



ACTUALIZACIÓN PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PGIRS-2016

LUIS FERNANDO LÓPEZ PÉREZ
ALCALDE MUNICIPAL



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	4
1. ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACION DEL PGIRS	5
2. LÍNEA BASE	6
2.1 Parámetros	7
2.2 Proyecciones	23
3. OBJETIVOS Y METAS (situación esperada)	28
4. PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PGIRS (Alternativas de Solución)	41
4.1. Análisis, comparación y selección de alternativas	42
4.1.1 Programa institucional de la prestación del servicio	42
4.1.2 Programa de recolección, transporte y transferencia de residuos	43
4.1.3 Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	48
4.1.4. Programa de corte de césped y poda de árboles en la vía y áreas públicas	49
4.1.5 Programa de lavado de áreas públicas	54
4.1.6 Programa de aprovechamiento	55
4.1.7 Programa de inclusión de recicladores	59
4.1.8 Programa de disposición final	60
4.1.9 Programa de gestión de residuos solidos especiales	68
4.1.10. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición	72
4.1.11. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural	73
4.1.12 Programa de gestión del riesgo	73
4.2 PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRS	75
5 CRONOGRAMA	100
6 PLAN FINANCIERO	106
7 IMPLEMENTACION, EVALUACION Y SEGUIMIENTO	119
8 REVISION Y ACTUALIZACION DEL PGIRS	126
ANEXOS	127
CARACTERIZACIÓN	
CENSO DE RECICLADORES	
CARACTERIZACIÓN DE TALLERES	
IDENTIFICACIÓN DE CENTROS DE ACOPIO Y BODEGAS	



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

TABLAS

TABLA 1	Parámetros de la línea base	7
TABLA 2	Gestión de Riesgos	19
TABLA 3	Proyección de población	24
TABLA 4	Proyección generación de residuos urbanos	25
TABLA 5	Proyección generación de residuos rurales	26
TABLA 6	Proyección generación residuos municipales	26
TABLA 7	Proyección por tipo de residuo generado urbano	26
TABLA 8	Proyección por tipo de residuo generado rural	27
TABLA 9	Proyección por tipo de residuo generado total	28
TABLA 10	Objetivos y Metas del PGIRS	29
TABLA 11	Rutas de recolección	44
TABLA 12	Especies utilizadas como ornamentales en el parque del municipio de Alejandría	50
TABLA 13	Alternativas RS Orgánicos	56
TABLA 14	Comercialización RS inorgánicos	58
TABLA 15	Alternativa aprovechamiento residuos inorgánicos	59
TABLA 16	Vida útil relleno sanitario	62
TABLA 17	Programas y proyectos PGIRS	75
TABLA 18	Cronograma	101
TABLA 19	Plan Financiero	107
TABLA 20	Implementación, evaluación y seguimiento	120

FIGURAS

Figura 1.	Rutas inservibles	44
Figura 2.	Ruta residuos orgánicos	46
Figura 3.	Ruta residuos inorgánicos	47
Figura 4.	Ubicación de las especies en el parque principal	51
Figura 5.	Ubicación relleno sanitario	61



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

INTRODUCCION

El deterioro ambiental está muy ligado al inadecuado manejo de los residuos sólidos y a la poca conciencia de la comunidad en el manejo de procesos de conservación y protección de los recursos naturales. De igual manera, la actividad de recolección de residuos sólidos y procesos de separación de materiales son cada vez más costosas para las alcaldías municipales, quienes se ven obligadas a subsidiar desde la recolección hasta la disposición final de los residuos sólidos, frente a la imposibilidad de ofrecer y desarrollar nuevas alternativas en el Manejo Integral de los Residuos.

Por lo anterior es necesario, plantear nuevos esquemas que permitan lograr un manejo eficiente de los residuos sólidos, es decir, disminuir la producción de desechos sólidos, la contaminación ambiental, mejorar los sistemas de recolección, reducir costos y generar procesos de concientización ciudadana y empresarial.

Para una buena realización de un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos hay que trabajar específicamente en la gestión interna que consiste en la planeación de actividades y acciones a realizar en el Municipio. Mediante esta gestión se puede tomar decisiones, asignar responsabilidades y recursos en la institución de tal manera que se logre un manejo integral de los residuos generados en el Municipio de Alejandría.



1. ORGANIZACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PGIRS

La responsabilidad de la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS es del Municipio que deberá contar con el apoyo de un grupo interdisciplinario con experiencia en los aspectos técnico-operativos, sociales, ambientales, legales, financieros y administrativos en la gestión integral de residuos sólidos y del servicio público de Aseo.

Mediante la Resolución Municipal 136 de julio de 2016 se creó el Comité Coordinador del PGIRS y el comité técnico, a continuación se enlistan los integrantes del comité coordinador del municipio:

- El representante del Alcalde Municipal - Presidente
- El Coordinador de la Unidad de Gestión Ambiental Municipal. Secretaría técnica
- El Jefe de la Unidad de Servicios Públicos Domiciliarios.
- El director del Núcleo de desarrollo Educativo del Municipio
- El Director Local de Salud.
- Representante de la autoridad ambiental
- El coordinador del Grupo Técnico

Las funciones del Comité Coordinador son descritas a continuación:

- Informar a la ciudadanía sobre los avances en la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS
- Definir un representante ante los medios de comunicación para presentar los informes y avances.
- Adoptar un cronograma y plan de trabajo para adelantar la formulación, actualización y adopción del PGIRS
- Seleccionar las alternativas a ser evaluadas en la etapa de factibilidad.
- Asesorar y apoyar a la Administración Municipal en la formulación del PGIRS
- Coordinar la labor realizada por el Grupo Técnico de Trabajo.
- Promover la implementación de los programas y proyectos del PGIRS
- Seleccionar las alternativas para cada programa del PGIRS de acuerdo con los criterios señalados en la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.
- Realizar el seguimiento y acompañamiento al desarrollo del PGIRS en la etapa de implementación.
- Llevar registro de las reuniones y discusiones relacionadas con la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Adicionalmente el Comité Técnico, tiene como funciones:

- Programar, organizar y desarrollar el trabajo técnico requerido para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS
- Convocar a los actores, que desde diferentes áreas puedan sumar experiencias y saberes que fortalezcan esta actividad.
- Elaborar el PGIRS de conformidad con la metodología expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sectorial y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
- Presentar los informes periódicos de avance ante el Grupo Coordinador.
- Atender las directrices del Grupo Coordinador.

Y se encuentra conformado por:

- El Secretario Técnico y Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental del Municipio.
- El Gerente de la E.S.E Hospital
- Un Representante de la Comunidad, designado por el Alcalde
- El Gerente de la Unidad Especial de Servicios Públicos.
- Secretario de Planeación



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

2. LINEA BASE (Situación actual)

La línea base sirve para establecer el estado actual de la gestión integral de residuos sólidos en el Municipio.

La información contemplada en la tabla 1. Parámetros de la línea base, está soportada en la recopilación de información primaria obtenida a través de mediciones en campo u otros procedimientos así como en información secundaria obtenida a través de documentos oficiales relativos a autorizaciones ambientales, reportes al Sistema Único de Información (SUI), informes de auditorías externas de gestión y resultados, reportes del prestador del servicio de Aseo, estudios nacionales, regionales o locales sobre aprovechamiento entre otros.

2.1 Parámetros

Tabla 1. Parámetros de la línea base

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Aspectos Institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Regional o municipal	Municipal
	Prestadores del servicio público de aseo en el municipio o distrito	Número y denominación	Uno (1)
	Se cobra tarifa del servicio público de aseo	Si/No	SI
	Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo	Si/No	Si, pero esta debe ser actualizada
	En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2015 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Bajo, medio, Alto	Alto



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO													
	<p>En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera:</p> <p>$CC = (\text{Ingresos} / \text{Costos y Gastos}) * 100$</p> <p>Los ingresos, costos y gastos deberán corresponder al valor totalizado de la vigencia inmediatamente anterior a la formulación de la línea base.</p>	%	<p>Ingresos 2015= 82.696.863</p> <p>Costos 2015 = 98.128.337</p> <p>Gastos 2015 = 23.381.208</p> <p>Costos y gastos 2015 = 121.509.545</p> <p>CC = 67,42%</p> <p>Información tomada del balance 2015</p>													
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) prestador(es) del servicio público de aseo	Si/No	Si Acuerdo 003 de mayo de 1999													
	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 o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.	Listado de normas locales	<p>Resolución 132 de 2014, “Adopción de la Actualización del PGIRS”, Resolución 001 de 2016, “Adopción de tarifas de aaa”</p> <p>Acuerdo 002 de 2010 “Comparendo ambiental”</p>													
Generación de residuos sólidos	Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana	Ton/mes	47,5 ton/mes													
	Producción per cápita de residuos en área urbana	Kg/habitante-día	0,60													
	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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">RESIDUOS</th> <th style="text-align: left;">PORCENTAJE COMPOSICION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ORGÁNICOS</td> <td style="text-align: right;">52,78%</td> </tr> <tr> <td>INORGÁNICO</td> <td style="text-align: right;">17,34%</td> </tr> <tr> <td>ORDINARIOS E INERTES</td> <td style="text-align: right;">29,61%</td> </tr> <tr> <td>PELIGROSOS</td> <td style="text-align: right;">0,01%</td> </tr> <tr> <td>ESPECIALES</td> <td style="text-align: right;">0,26%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td style="text-align: right;">100,00%</td> </tr> </tbody> </table>	RESIDUOS	PORCENTAJE COMPOSICION	ORGÁNICOS	52,78%	INORGÁNICO	17,34%	ORDINARIOS E INERTES	29,61%	PELIGROSOS	0,01%	ESPECIALES	0,26%	TOTAL
RESIDUOS	PORCENTAJE COMPOSICION															
ORGÁNICOS	52,78%															
INORGÁNICO	17,34%															
ORDINARIOS E INERTES	29,61%															
PELIGROSOS	0,01%															
ESPECIALES	0,26%															
TOTAL	100,00%															



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO																				
	Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área urbana	% en peso por material	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RESIDUO</th> <th>% COMPOSICION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INSERVIBLES</td> <td>29,61%</td> </tr> <tr> <td>ORGANICOS</td> <td>52,78%</td> </tr> <tr> <td>INORGÁNICOS</td> <td>17,34%</td> </tr> <tr> <td>PELIGROSO</td> <td>0,01%</td> </tr> <tr> <td>ESPECIAL</td> <td>0,26%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>100,00%</td> </tr> </tbody> </table>	RESIDUO	% COMPOSICION	INSERVIBLES	29,61%	ORGANICOS	52,78%	INORGÁNICOS	17,34%	PELIGROSO	0,01%	ESPECIAL	0,26%	TOTAL	100,00%						
	RESIDUO	% COMPOSICION																					
INSERVIBLES	29,61%																						
ORGANICOS	52,78%																						
INORGÁNICOS	17,34%																						
PELIGROSO	0,01%																						
ESPECIAL	0,26%																						
TOTAL	100,00%																						
	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	Número	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTRATOS</th> <th>SUSCRIPTORES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>743</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Comercial pequeño productor</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Oficial y especial</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>1095</td> </tr> </tbody> </table>	ESTRATOS	SUSCRIPTORES	1	110	2	743	3	151	4	0	5	0	6	0	Comercial pequeño productor	72	Oficial y especial	19	TOTAL	1095
ESTRATOS	SUSCRIPTORES																						
1	110																						
2	743																						
3	151																						
4	0																						
5	0																						
6	0																						
Comercial pequeño productor	72																						
Oficial y especial	19																						
TOTAL	1095																						
Recolección, transporte y Transferencia	Cobertura de recolección área urbana Cob_{ryt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En el caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100% $Cob_{ryt} = Cob_{ryt1} + Cob_{ryt2} + \dots + Cob_{rytn}$ Dónde: $i = \text{prestador}, i = 1, 2, 3 \dots n$	%	100%																				
	Frecuencia de recolección área urbana	veces/semana	2																				
	Frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje (cuando aplique)	veces/semana	1																				
	Censo de puntos críticos en área urbana	Número y ubicación	8 puntos críticos identificados 1. Calle 20 # 19-36 Frente a la alcaldía 2. Carrera 19 calle 20, esquina																				



