes)            CTrg: Cantidad total de residuos vegetales (ton/mes)</p>			



**PLAN DE GESTIÓN 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 número 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	$\frac{\text{areas intervenidas}}{\text{areas programadas}} \times 100$ (%)			
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	N° 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	N° 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	N° 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	N° 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	$\frac{Rforles}{Rcenso} \times 100$ <p>Dónde: Rforle= Recicladores formalizados Rcenso = Recicladores según Censo</p>			
Propósito	Desarrollar acciones afirmativas a favor de la población recicladora	$\frac{Rforles}{Rcenso} \times 100$ <p>Dónde: Rforle= Recicladores formalizados Rcenso 2016= Recicladores según Censo 2016</p>			
Componentes	P11. Procesos de aprovechamiento sostenibles	$\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ <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? Si - No			
A12.1 Valoración de material aprovechables	N° de estudios de mercado de material aprovechable			

Nivel		Indicador	Medios de verificación	Dificultades Identificadas	Acciones correctivas
Finalidad	ECAS certificadas en el municipio de Palmira.	N° de ECAS certificadas ante la SUI			
Propósito	Aumentar la cantidad de residuos aprovechados por rutas selectivas	$\frac{Cant\ de\ Res.\ Aprov}{Cant\ Total\ generada} \times 100$ (%)			
Componentes	P13. Establecimiento de rutas selectivas	% de áreas de servicio de recolección con rutas selectivas diseñadas y operadas por los recicladores			



**PLAN DE GESTIÓN 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: HCGIRS=Habitantes capacitados en gestión integral de residuos sólidos 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 GESTIÓN 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	Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año: $\%TonCO_{2eq} = \frac{TonCO_{2eq} \text{ aprov o quemados}}{TonCO_{2eq} \text{ generados}} \times 100$ Dónde: $TonCO_{2eq} = TonCO_{2equivalente} / \text{año}$			

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 GESTIÓN 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? Si – No			
Actividades	A15.1 Diagnóstico y esquema de la gestión de residuos sólidos especiales.	¿Caracterización de Residuos Especiales con diseño de esquema operativo? 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 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
PALMIRA VALLE DEL CAUCA 2016 – 2027**

Nivel		Indicador	Medios de verificación	Dificultades Identificadas	Acciones correctivas
Propósito	Componentes	Gestionar alternativas de aprovechamiento de RCD.	N° de empresas establecidas de aprovechamiento de RCD		
	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)	$\frac{N^{\circ} \text{ de } Rcf \text{ de RCD}}{N^{\circ} \text{ Tota } Rc \text{ de RCD}} \times 100$ Dónde: <i>Rcf</i> = Recolectores motocarros capacitados y formalizados <i>Rc</i> = 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	$\frac{Com\ rurales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$ <i>Dónde: Com= Comunas GIR= Gestión integral de residuos</i>			
Propósito	Mejorar la gestión de residuos sólidos en el área rural	$\frac{Com\ rurales\ con\ GIR}{Total\ Com\ rurales} \times 100$ <i>Dónde: Com= Comunas GIR= Gestión integral de residuos</i>			
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	N° 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	N° 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			
Propósito	Sostenibilidad en los procesos de educación y las medidas de control			
Compone	P20. Mejoramiento del sentido de pertenencia ciudadana en GIRS  $\frac{N^{\circ} \text{ de COM efec}}{N^{\circ} \text{ de COM imp}} \times 100$ Dónde: COM efec= Comparendos efectivos COM imp= Comparendos impuestos			



**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	Nº 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	$\frac{\text{Nº de PRAES ejecutados}}{\text{Nº Total de PRES}} \times 100$ (%)			
	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			

## 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 críticos 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 fórmula 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
Olimpico	Lunes y Viernes	Montecarlo, Urbanización palo verde, La Cosecha.
Santa Ana	Lunes y Viernes	Olimpico
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 Alicanto
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**

<b>RUTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>BARRIOS</b>
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
Petrucc Portales del Recreo	Miércoles - Sábado	Petrucc, 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 crítico 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 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 cile 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.
Barredora 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
Barredora 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 Mirriñao, 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 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 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	Influencia																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 la salud y el ambiente	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 componente 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	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	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	3	3	11	6	<u>1,38</u>	11	



## PLAN DE GESTIÓN 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				