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
			cafetería Don Jacinto 3. Carrera 20 calle 19 Esquina café plaza 4. Carrera 20 calle 21 esquina hotel del turismo 5. Carrera 20 calle 18 esquina de la rivera 6. Balneario (fines de semana) 7. Calle 21 Villanueva 8. Calle 21 carrera 20 callejón talleres.
	Existencia de estaciones de transferencia	Número y ubicación	NA
	Capacidad de la estación de transferencia	Ton/día	NA
	Distancia del centroide al sitio de disposición final	Km	1 km
	Distancia del centroide a la Estación de transferencia (cuando aplique)	Km	NA
	Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final (cuando aplique)	Km	NA
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Cobertura del barrido área urbana Cob_{byt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100% $Cob_{byt} = Cob_{byt1} + Cob_{byt2} + \dots + Cob_{bytn}$ Dónde: $Cob_{byti} = (km \text{ barridos o despapele} / Km \text{ de vías y áreas públicas a barrer}) * 100$ $i = \text{prestador}, i = 1, 2, 3, \dots, n$ Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002 km/m ² o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	% en km lineales	Km de vías urbanas 4,3 km Km de vías barridas 3,4 km 79 %



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	Existencia de Acuerdo de barrido de vías y área públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo	Si/No	NA
	Área urbana no susceptible de ser barrida ni manual no mecánicamente	Km lineales	1,1 Km lineales
	Cantidad de cestas públicas instaladas/km ² urbano	Unidades/km ²	68 canastillas instaladas 0,40601 km ² zona urbana 68/0,40601 167,48 cestas públicas instaladas por km ²
	Frecuencia actual de barrido área urbana	veces/semana	7
Limpieza de playas costeras y ribereñas	Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano	m ² por playa	NA
	Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (costeras y/o ribereñas)	Ton/mes	NA
	Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos y mares	Ton/mes	NA
Corte de césped y poda de árboles	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura: Tipo 1: Hasta 5 metros Tipo 2: de 5,01 a 15 metros Tipo 3: de 15,01 a 20 metros Tipo 4: Mayor a 20 metros	Número por tipo	Tipo 1: 27 individuos (balneario) Tipo 2: 40 individuos (balneario) Tipo 3: 30 individuos (parque) Tipo 4: 20 individuos (parque)
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	m ²	No se encuentra cuantificado
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	Ton/mes	No se encuentra cuantificado
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año: $Aprove_{cc+pa} = (Ton\ residuos\ aprovechados_{cc+pa} / Total\ Ton\ residuos\ generados_{cc+pa}) * 100$	% en peso	0
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Compostaje, lombricultura, etc.	Compostaje

“Un cambio con oportunidades para Todos”

11



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y ubicación	Aerocivil
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y ubicación	Aerocivil
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	Tierracolor NIT 900.254.711-3 convenio hasta diciembre de 2016
	Frecuencia de corte de césped	veces/semana	0
	Frecuencia de poda de árboles	veces/semana	0
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado	Número y ubicación	2
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	0
	Existencia de Acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo (según artículo 65 del Decreto 2981 de 2013)	Si/No	NO
	Frecuencia de lavado de áreas públicas	veces/semana	0
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 m ²). La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES	Número	1 Compostera
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 m ²).	Número	1 Bodega de reciclaje



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES		
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1000 m ²) La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES	Número	0
	Cantidad total de recicladores de oficio. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES	Número	0
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES	Número	0
	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. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN	Número	0

“Un cambio con oportunidades para Todos”

13



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	DE CENSOS DE RECICLADORES		
	Cobertura de rutas selectivas (<i>Cob_rs</i>) en el último año: <i>Cob_rs</i> = (<i>Barrios con disponibilidad de rutas selectivas/total de barrios</i>)*100	%	70%
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/mes	Rorganicos= 1,8 ton/mes Rinorganicos=2,7 ton/mes
	Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año: <i>Aprovechamiento</i> =(RS aprovechados ton/RS generados ton)*100 Dónde: <i>RS generados (ton)</i> =RS dispuestos +RS aprovechados	%	Aprovechamiento = 4,5/47,5 Aprovechamiento=9,5%
	Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año: <i>Rechazos</i> =(Σ <i>material rechazado i (ton)</i> /Σ <i>material ingresado i(ton)</i>)*100 Dónde: <i>i</i> =boodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, <i>i</i> =1,2,3... <i>n</i>	%	Rechazos = 0,5/5 Rechazos = 10%
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año: <i>Aprov Org_pm</i> =(RS org aprov_pm ton /RS org generados_pm ton)*100 Dónde: <i>RS org generados_pm (ton)</i> =RS org dispuestos _pm (ton)+RS org aprov_pm(ton)	%	No se cuenta con plaza de mercado
	Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año: <i>%Hab_capacitada</i> =(<i>Habitantes capacitados/Habitantes totales</i>)*100	%	<i>%hab-capacitada</i> = 1812/3466 <i>%hab-capacitada</i> =52,27%



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
Disposición Final	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana	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	Municipal
	Autorización ambiental del sitio de disposición final	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	Acto administrativo 112-4761 de Cornare
	Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental	Años	1
	Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año: <i>%RS dispuestos=(RS dispuesto ton/RS generados ton)*100</i> Dónde: <i>RS generados (ton)= RS dispuestos +RS aprovechados</i>	% en peso	% residuos dispuestos= 43 ton/mes /47,5 ton/mes % residuos dispuestos = 90%
	Volumen de lixiviados vertidos	m ³ /mes	237 m ³ /mes
	Volumen de lixiviados tratados	m ³ /mes	237 m ³ /mes
	Eficiencia de tratamiento de lixiviados	% de remoción por tipo de contaminantes	0% no existe tratamiento efectivo
	Manejo de gases	Quema, aprovechamiento, entre otros	ND
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la cantidad total de emisiones de gases	Ton CO ₂ equivalente/año	ND



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO																				
	En municipios de categoría especial y primera indicar además la Fracción de gases aprovechados o quemados en el último año: $\%Ton\ CO_2\ eq = (Ton\ CO_2\ eq\ aprov\ o\ quemados / Ton\ CO_2\ eq\ generados) * 100$ Dónde: $Ton\ CO_2\ eq = Ton\ CO_2\ equivalente/año$	% Ton CO ₂ equivalente/año	NA																				
Residuos sólidos especiales	Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 decreto 2981 de 2013)		Se lleva a cabo dos (2) veces por año una sensibilización y recolección de residuos peligrosos como envases de herbicidas, plaguicidas, etc., con el apoyo de Cornare además se recolectan y re recogen pilas y baterías de todo tipo de dispositivos electrónicos con la empresa Recopila.																				
	Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013)	% en peso	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESPECIALES</th> <th>PESO (ton/mes)</th> <th>% COMPOSICION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Colchones</td> <td>0,0898</td> <td>0,189%</td> </tr> <tr> <td>Escombros</td> <td>0,0299</td> <td>0,063%</td> </tr> <tr> <td>Celulares</td> <td>0,0005</td> <td>0,001%</td> </tr> <tr> <td>Computadores</td> <td>0,0005</td> <td>0,001%</td> </tr> <tr> <td>Otros especiales</td> <td>0,0005</td> <td>0,001%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>0,1207</td> <td>0,25%</td> </tr> </tbody> </table>	ESPECIALES	PESO (ton/mes)	% COMPOSICION	Colchones	0,0898	0,189%	Escombros	0,0299	0,063%	Celulares	0,0005	0,001%	Computadores	0,0005	0,001%	Otros especiales	0,0005	0,001%	TOTAL	0,1207
ESPECIALES	PESO (ton/mes)	% COMPOSICION																					
Colchones	0,0898	0,189%																					
Escombros	0,0299	0,063%																					
Celulares	0,0005	0,001%																					
Computadores	0,0005	0,001%																					
Otros especiales	0,0005	0,001%																					
TOTAL	0,1207	0,25%																					
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Cantidad mensual de RCD generados	Ton/mes	Informacion no disponible																				
	Caracterización de los RCD generados	%en peso por tipo de material	Sin informacion																				
	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	Escombrera, relleno sanitario, planta de aprovechamiento, etc.	No se tiene																				
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	ND																				



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO		
	RCD aprovechados en el último año: $\%RCD\ aprov = (RCD\ aprovechados\ ton / RCD\ generados\ ton) * 100$ Dónde: $RCD\ generados\ (ton) = RCD\ dispuestos + RCD\ aprovechados$	%en peso	ND		
	Recolección y disposición final de RCD	Persona natural o jurídica que presta el servicio	ND		
Gestión de residuos en área rural	Cantidad de residuos por actividad en área rural	Ton/mes	1654 personas 14,886 ton/mes		
	Producción per cápita de residuos en área rural	Kg/habitante-día	0,3		
	Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	RESIDUOS	PORCENTAJE COMPOSICION	
			ORGÁNICOS	52,78%	
			INORGÁNICO	17,34%	
			ORDINARIOS E INERTES	29,61%	
			PELIGROSOS	0,01%	
		ESPECIALES	0,26%		
		TOTAL	100,00%		
	Caracterización de residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	% en peso por material	RESIDUO	% COMPOSICION	
			INSERVIBLES	29,61%	
			ORGANICOS	52,78%	
			INORGÁNICOS	17,34%	
			PELIGROSO	0,01%	
			ESPECIAL	0,26%	
			TOTAL	100,00%	
	Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado	Número	No se cuenta con usuarios del servicio rurales		
	Cobertura de recolección área rural Cob_{ryt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria	% por corregimiento y centro poblado	Sin información		



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100% $Cob_{ryt} = Cob_{ryt1} + Cob_{ryt2} + \dots + Cob_{rytn}$ Dónde: $i = \text{prestador}, i = 1, 2, 3, \dots, n$		
	Frecuencia actual de recolección área rural	veces/semana	0
	Censo de puntos críticos en área rural	Número y ubicación	4
	Cobertura del barrido área rural Cob_{byl} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%. $Cob_{byl} = Cob_{byl1} + Cob_{byl2} + \dots + Cob_{byln}$ Dónde: $Cob_{byli} = (\text{km barridos o despapele / km de vías y áreas públicas a barrer}) * 100$ $i = \text{prestador}, i = 1, 2, 3, \dots, n$ Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de $0.002 \text{ km}^2/\text{m}^2$ o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico	% en km lineales	0
	Área rural susceptible de ser barrida manual o mecánicamente (corregimiento y centro poblado)	Km lineales	0 km
	Frecuencia actual de barrido de área rural (corregimiento y centro poblado)	veces/semana	0
	Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área rural (corregimiento y centro poblado)	Relleno sanitario, celda de contingencia, botadero, celda transitoria, cuerpo de agua, quema no controlada, etc.	NA



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
	Residuos sólidos (RS) generados en el área rural (corregimiento y centro poblado) que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año: %RS dispuestos=(RS dispuesto ton/RS generados ton)*100 Dónde: RS generados (ton)= RS dispuestos +RS aprovechados	% en peso	%RS dispuestos = (0 ton / mes / 14,886 ton/mes) % RS dispuestos = 0 %
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 definición del riesgo mitigable	Condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, posibles daños cuantificables y riesgo mitigable	Ver tabla siguiente

Tabla 2. Gestión de Riesgos

COMPONENTE	SUSCEPTIBILIDAD	CONSECUENCIA
REDUCCION	Deslizamientos: Baja	Los deslizamientos son comunes, sobre todo en la vía que conduce al relleno sanitario, por lo que la reducción no se afecta.
	Inundaciones: Media	Las inundaciones son esporádicas, sin embargo, cuando se presentan aumenta la cantidad de desechos por daños en los enseres y propiedades.
	Actividad sísmica: Media	La actividad sísmica provoca daños en las infraestructuras, muebles y enseres de los usuarios, haciendo que la reducción de residuos sólidos no se de y por el contrario aumente la producción de estos.
	Problema Orden Publico: Baja.	La reducción no es afectada por este evento, sin embargo las personas desplazadas crean un porcentaje adicional producción de desechos sólidos, que aunque no es significativo, debe ser tenido en cuenta.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

COMPONENTE	SUSCEPTIBILIDAD	CONSECUENCIA
SEPARACION	Deslizamientos: Baja	Los deslizamientos taponan las vías de comunicación del Municipio provocando que personas (viajeros, comerciantes, etc.) tengan que quedarse viviendo temporalmente en la zona, con la consecuencia lógica de la alteración en los procesos de separación de los desechos, ya que estas no están capacitadas debidamente para esta clase de actividades.
	Inundaciones: Media	Las inundaciones provocan cambios en la humedad de los residuos, haciendo que los usuarios no separen por su dificultad en cuanto a su manipulación.
	Actividad Sismica: Media	Las actividades sísmicas afectan la separación ya que estas provocan un aumento de residuos que se mezclan en el momento de reponer los daños ocasionados por estos eventos.
	Problema de orden publico: alta	Los problemas de orden público provocan desplazamientos forzosos hacia los cascos urbanos trayendo consigo costumbres que van en contra del adecuado manejo de los desechos sólidos
ALMACENAMIENTO	Deslizamientos: Baja	Muchas de las personas que se quedan en el Municipio por el impedimento de salida debido a los deslizamientos no tienen adecuadas costumbres de almacenamiento, provocando algunas fallas en este componente
	Inundaciones: Media	Las características de los desechos cambian con la incorporación de humedad excesiva, provocando que el almacenamiento de los desechos se dificulte y altere las costumbres de la comunidad.
	Actividad Sismica: Media	La actividad sísmica altera el almacenamiento de los desechos sólidos ya que por presentarse mayor cantidad y volumen de desechos sólidos la población opta por disponer de ellos de la forma más rápida posible.
	Problema de orden publico: alta	Los problemas de orden público descontrolan todos los componentes del sistema de aseo provocando que el almacenamiento de estos sea más prolongado por diversas fallas como las que se explican en este Plan.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

COMPONENTE	SUSCEPTIBILIDAD	CONSECUENCIA
PRESENTACION	Deslizamientos: Baja	La presentación de los desechos sólidos no es afectada gravemente, ya que se presenta de igual forma, hablando del casco urbano que es donde se da el análisis.
	Inundaciones: Media	Las inundaciones en algunos sectores impiden la adecuada presentación de los desechos sólidos, haciendo que estos se presenten desordenadamente en sitios inadecuados para estos.
	Actividad Sísmica: Media	La presentación de los desechos sólidos se ve alterada ya que estos por lo general son presentados en recipientes y los desechos resultados de la actividad sísmica crean un desorden en la presentación, muchas veces sin ningún recipiente que los contenga.
	Problema de orden público: Media	Cuando se presentan los problemas de orden público la presentación de los desechos sólidos se afecta ya que los componentes adicionales del sistema de aseo se alteran, haciendo que la presentación no tenga una correcta disposición en los sitios acostumbrados
RECOLECCION	Deslizamientos: Baja	Los deslizamientos no alteran la recolección ya que estos se presentan fuera del área de servicio de recolección
	Inundaciones: Media	Las inundaciones obstaculizan las vías provocando cambios en las rutas y forzando a fallas del sistema de aseo en este componente.
	Actividad Sísmica: Media	La recolección se ve afectada con la actividad sísmica, ya que esta aumenta la producción de desechos y por su alta densidad demoran las actividades de este componente, además las vías se ven afectadas afectando aún más este componente.
	Problema de orden público: Media	Los problemas de orden público son aislados, sin embargo cuando se presentan ocasionan trastornos en este componente haciendo que las fallas se presenten con mayor regularidad.
TRANSPORTE	Deslizamientos: Media	El transporte se ve afectado ya que se incrementan los costos, debido a que al haber cambios en las vías por los deslizamientos los vehículos sufren más técnicamente hablando y las demoras para normalizar las vías retrasan este componente y sus actividades complementarias.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

COMPONENTE	SUSCEPTIBILIDAD	CONSECUENCIA
	Inundaciones: Media	Las inundaciones obstaculizan las vías provocando cambios en las rutas y forzando a fallas del sistema de aseo en este componente que esta ligado a la recolección.
	Actividad Sismica: Media	Las actividades sismicas generalmente presentan en las vías daños estructurales, provocando dificultad del transporte de los desechos sólidos y demoras en sus recorridos; alterando de esta forma las rutas establecidas.
	Problema de orden publico: alta	El transporte de desechos sólidos se altera en los casos en que este tiene que transitar por Servicios con calidad, generando bienestar y en armonía con el medio ambiente algún sector en conflicto, para no convertir al vehículo y a la cuadrilla en blanco del enfrentamiento.
APROVECHAMIENTO	Deslizamientos: Baja	Este componente no se ve afectado debido a que los sitios de aprovechamiento están en zonas que no se afectan por este fenómeno.
	Inundaciones: Alta	Con las inundaciones se pierden muchos residuos que deberían llegar al sitio de aprovechamiento pero por su alto contenido de humedad no se separan y se pierden mezclándose con los demás desechos.
	Actividad Sismica: Media	En los casos en que los desechos producidos por las afecciones de la actividad sísmica no son separados de los demás residuos se pierde el potencial de aprovechamiento, ya que las características de estos desechos alteran la composición de los demás residuos.
	Problema de orden publico: alta	Cuando se da esta clase de evento las actividades se reducen ya que es difícil el desplazamiento del personal a los sitios de trabajo por riesgo a caer en algún combate armado.
DISPOSICION FINAL	Deslizamientos: Alta	Los deslizamientos obstruyen la única vía de acceso que tiene el relleno sanitario provocando grandes inconvenientes en el proceso para la disposición final.
	Inundaciones: Media	Cuando se presentan inundaciones los desechos sólidos llegan con una mayor densidad, haciendo que su manipulación se dificulte cada vez mas



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

COMPONENTE	SUSCEPTIBILIDAD	CONSECUENCIA
	Actividad Sísmica: Media	Cuando llegan desechos producidos por efectos de la actividad sísmica mezclados con los desechos sólidos comunes al sitio de disposición final, se alteran las actividades, ya que estos deben ser tratados de una forma especial provocando un cambio en los procesos normales del sistema
	Problema de orden público: alta	Cuando se presenta esta clase de evento las actividades en el relleno sanitario y en los sitios de aprovechamiento se suspenden, ya que por lo general estos sitios están ubicados en las afueras del casco urbano, donde el peligro es mayor
GESTION EMPRESARIAL	Deslizamientos: Media	Los deslizamientos alteran muchos de los componentes del sistema de aseo lo que provoca un malestar general en la gestión empresarial y un aumento de costos operacionales que afectan directamente la gestión liderada por el operador del sistema.
	Inundaciones: Media	Las inundaciones igual que los deslizamientos aumentan los costos operacionales y la prestación del servicio en las zonas afectadas, creando inconformidad de la población con la administración del sistema.
	Actividad Sísmica: Media	El flujo de desechos producidos por actividades sísmicas implica un gasto adicional al ente prestador del servicio de aseo, ya que este desecho requiere de un tratamiento especial haciendo que los recursos económicos se reduzcan y se complique la prestación del sistema de aseo; además todos los componentes son afectados lo que provoca fallas en la gestión empresarial.
	Problema de orden público: alta	Generalmente los administradores del sistema de aseo sufren los efectos directos de este fenómeno, ya que todos los componentes del sistema de aseo se alteran de una u otra forma, provocando malestar operacional y económico al administrador del sistema de aseo.

2.2 Proyecciones

“Un cambio con oportunidades para Todos”

23



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Se realizará la proyección del crecimiento anual, bajo diferentes escenarios para un horizonte de 12 años.

De acuerdo a los datos del DANE la población para el año 2016 es la siguiente

3466 habitantes, distribuidos de la siguiente forma, 1812 urbanos y 1654 rurales.

La población, los suscriptores, la generación de residuos y el volumen de estos fueron, proyectados usando los métodos geométrico y aritmético, donde el modelo geométrico se ajusta mejor para el caso urbano y total municipal, por lo tanto a continuación se reportan los resultados obtenidos.

Para las proyecciones se utilizaron datos del DANE registrados en los censos 1993 y 2005.

De acuerdo a los resultados obtenidos con los modelos geométrico y aritmético, se identificó que el modelo geométrico es el que más se ajusta a las condiciones reales de generación y de población del municipio. Se seleccionó este método pues analizando los resultados se observa una tasa de crecimiento mas baja, situación que se presenta en el municipio, incluso en algunos periodos, de acuerdo a datos censales del DANE, el municipio ha tenido crecimiento negativos, es decir que la población ha decaído (por ejemplo entre los años 1964 y 1973)

De acuerdo a las proyecciones del DANE, el porcentaje de crecimiento de la población de Alejandría es negativa.

Las proyecciones correspondientes a las zonas de expansión, industriales y comerciales que deberían estar plasmadas en el Esquema de Ordenamiento Territorial, no se encuentran claramente definidas, razón por la cual no es posible en el alcance de este Plan reportar dicha información.

En el municipio de Alejandría no se presenta actividades industriales que signifiquen una generación de residuos considerable, sin embargo el sector comercial y de servicios es abundante y podría ser pertinente conocer su dinámica de crecimiento. Debido a la ausencia de información se debe recurrir a realizar la proyección del crecimiento de este sector tomando como base la población total del municipio, es decir, que la dinámica en el crecimiento comercial es proporcional al aumento poblacional obtenido del modelo geométrico.

Cabe aclarar que las industrias deben formular el Plan de Gestión Integral de Residuos solidos y reportar la información a la Alcaldía Municipal.

Tabla 3. Proyección de población



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

AÑO	Población Urbana	Población Rural	Población proyectada
2016	1808	1627	3435
2017	1810	1629	3438
2018	1812	1630	3442
2019	1813	1632	3445
2020	1815	1634	3449
2021	1817	1635	3452
2022	1819	1637	3456
2023	1821	1638	3459
2024	1823	1640	3463
2025	1824	1642	3466
2026	1826	1643	3470
2027	1828	1645	3473
2028	1830	1647	3476

Tabla 4. Proyección generación de residuos urbanos

AÑO	Población Urbana	PPC	GENERACION DE RESIDUOS (TON/DIA)	GENERACION DE RESIDUOS (TON/MES)	GENERACION DE RESIDUOS (TON/AÑO)
2016	1808	0,60	1,08	32,54	390,53
2017	1810	0,60	1,09	32,58	390,92
2018	1812	0,60	1,09	32,61	391,31
2019	1813	0,60	1,09	32,64	391,70
2020	1815	0,60	1,09	32,67	392,09
2021	1817	0,60	1,09	32,71	392,48
2022	1819	0,60	1,09	32,74	392,88
2023	1821	0,60	1,09	32,77	393,27
2024	1823	0,60	1,09	32,81	393,66
2025	1824	0,60	1,09	32,84	394,06
2026	1826	0,60	1,10	32,87	394,45
2027	1828	0,60	1,10	32,90	394,85
2028	1830	0,60	1,10	32,94	395,24

Tabla 5. Proyección de generación de residuos rurales

“Un cambio con oportunidades para Todos”

25

Calle 20 N° 19-36, Código Postal 053820, Conmutador: 8660016 – Fax 8660155

Web: www.alejandria-antioquia.gov.co - email: contactenos@alejandria-antioquia.gov.co



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

AÑO	Población Rural	PPC	GENERACION DE RESIDUOS (TON/DIA)	GENERACION DE RESIDUOS (TON/MES)	GENERACION DE RESIDUOS (TON/AÑO)
2016	1627	0,30	0,49	14,64	175,72
2017	1629	0,30	0,49	14,66	175,89
2018	1630	0,30	0,49	14,67	176,07
2019	1632	0,30	0,49	14,69	176,24
2020	1634	0,30	0,49	14,70	176,42
2021	1635	0,30	0,49	14,72	176,60
2022	1637	0,30	0,49	14,73	176,77
2023	1638	0,30	0,49	14,75	176,95
2024	1640	0,30	0,49	14,76	177,13
2025	1642	0,30	0,49	14,78	177,30
2026	1643	0,30	0,49	14,79	177,48
2027	1645	0,30	0,49	14,80	177,66
2028	1647	0,30	0,49	14,82	177,84

Tabla 6. Proyección generación de residuos municipales

AÑO	Población total	PPC	GENERACION DE RESIDUOS (TON/DIA)	GENERACION DE RESIDUOS (TON/MES)	GENERACION DE RESIDUOS (TON/AÑO)
2016	3435	0,46	1,57	47,19	566,24
2017	3438	0,46	1,57	47,23	566,81
2018	3442	0,46	1,58	47,28	567,38
2019	3445	0,46	1,58	47,33	567,94
2020	3449	0,46	1,58	47,38	568,51
2021	3452	0,46	1,58	47,42	569,08
2022	3456	0,46	1,58	47,47	569,65
2023	3459	0,46	1,58	47,52	570,22
2024	3463	0,46	1,59	47,57	570,79
2025	3466	0,46	1,59	47,61	571,36
2026	3470	0,46	1,59	47,66	571,93
2027	3473	0,46	1,59	47,71	572,50
2028	3476	0,46	1,59	47,76	573,08

Tabla 7. Proyección por tipo de residuo generado urbano



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

AÑO	GENERACION DE RESIDUOS (TON/MES)	RESIDUOS ORGANICOS (TON/MES)	RESIDUOS INORGANICOS APROVECHABLES (TON/MES)	RESIDUOS INERTES (TON/MES)	RESIDUOS PELIGROSOS (TON/MES)	RESIDUOS ESPECIALES (TON/MES)
2016	32,54	17,18	5,64	9,64	0,00	0,08
2017	32,58	17,19	5,65	9,65	0,00	0,08
2018	32,61	17,21	5,65	9,66	0,00	0,08
2019	32,64	17,23	5,66	9,67	0,00	0,08
2020	32,67	17,25	5,67	9,67	0,00	0,08
2021	32,71	17,26	5,67	9,68	0,00	0,08
2022	32,74	17,28	5,68	9,69	0,00	0,08
2023	32,77	17,30	5,68	9,70	0,00	0,08
2024	32,81	17,31	5,69	9,71	0,00	0,08
2025	32,84	17,33	5,69	9,72	0,00	0,08
2026	32,87	17,35	5,70	9,73	0,00	0,08
2027	32,90	17,37	5,71	9,74	0,00	0,08
2028	32,94	17,38	5,71	9,75	0,00	0,08

Tabla 8. Proyección por tipo de residuo generado rural

AÑO	GENERACION DE RESIDUOS (TON/MES)	RESIDUOS ORGANICOS (TON/MES)	RESIDUOS INORGANICOS APROVECHABLES (TON/MES)	RESIDUOS INERTES (TON/MES)	RESIDUOS PELIGROSOS (TON/MES)	RESIDUOS ESPECIALES (TON/MES)
2016	14,64	7,73	2,52	4,34	0,01	0,02
2017	14,66	7,74	2,53	4,34	0,01	0,02
2018	14,67	7,74	2,53	4,34	0,01	0,02
2019	14,69	7,75	2,53	4,35	0,01	0,02
2020	14,70	7,76	2,53	4,35	0,01	0,02
2021	14,72	7,77	2,54	4,36	0,01	0,02
2022	14,73	7,78	2,54	4,36	0,01	0,02
2023	14,75	7,78	2,54	4,37	0,01	0,02
2024	14,76	7,79	2,54	4,37	0,01	0,02
2025	14,78	7,80	2,55	4,37	0,01	0,02
2026	14,79	7,81	2,55	4,38	0,01	0,02
2027	14,80	7,81	2,55	4,38	0,01	0,02
2028	14,82	7,82	2,55	4,39	0,01	0,02



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Tabla 9. Proyección por tipo de residuo generado total

AÑO	GENERACION DE RESIDUOS (TON/MES)	RESIDUOS ORGANICOS (TON/MES)	RESIDUOS INORGANICOS APROVECHABLES (TON/MES)	RESIDUOS INERTES (TON/MES)	RESIDUOS PELIGROSOS (TON/MES)	RESIDUOS ESPECIALES (TON/MES)
2016	47,19	24,91	8,17	13,97	0,01	0,10
2017	47,23	24,93	8,18	13,99	0,01	0,10
2018	47,28	24,96	8,18	14,00	0,01	0,10
2019	47,33	24,98	8,19	14,01	0,01	0,10
2020	47,38	25,01	8,20	14,03	0,01	0,10
2021	47,42	25,03	8,21	14,04	0,01	0,10
2022	47,47	25,06	8,22	14,06	0,01	0,10
2023	47,52	25,08	8,22	14,07	0,01	0,10
2024	47,57	25,11	8,23	14,08	0,01	0,10
2025	47,61	25,13	8,24	14,10	0,01	0,10
2026	47,66	25,16	8,25	14,11	0,01	0,10
2027	47,71	25,18	8,26	14,13	0,01	0,10
2028	47,76	25,21	8,27	14,14	0,01	0,10

3. OBJETIVOS Y METAS (situación esperada)

Los objetivos están encaminados al cumplimiento de los principios básicos para la prestación del servicio público de aseo y la gestión integral de residuos sólidos

- Prestar eficientemente el servicio de aseo a toda la población con calidad y cobertura
- Asegurar la disposición final de los residuos sólidos
- Desarrollar una cultura de la no basura
- Fomentar el aprovechamiento de residuos sólidos
- Desarrollar las acciones afirmativas a favor de la población recicladora
- Reducir el impacto en la salud y el ambiente que se pueda causar por la generación y mal manejo de los residuos sólidos
- Reducir la generación de gases de efecto de invernadero
- Reducir el riesgo de inundaciones y/o deslizamientos cuyo agravantes se encuentren asociados al inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos
- Obtener economías de escala comprobables.

“Un cambio con oportunidades para Todos”

28



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

- Garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación del servicio de aseo
- Promover gradual y progresivamente el manejo de los residuos sólidos en una gestión basada en la minimización de la generación, el aprovechamiento y valorización hasta a disposición final de residuos, hacia la reincorporación de residuos sólidos aprovechables en el ciclo económico productivo
- Garantizar la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos.

Tabla 10. Objetivos y Metas del PGIRS

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
Aspectos Institucionales del servicio público de aseo	Esquema de prestación del servicio por cada actividad	98%	MEDIA	Garantizar el servicio eficiente y eficaz que fortalezca el papel de las entidades involucradas en el manejo de los residuos sólidos, a partir de definir funciones y responsabilidades, y que reconozca y estimule la participación amplia de la comunidad.	N° de suscriptores atendidos / N° de viviendas totales x 100	2019	100%
						2023	100%
						2027	100%
		100%			N° de reclamos atendidos dentro los términos legales/ N° de reclamos realizados x 100	2019	100%
						2023	100%
						2017	100%
	0%	N° de suscriptores que califican satisfactoriamente la gestión / N° de suscriptores encuestados x 100	2019	98%			
			2023	99%			
			2027	100%			
	Tarifa del servicio público de aseo	1	MEDIA	Estabilizar las finanzas del servicio con el fin de equilibrar sus ingresos y egresos	Número de estudios tarifarios actualizados	2019	1
						2023	1
						2027	1
Estratificación socioeconómica	0	ALTA	estableciendo tarifas que estén de acuerdo con el	Numero de actualizaciones de estratificación socioeconómica realizadas	2019	1	
					2023	1	



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META		
	Convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el (los) prestador(es) del servicio público de aseo	1	ALTA	nivel de servicio ofrecido y con la capacidad y disponibilidad de pago de los usuarios	Acuerdos vigentes del fondo de solidaridad y redistribución del ingreso	2027	1		
						2019	1		
						2023	1		
						2027	1		
Generación de residuos sólidos	Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo, en área urbana	10%	MEDIA	Producir cambios culturales en la comunidad que faciliten el desarrollo de prácticas de separación de residuos sólidos en la vivienda y edificaciones, según sean aprovechables o no.	Porcentaje de usuarios que hacen separación en la fuente de materiales aprovechables y no aprovechables	2019	70%		
						2023	80%		
						2027	90%		
	Producción per cápita de residuos en área urbana	0,6			Porcentaje de usuarios capacitados anualmente = numero de usuarios capacitados/numero de usuarios totales	2019	70%		
						2023	90%		
						2027	100%		
	Usuarios del servicio público de aseo por tipo y estrato, en área urbana	70%		Mejorar la calidad de vida de los usuarios y la eficiencia del servicio mediante la creación de hábitos sanos de	PPC urbana (kg-hab/día)	2019	0,6		
						2023	0,6		
						2027	0,6		
					MEDIA		Porcentaje de usuarios que almacenan adecuadamente sus residuos	2019	80%
								2023	90%
								2027	100%

“Un cambio con oportunidades para Todos”

30



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
				almacenamiento de residuos en el hogar o en general en el sitio de producción			
		80%	MEDIA	Mejorar la eficiencia del servicio mediante la unificación de las formas de presentación convenidas con la comunidad, para facilitar la maniobra de los residuos tanto por parte de los usuarios como del prestador del servicio.	Porcentaje de usuarios que presentan sus residuos de acuerdo a lo convenido	2019	90%
						2023	95%
						2027	100%
Recolección, transporte y transferencia	Cobertura de recolección área urbana	0	ALTA	Ofrecer calidad y continuidad del servicio a los usuarios mediante el cumplimiento de las rutas de recolección establecidas, con las frecuencias y horarios previamente definidos, armonizándolos con los proyectos de separación en la fuente y el aprovechamiento	Nº de rutas no atendidas	2019	0
						2023	0
						2027	0

“Un cambio con oportunidades para Todos”

31



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META	
				o de estos materiales				
	Frecuencia de recolección área urbana	1	MEDIA	Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos recolectores de residuos en el municipio	N° de revisiones preventivas/ vehículo / año	2019	1	
2023						2		
2027						3		
		0	ALTA	Garantizar el servicio de recolección a la totalidad de los suscriptores en forma continua en las rutas de recolección establecidas	N° de días que no se presto el servicio de recolección / año	2019	0	
2023						0		
2027						0		
	Cantidad y manejo de puntos críticos en área urbana	50%	MEDIA	Establecer estrategias para minimizar los impactos ambientales en la presentación de los residuos	Porcentaje de usuarios que cumplen con los requerimientos de presentación y almacenamiento de los residuos	2019	70%	
2023						80%		
2027						100%		
		8				Numero de puntos críticos en el área urbana	2019	0
2023							0	
2027							0	
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Cobertura de barrido área urbana	79%	BAJO	Mejorar y mantener las actividades desarrolladas para la limpieza y presentación de las calles y sitios públicos	Cobertura del barrido = longitud de vías barridas/ longitud de vías susceptible al barrido	2019	79%	
						2023	79%	
						2027	79%	
	Cantidad de cestas públicas	68				N° de recipientes o canastillas instaladas para	2019	80

“Un cambio con oportunidades para Todos”

32



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
	instaladas en el área urbana		BAJO	del municipio de acuerdo con sus hábitos y costumbres; se incluyen los costos asociados al componente de limpieza y barrido, los cuales preferiblemente deben disminuir o por lo menos mantenerse	la presentación de residuos	2023	100
						2027	100
	Frecuencia actual de barrido área urbana	7			Frecuencia de barrido en el área urbana	2019	7
						2023	7
					2027	7	
Corte de césped y poda de árboles	Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas que deben ser objeto de poda	117	BAJO	Mejorar las condiciones paisajísticas del municipio, y realizar una adecuada disposición de estos residuos vegetales generados del mantenimiento	Porcentaje de arboles podados anualmente = Numero de arboles podados/numero de arboles que deben ser podados)	2019	100%
						2023	100%
						2027	100%
	Catastro de áreas públicas objeto de corte de césped	0			Porcentaje de césped podado= Metros cuadrados de césped podados/metros cuadrados de césped que se debe podar mensual	2019	100%
						2023	100%
						2027	100%
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	0			Porcentaje de césped urbano podado= Metros cuadrados de césped urbano podados/metros cuadrados de césped que se debe podar mensual	2019	100%
						2023	100%
						2027	100%
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda	0			kilogramos de material mensual generado en el corte y poda de árboles mensual	2019	100 kg
						2023	100 kg
						2027	100 kg

“Un cambio con oportunidades para Todos”

33



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META	
	de árboles		BAJO					
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	0			kilogramos de material de corte de césped y poda de arboles aprovechado= residuos aprovechados/residuos generados	2019 2023 2027	100% 100% 100%	
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	0			Cantidad de residuos de corte y poda aprovechados en compostera	2019 2023 2027	100% 100% 100%	
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	0			Cantidad de residuos de corte y poda llevados al relleno sanitario sin aprovechamiento	2019 2023 2027	0 0 0	
	Frecuencia actual de corte de césped	0			Frecuencia de corte de césped mensual = numero de días de corte en el mes	2019 2023 2027	1 1 1	
	Frecuencia actual de poda de árboles	0			frecuencia en la poda de árboles mensual	2019 2023 2027	1 1 1	
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas	0		BAJO	Garantizar la prestación del servicio de lavado de áreas	Cobertura del servicio de lavado de áreas publicas =metros cuadrados de áreas publicas con lavado/	2019	100%
							2023	100%



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META			
	objeto de lavado			publicas	m2 de áreas publicas objeto de lavado	2027	100%			
	Descripción del esquema actual de prestación de la actividad	0				Metros cuadrados de áreas publicas con lavado	2019	2000		
							2023	5000		
							2027	10000		
	Acuerdo de lavado de vías y áreas públicas entre los prestadores del servicio público de aseo	0				Numero de prestadores del servicio de lavado de áreas publicas	2019	1		
							2023	1		
							2027	1		
	Frecuencia actual de lavado de áreas públicas	0				Frecuencia del lavado de áreas públicas=días en el mes de lavado	2019	3		
							2023	6		
							2027	8		
	Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría de pequeño (Área menor a 150 m ²)			1	MEDIA	• Establecer la factibilidad y sobre esa base desarrollar un mercado de productos aprovechables mediante su comercialización para beneficiar económicamente el sistema. Se incluyen aquí tanto los residuos orgánicos	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría de pequeño (Área menor a 150 m ²)	2019	1
										2023
			2027	1						
Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de		1		Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría de mediano (Área	2019			1		
					2023	1				



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
	clasificación y aprovechamiento en la categoría de mediano (Área entre 150y 999 m ²)			aprovechables como los residuos inorgánicos aprovechables.	entre 150y 999 m ²)	2027	1
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1000 m ²)	0			Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1000 m ²)	2019	0
						2023	0
						2027	0
	Cantidad total de recicladores de oficio	0			Cantidad total de recicladores de oficio	2019	3
						2023	5
						2027	8
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación	0	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación	2019	3		
				2023	5		
				2027	8		
	Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a alguna de las figuras jurídicas	0	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	2019	0		
				2023	5		



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
	previstas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 para prestar el servicio público de aseo					2027	10
	Cobertura de las rutas selectivas	70%			Cobertura de las rutas selectivas	2019	80%
						2023	90%
						2027	100%
	Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	2,7 ton/mes			Cantidad de residuos inorgánicos aprovechados	2019	4 ton/mes
						2023	7 ton/mes
						2027	8,4 ton/mes
		1,8 ton/mes			Cantidad de residuos orgánicos aprovechados	2019	10 ton/mes
						2023	15 ton/mes
						2027	25 ton/mes
	Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos	9,50%		Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos	2019	40%	
					2023	60%	
					2027	70%	
	Porcentaje de rechazos de bodegas, centros de	10%		Porcentaje de rechazos de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento	2019	7%	
					2023	5%	

“Un cambio con oportunidades para Todos”

37



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META		
	acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento		MEDIA			2027	0		
	Población capacitada en temas de separación en la fuente	52,27%			Numero de personas capacitadas anualmente en separación en la fuente = $\frac{\text{Hab_capacitada}}{\text{Habitantes capacitados/Habitantes totales}} \times 100$	2019	80%		
						2023	90%		
						2027	100%		
Disposición final	Tipo de disposición final de residuos sólidos de área urbana y área rural	relleno sanitario	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> Contar con las facilidades necesarias para la disposición final de los residuos sólidos no aprovechables, que cumpla con los requerimientos técnicos mínimos establecidos por la autoridad ambiental, consignados en el título F, numeral 6 del RAS 2000, y operando de tal forma que permita el mayor aprovechamiento de la capacidad del lugar. 	Numero de rellenos sanitarios que prestan el servicio de disposición final	2019	1		
							2023	1	
								2027	1
	Relleno sanitario (regional o municipal)	municipal				Relleno sanitarios municipal utilizados	2019	1	
								2023	1
								2027	1
	Autorización ambiental del sitio de disposición final	Acto administrativo 112-4761 de Cornare - Municipio de Alejandría				Licencia ambiental vigente del sitio de disposición final	2019	1	
								2023	1
								2027	1
	Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental	1				Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental	2019	5	
								2023	1
								2027	6

“Un cambio con oportunidades para Todos”

38



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
	Fracción de residuos dispuestos en sitio de disposición final	91%			Fracción de residuos dispuestos en sitio de disposición final	2019	70,00 %
						2023	50,00 %
						2027	30,00 %
	Volumen de lixiviados vertidos	237 m3/mes			Volumen de lixiviados vertidos	2019	300 m3/mes
						2023	350 m3/mes
						2027	400 m3/mes
	Volumen de lixiviados tratados	100%			Volumen de lixiviados tratados	2019	100%
						2023	100%
						2027	100%
	Eficiencia de tratamiento de lixiviados	0%			Eficiencia de tratamiento de lixiviados	2019	80%
						2023	90%
						2027	100%
Residuos sólidos especiales	Gestión de residuos sólidos especiales	0%	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con las facilidades necesarias para la disposición final de los residuos sólidos especiales, que cumpla con los requerimientos técnicos mínimos establecidos por la autoridad 	Cobertura de recolección de residuos especiales=residuos recolectados/residuos generados	2019	80%
						2023	90%
						2027	100%
	Gestión de residuos sólidos especiales	0			Numero de campañas pos consumo realizadas al año	2019	2
						2023	3
						2027	4

“Un cambio con oportunidades para Todos”

39



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
				ambiental, y utilizando la maquinaria necesaria para el adecuado tratamiento de estos.			
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Gestión de RCD	no	MEDIA	Disponer de un sitio que cumpla con la normatividad ambiental en el tema de residuos de construcción y demolición, que garantice la disposición adecuada de estos residuos	Se cuenta con un sitio adecuado para la disposición final RCD	2019	si
						2023	si
						2027	si
	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	0			escombrera en funcionamiento	2019	1
						2023	1
						2027	1
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	0			Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	2019	si
						2023	si
						2027	si
	Cantidad de RCD aprovechados	0			Toneladas de RCD aprovechados anual	2019	3 ton/año
						2023	5 ton/año
						2027	8 ton/año
Recolección y disposición final de RCD	0	Toneladas de RCD dispuestos adecuadamente /anual	2019	3 ton/año			
			2023	5 ton/año			
			2027	8 ton/año			

“Un cambio con oportunidades para Todos”

40



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ASPECTO	PARÁMETRO	LINEA BASE	PRIORIDAD	OBJETIVO	META	PLAZO	VALOR META
							0
Gestión de residuos en área rural	Cobertura de recolección y transporte	10,00%	MEDIA	• Crear los medios que orienten a los habitantes del sector rural en el manejo y disposición de los residuos sólidos de una manera adecuada.	% de cobertura en la recolección y transporte rural = numero de usuarios/numero de viviendas rurales)	2019	20%
						2023	35%
						2027	50%
	Frecuencia de recolección	1			Frecuencia de recolección (veces/semana)	2019	1
						2023	1
						2027	1
	Censo y manejo de puntos críticos	5			Numero de puntos críticos en el área rural	2019	0
						2023	0
						2027	0
	Cobertura del barrido o despápele en corregimientos y centros poblados	NA			Cobertura del barrido en corregimientos = vias barridas/vias totales del corregimiento	2019	NA
						2023	NA
						2027	NA
Frecuencia actual de barrido	NA	Frecuencia en el barrido = veces por semana	2019	NA			
			2023	NA			
			2027	NA			
Gestión de Riesgos	Manejo de las condiciones de amenaza vulnerabilidad y riesgo	1	ALTA	Implementar el plan de gestión de riesgo de la prestación del servicio de aseo	Numero de planes de gestión de riesgo implementados	2019	1
						2023	1
						2027	1



4. PROGRAMAS Y PROYECTOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PGIRS (Alternativas de Solución)

Los objetivos y metas propuestas se materializarán a través de programas y proyectos viables y sostenibles enfocados en cada uno de los componentes del servicio, se tiene en cuenta los aspectos técnicos, operativos, ambientales, institucionales, económicos y financieros asociados.

4.1 Análisis, comparación y selección de alternativas

A continuación se presentan los componentes comunes a cada alternativa.

4.1.1 Programa institucional de la prestación del servicio de aseo

La prestación del servicio de aseo, se encuentra a cargo del Municipio de Alejandría, para la cual tiene designada una unidad especial de servicios públicos domiciliarios.

El municipio debe emprender el cumplimiento de lo establecido en la Ley 142 de 1993, de acuerdo al artículo 6.

“Prestación directa de servicios por parte de los municipios. Los municipios prestarán directamente los servicios públicos de su competencia, cuando las características técnicas y económicas del servicio, y las conveniencias generales lo permitan y aconsejen, lo cual se entenderá que ocurre en los siguientes casos:

6.1. Cuando, habiendo hecho los municipios invitación pública a las empresas de servicios públicos, no haya habido empresa alguna que se ofreciera a prestarlo;

6.2. Cuando, no habiendo empresas que se ofrecieran a prestar el servicio, y habiendo hecho los municipios invitación pública a otros municipios, al Departamento del cual hacen parte, a la Nación y a otras personas públicas o privadas para organizar una empresa de servicios públicos que lo preste, no haya habido una respuesta adecuada;

6.3. Cuando, aún habiendo empresas deseosas de prestar el servicio, haya estudios aprobados por el



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Superintendente que demuestren que los costos de prestación directa para el municipio serían inferiores a los de empresas interesadas, y que la calidad y atención para el usuario serían, por lo menos, iguales a las que tales empresas podrían ofrecer. Las Comisiones de Regulación establecerán las metodologías que permitan hacer comparables diferentes costos de prestación de servicios.

6.4. Cuando los municipios asuman la prestación directa de un servicio público, la contabilidad general del municipio debe separarse de la que se lleve para la prestación del servicio; y si presta mas de un servicio, la de cada uno debe ser independiente de la de los demás. Además, su contabilidad distinguirá entre los ingresos y gastos relacionados con dicha actividad, y las rentas tributarias o no tributarias que obtienen como autoridades políticas, de tal manera que la prestación de los servicios quede sometida a las mismas reglas que serían aplicables a otras entidades prestadoras de servicios públicos.

En el evento previsto en el inciso anterior, los municipios y sus autoridades quedarán sujetos, en lo que no sea incompatible con la Constitución o con la ley misma, a todo lo que esta Ley dispone para las empresas y sus administradores y, en especial, a las regulaciones de las Comisiones y al control, inspección, vigilancia y contribuciones de la Superintendencia de servicios públicos y de las Comisiones. Pero los concejos determinarán si se requiere una junta para que el municipio preste directamente los servicios y, en caso afirmativo, ésta estará compuesta como lo dispone el **artículo 27** de ésta ley.”

Adicionalmente debe mejorar los componentes administrativos, comerciales y operativos de la prestación del servicio, y crear un balance entre los costos de operación del servicio y los ingresos obtenidos por las tarifas del servicio.



Fotografía 1. Capacitación a operadores

“Un cambio con oportunidades para Todos”

43



4.1.2 Programa de recolección, transporte y transferencia de residuos

El servicio de recolección y transporte se realiza de acuerdo a las rutas establecidas, no se cuenta con un carro recolector, incumpliendo con las especificaciones de la prestación del servicio de recolección.

La recolección de los residuos inservibles (lunes y viernes) se realiza en una volqueta Chevrolet con capacidad de 7 toneladas, y los días martes y jueves se realiza la recolección con un vehículo de transporte de carga con estacas con capacidad de 2 toneladas.

La recolección de los residuos inservibles se realiza los días lunes y viernes, en toda la zona urbana, y cada tres días se realiza un recorrido por todas las veredas del municipio para la recolección de los residuos. Los días martes se realiza la recolección de los residuos orgánicos y los días jueves se realiza la recolección de los residuos inorgánicos aprovechables.

Se debe apoyar por parte de la unidad de servicios públicos el proceso de recolección selectiva de residuos inorgánicos aprovechables y orgánicos, ya que en la actualidad esta actividad se realiza por medio de un convenio suscrito entre el municipio y Tierracolor, convenio que tiene una vigencia hasta diciembre de 2016.

Tabla 11. Rutas de recolección

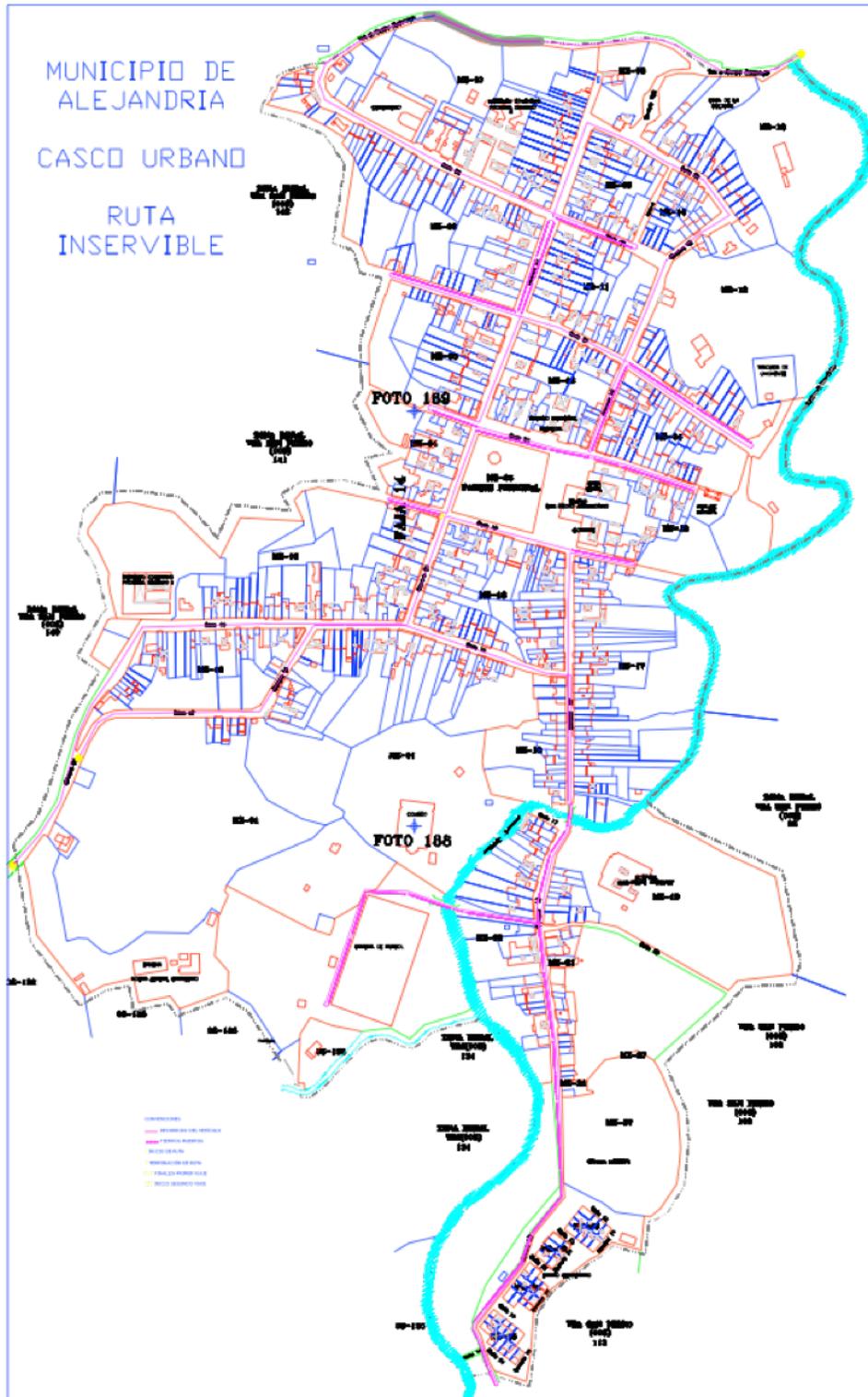
RUTA	DIAS
1 (inservibles)	Lunes y viernes
2 (orgánicos)	Martes
3 (inorgánicos aprovechables)	Jueves

A continuación se presentan las rutas de recolección de los residuos establecidas para el municipio de Alejandría.

Figura 1. Ruta de Inservibles



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

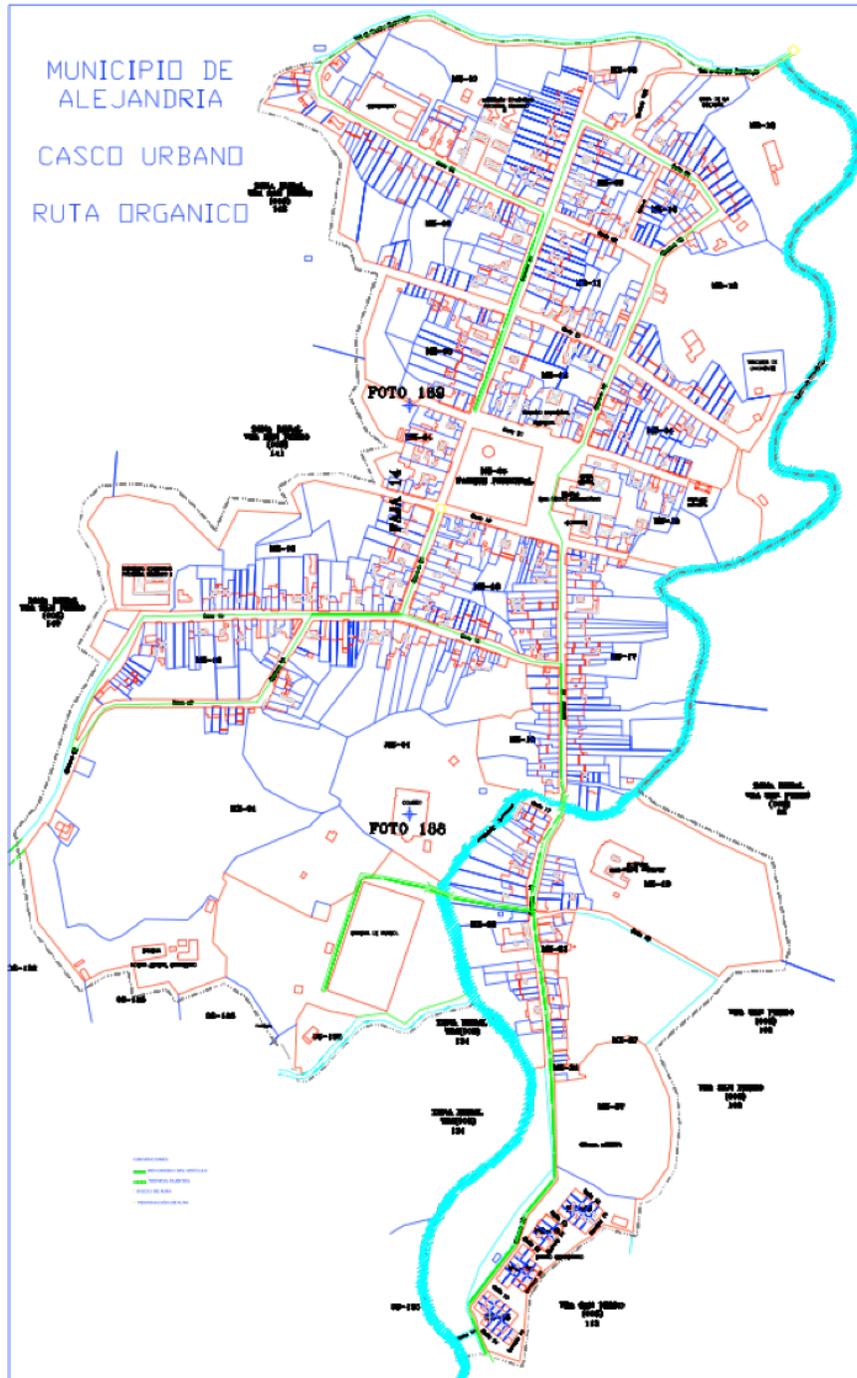


“Un cambio con oportunidades para Todos”



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Figura 2. Ruta de residuos Orgánicos



“Un cambio con oportunidades para Todos”

46

Calle 20 N° 19-36, Código Postal 053820, Conmutador: 8660016 – Fax 8660155

Web: www.alejandria-antioquia.gov.co - email: contactenos@alejandria-antioquia.gov.co



Fotografía 2. Volqueta de recolección

4.1.3 Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

El servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas se presta en la zona urbana del municipio todos los días de la semana.

El barrido realizado es manual, no cuentan con los equipos de protección adecuados, ni la dotación requerida, el personal se encuentra a cargo de la unidad de servicios públicos del municipio, y obtienen una cobertura de barrido de 79% de las vías del municipio.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA



Fotografía 3. Barrido y Limpieza de vías

Se deben implementar proyectos que apunten a la seguridad de los trabajadores, a la ampliación de la cobertura del barrido y al mantenimiento de canastillas en postes para la disposición de los residuos.

Actualmente se cuenta con tres operadores del barrido, los cuales desarrollan sus actividades desde las cuatro de la mañana hasta las nueve de la mañana, los siete días de la semana, con un día de descanso.

No existe un programa de capacitaciones a los operadores del servicio, el cual se debe implementar.

4.1.4 Programa de corte de césped y poda de árboles en la vía y áreas públicas

En la actualidad este servicio no se presta, es necesario la implementación del programa por parte del municipio para realizar el corte de césped y la poda de árboles.

Se cuenta con un inventario de los árboles susceptibles a ser podados y a realizar mantenimiento.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

A continuación se presenta el inventario realizado de los árboles del municipio de Alejandría.

El casco urbano de Alejandría en general adolece de arborización y espacios donde se puedan ubicar nuevas especies. Sus calles y carreras fueron diseñadas sin la concepción paisajística y de inclusión del componente arbóreo. El 90% de sus calles y carreras son prolongaciones de cemento sin jardineras y sin sitios donde plantar árboles.

En la tabla 12 se presenta el listado de las especies encontradas como ornamentales. Para describir los individuos en el texto se emplearan los nombres comunes, en las tablas de diagnóstico y tipificación se complementará con los nombres científicos.

Tabla 12. Especies utilizadas como ornamentales en el parque del municipio de Alejandría

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
1. Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
2 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
3 Croto (Arbusto)	Codiaeum Variegatum
4 Saman	Albizia Saman
5 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
6 Ceiba	Ceiba Speciosa
7 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
8 Acacia	Acacia Dealbata
9 Palma Bismarquia	Bismarckia
10 Ceiba	Ceiba Speciosa
11 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
12 Cábulo	Erythrina Poeppingiana
13 Guayacán Rosado	Tabebuia Rosea
14 Croto (Arbusto)	Codiaeum Variegatum
15 Jazmin De Noche	Cestrum Nocturnum L
16 Palma Iraca	Carludovica
17 Saman	Albizia Saman
18 Palma	
19 Palma	
20 Urapan O Fresno	Fraxinus Chinesis
21 Azalea(Arbusto)	Rhododendrum Simsii
22. San Joaquin	Hibiscus Rosa- Sinensis L
23 Palma	
24 Ceiba	Ceiba Speciosa
25 Ceiba	Ceiba Speciosa



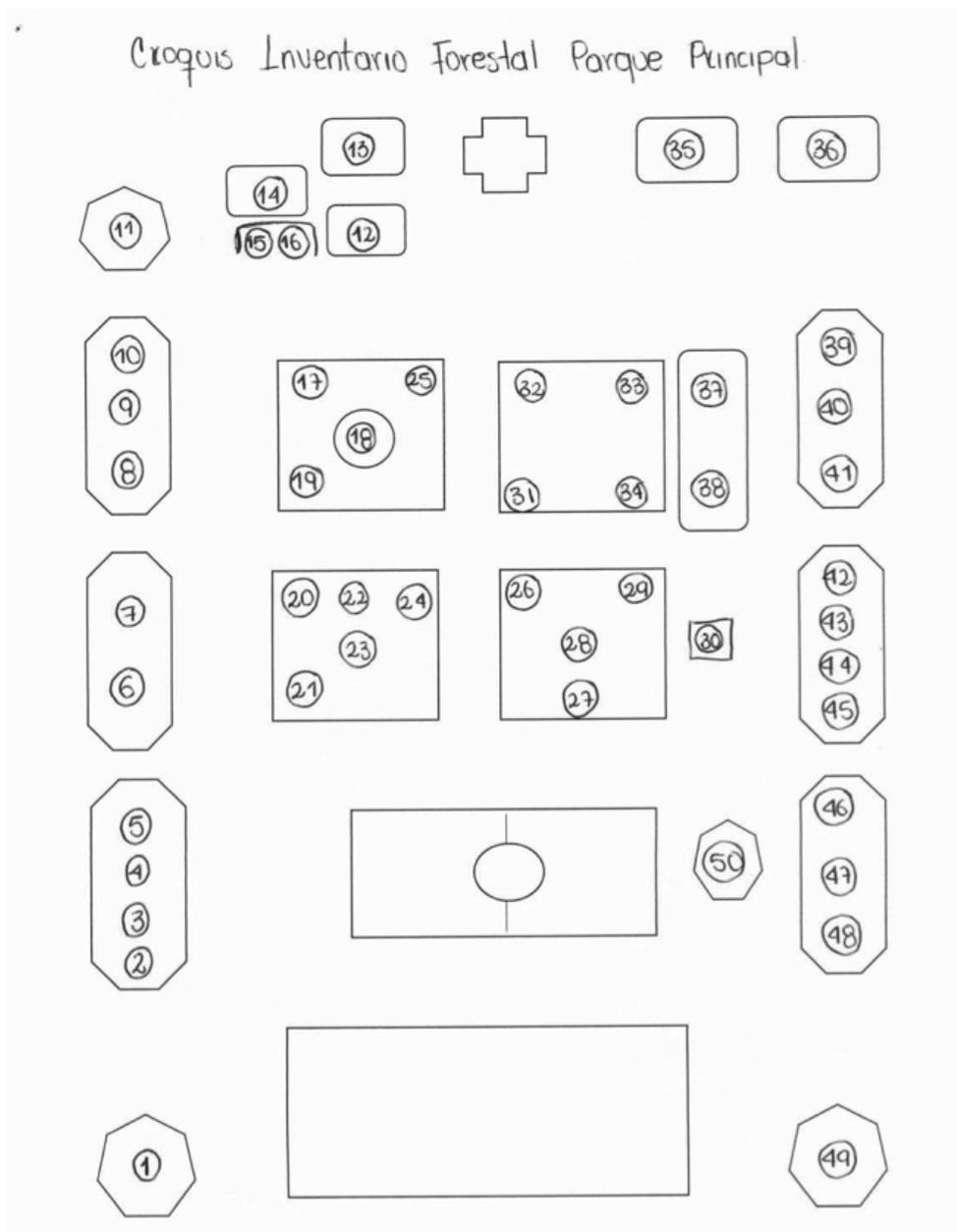
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
26 Ceiba	Ceiba Speciosa
27 Corozo (Palma)	Acrocomia Aculeata
28 Palma	
29 Tulipan Africano (Miona)	Spathodea Campanulata P Beur
30 Bismarquia Plateada	Bismarckia Nobilis
31 Eucalipto Hoja Larga	Corymbia Citriodora
32 Saman	Albizia Saman
33 Ceiba	Ceiba Speciosa
34 Urapan O Fresno	Fraxinus Chinensis
35 Pino Colombiano	Podocarpus Oleifolius
36 Pino Colombiano	Podocarpus Oleifolius
37 Palma	
38 Palma	
39 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
40 Casco De Vaca	Bahu
41 Saman	Albizia Saman
42 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
43 Ceiba Rosada	Ceiba Speciosa
44 Chagualo Cera	
45 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
46. Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
47 Francesino	Brunfelsia Pauciflora
48 Ceiba	Ceiba Speciosa
49 Guayacán Amarillo	Handroanthus Chrysanthus
50 Araucaria	Araucaria Columnaris

Figura 4. Ubicación de las especies en el parque principal



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA



En cuanto al césped solo se cuenta con el del parque principal, aproximadamente 600 metros cuadrados de césped.



Fotografía 4. Ornato parque principal



Fotografía 5. Ornato Balneario

4.1.5 Programa de lavado de áreas públicas



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

No se tiene estipulado dentro del municipio el programa de lavado de áreas públicas ni el inventario de puentes peatonales para realizar el mantenimiento.

Es necesario la formulación de un programa para garantizar el lavado de las vías públicas y la periodicidad de este.

El lavado de áreas públicas se puede definir como una actividad del servicio público de aseo, el cual consiste en la remoción de residuos sólidos en áreas públicas, mediante el empleo de agua a presión. En este programa se plantean las siguientes actividades con el fin de lograr el cumplimiento de esta labor, en beneficio del municipio mediante la adecuada gestión por parte de la Administración Municipal y la unidad de Servicios Públicos

- Definir el inventario de parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural del municipio
- Establecer las frecuencias y cobertura del servicio de acuerdo a las necesidades detectadas en el municipio.
- Definir la tarifa para la prestación del servicio complementario de lavado de áreas públicas.
- Compra de equipos y herramientas necesarias para llevar a cabo la actividad de lavado de áreas públicas.

4.1.6 Programa de Aprovechamiento

Aunque actualmente se realiza un aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio, es necesario evaluar los resultados obtenidos y plantear nuevas alternativas.

El programa de aprovechamiento incluirá el proyecto de sensibilización, educación y capacitación, orientado a campañas y capacitación a los usuarios que promuevan los cambios culturales en lo relacionado con la eliminación de prácticas de arrojos de residuos sólidos en el espacio público, consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados, capacitación a los usuarios en separación en la fuente y presentación oportuna de los residuos sólidos, capacitación a los operarios del prestador de la actividad de recolección selectiva, capacitación a los recicladores en el manejo de los residuos, a la administración municipal y a los establecimientos educativos.

Alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos.

A la fecha se realiza la recolección selectiva de los residuos orgánicos, aprovechando mensualmente 1,8 toneladas de las 25 toneladas generadas en el municipio.



Aprovechando el 7,2% de los residuos orgánicos generados, un indicador muy bajo.



Fotografía 6. Planta de compostaje

El municipio cuenta con un espacio adecuado para realizar la transformación de residuos orgánicos, una compostera ubicada en el lugar denominado Aero civil, con un área efectiva de aprovechamiento de 120 m². El lugar lo opera un tercero a través de un convenio de cooperación, con la cantidad de residuos recolectados mensualmente no es rentable económicamente el funcionamiento de esta.

Si tuviéramos una recuperación del 100% de los residuos orgánicos generados en el municipio que serían 25 toneladas al mes, se presenta el siguiente escenario.

Transporte, el recorrido total del municipio es de 4,1 km de vías, realizando un recorrido semanal equivale a 16,4 km por mes y el valor del vehículo es de \$100.000 por ruta (un tercero) equivalente a \$400.000 y contratar a una persona encargada del manejo de los residuos orgánicos dentro de las instalaciones con

“Un cambio con oportunidades para Todos”

55



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

todas las prestaciones equivale a \$800.000 mensual, trabajando medio tiempo, y en insumos se requieren \$ 300.000 mensuales para la cal, costales de empaque, y pago de energía., lo que equivale a \$1.500.000, y realizando el mismo aprovechamiento obtenemos que el valor de tonelada aprovechada de residuos orgánicos es de \$ 60.000 los costos.

Económicamente es mas rentable la alternativa de aprovechamiento directo por parte del municipio, adicionalmente a esto el material generado del aprovechamiento se podría vender, obteniendo unos ingresos adicionales por esta venta.

Tabla 13. Alternativas RS Orgánicos

	alternativa 1	alternativa 2
	Disponer los residuos en el relleno	Aprovechar los residuos en el municipio
Toneladas dispuestas al mes	25	25
\$ tonelada dispuesta actualmente	\$ 111.000	\$ 53.000
valor del transporte por tonelada	52.000	16.000
valor transporte mensual	1300000	400.000
costos de disposicion o transformacion 100% residuos	\$ 2.775.000	\$ 1.100.000
compos generado al mes kg/mes	0	12500
ingresos por compost (kg a \$150)	0	1.875.000
Utilidad el aprovechamiento	-\$ 4.075.000	\$ 375.000

Observando los resultados, la alternativa mas viable es la del funcionamiento de la planta de compostaje del municipio.

Alternativa para el aprovechamiento de residuos solidos inorgánicos.

Actualmente estos materiales son aprovechados por el convenio de cooperación con la empresa Tierracolor, ajenas a la prestación del servicio, no cuentan con un registro del material recuperado y comercializado, se dice que mensualmente recuperan 2,7 toneladas de residuos, el aprovechamiento lo realizan en la bodega propiedad del municipio que se encuentra ubicada en la vía de ingreso al municipio por Santo Domingo, cuenta con un espacio amplio para la selección, el almacenamiento, en la bodega se encuentra una compactadora mecánica, en la cual compactas el pet, el cartón y el papel no lo compactan.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Como no se tiene un registro del material aprovechado, se recomienda capacitar a los recicladores en el manejo de costos de su actividad y acompañarlos en el proceso de comercialización.

En el municipio no existe una compraventa de material reciclable, es necesario comercializar los materiales en Medellín.



Fotografía 7. Bodega de reciclaje

En total en el municipio se generan 8.4 toneladas mensuales de residuos aprovechables, lo que significa que se está aprovechando el 32% de los residuos inorgánicos generados en el municipio, a continuación se presenta un balance de los posibles ingresos si se aprovechara el 100% de los materiales generados en el municipio.

Tabla. 14. Comercialización RS Inorgánicos

INORGÁNICOS			
RECICLABLES	PESO (ton/mes)	VALOR COMERCIALIZACION (KG)	VENTAS MENSUALES
Papel			
Papel Blanco	1,8705	\$450	\$841.711
Periódico	0,8015	\$50	\$40.075
Cartón			\$0

“Un cambio con oportunidades para Todos”

57



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

INORGÁNICOS			
RECICLABLES	PESO (ton/mes)	VALOR COMERCIALIZACION (KG)	VENTAS MENSUALES
Cartón Blanco	1,0685	\$120	\$128.223
Cartón Corrugado	0,2675	\$50	\$13.373
Vidrio			\$0
Vidrio Blanco	0,1461	\$100	\$14.612
Vidrio Marrón	0,0583	\$100	\$5.828
Vidrio Verde	0,0731	\$100	\$7.306
Otros vidrios	0,0148	\$100	\$1.479
Plástico			\$0
PET (botellas de gaseosa)	1,9205	\$360	\$691.373
PEAD (botellas de yogurt)	0,3070	\$360	\$110.532
PEBD (Vasos, platos descartables)	0,3070	\$360	\$110.532
PP (Balde, cocas)	0,3070	\$250	\$76.758
PS (Tapas cristalinas)	0,3070	\$360	\$110.532
Tetra pack	0,3070	\$360	\$110.532
Metales			\$0
Lata	0,0748	\$370	\$27.677
Cobre	0,0048	\$11.000	\$52.622
Aluminio	0,0148	\$2.000	\$29.573
Otros metales	0,0048	\$370	\$1.770
TOTAL			\$2.374.508

El valor de los ingresos al comercializar el 100% de los materiales generados en el municipio sería de \$2.374.508

Si se contrataran a una persona para realizar es labor en el municipio que dependan directamente de la unidad prestadora del servicio de aseo, con todas las prestaciones sociales serian un valor de \$ 1.200.000 mensuales.

Los costos de operación de la bodega como mantenimiento, servicios públicos, mensualmente serían \$500.000



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Los costos de transporte del material, en la recolección mensualmente son \$ 800.000 y el costo del transporte para la comercialización del material en el mes son \$ 300.000

El total de los gastos generados por el aprovechamiento de los residuos inorgánicos ascendería a \$2.800.000

Tabla 15. Alternativa aprovechamiento residuos inorgánicos

	alternativa 1	alternativa 2
	Disponer los residuos en el relleno	Aprovechar los residuos en el municipio
Toneladas dispuestas al mes	8.4	8.4
\$ tonelada dispuesta actualmente	\$ 111.000	\$ 333.000
valor del transporte por tonelada	52.000	16.000
valor transporte mensual	436.800	400.000
costos de disposicion o transformacion 100% residuos	\$ 932.400	\$ 2.800.000
ingresos por venta (kg a \$150)	0	\$2.374.508
Utilidad el aprovechamiento	-\$ 1.369.200	\$ 825.492

Sin contar los ingresos vía tarifa de los residuos, se puede apreciar que esta alternativa es viable, social, ambiental, técnica y financieramente.

4.1.7 Programa de inclusión de recicladores

Actualmente en el municipio no existen personas que realicen labores de reciclaje, se deben encaminar las acciones a incentivar a la población o grupos para que se genere esta labor en el municipio, y el municipio debe velar por la vinculación de esas personas a la planta de cargos de la empresa de servicios públicos, para garantizar la seguridad y el servicio de los recicladores del sector.

El programa de inclusión de recicladores de oficio tendrá por objeto incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población existente en el municipio de acuerdo con el censo de recicladores (0 recicladores), de conformidad con lo establecido en el artículo 88



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

del Decreto 2981 de 2013, para la formalización como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Este programa considerará los siguientes elementos:

- Implementar un mecanismo de registro de las bodegas, centros de acopio o estaciones de separación y clasificación existentes en el municipio
- Disponer de un registro actualizado de los recicladores de oficio, organizaciones de recicladores y el estado de cumplimiento de sus obligaciones legales establecidas con la ley 142 de 1994 y sus normas reglamentarias
- Fomentar la separación en la fuente a fin de facilitar la selección del material reciclable que es recolectado por la población recicladora
- Fomentar la creación, funcionamiento y formalización de las organizaciones de recicladores como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. El municipio planteará actividades de capacitación y asistencia en temas administrativos, técnicos, tributarios, legales y de la prestación del servicio público de aseo.
- Brindar asistencia técnica y financiera para mejorar sus condiciones de acopio, selección, clasificación y alistamiento de materiales reciclables.
- Evaluar la posibilidad de crear fondos municipales de aprovechamiento que apoyen la financiación de la actividad
- Promover esquemas de colaboración y coordinación entre los prestadores del servicio público de aseo de los residuos no aprovechables y aprovechables.
- Adelantar actividades de divulgación y comunicación que permitan construir y fortalecer las relaciones entre las organizaciones de recicladores y los generadores de residuos.
- Crear una agenda conjunta con la diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia entre otros, que afectan a la población recicladora.

4.1.8 Programa de disposición final

El programa de disposición final garantizará la disposición de los residuos no aprovechados técnica y ambientalmente.

El relleno sanitario del municipio de Alejandría inició su operación en el año 1993, como respuesta a la necesidad de contar con un sitio apropiado para la disposición final de los residuos sólidos que se producían en el municipio, ya que para el año 1990 estos eran arrojados a campo abierto en un paraje



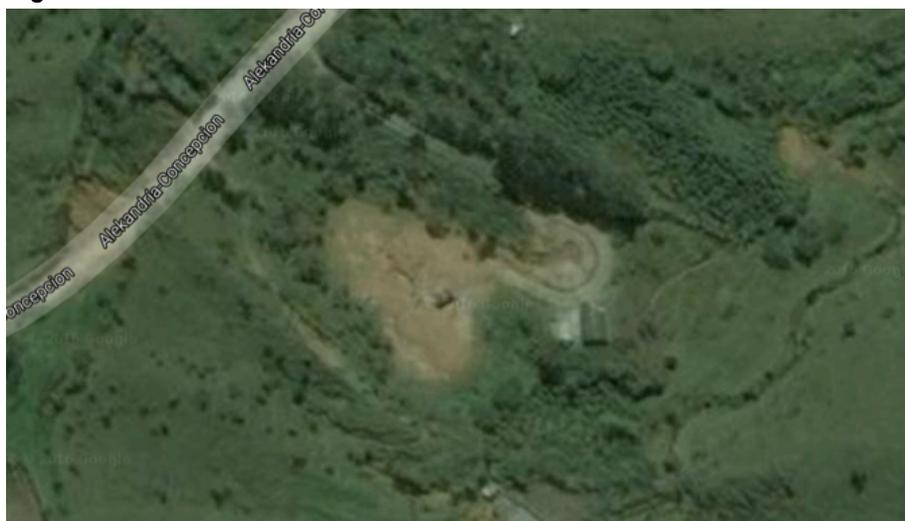
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

ubicado a 2 km del casco urbano a orillas del río Nare, y no contaba con prácticas de gestión y manejo de los residuos sólidos. Sin embargo a partir del año 1999 se adopta dentro del municipio la incorporación del MIRS (manejo integral de Residuos sólidos) programa que ha permitido hasta el momento reducir el volumen de los residuos a disponer en el relleno sanitario, además de contribuir al aprovechamiento de los residuos orgánicos (compostaje) y la comercialización del reciclaje (papel, cartón, plástico, vidrio y chatarra principalmente). Asimismo la adopción de este programa ha permitido prolongar la vida útil del sitio de disposición final.

El relleno sanitario se encuentra ubicado a 1,3 Km. Del casco urbano, en la vía Alejandría - Concepción, sobre la margen izquierda, con coordenadas X: 881500, y Y: 1196250 a 1650 m.s.n.m, se encuentra alejado de viviendas y asentamientos humanos, exceptuándose la presencia de una finca a 60 m aproximadamente.

El relleno sanitario es operado manualmente y fue proyectado en el año 1993 con un área de 7247.8 m² y una vida útil de 10 años, la cual debió culminar en el año 2003, sin embargo, la adecuada operación y funcionamiento del mismo, las buenas prácticas de manejo y gestión de los residuos y la migración de la población, ha permitido prolongar la vida útil del relleno, garantizando una buena disposición final de los residuos.

Figura 5. Ubicación relleno sanitario



Con las adecuaciones que se le realizaron a finales del año 2015, se organizó la capacidad de este relleno hasta el año 2024, pero de acuerdo al estudio de vida útil del relleno si se realiza aprovechamiento como se encuentra plasmado en este documento se tendrá una disposición final hasta el año 2033, como se muestra en la siguiente tabla.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Tabla 16. Vida útil relleno sanitario

Año	POBLACIÓN (hab)	PRODUCCIÓN de RS (ton/año)	residuos al relleno (ton/año)	Volumen De residuos en el relleno (m3/año)	Volumen del relleno (m3/año)	Volumen acumulado (m3)	ÁREA Necesaria (m2)	ÁREA ACUMULADA (m2)	
2016	3435	566,24	512,45	1024,89	1229,87	1229,87	245,97	245,97	Aprovechamiento del 9,5 %
2017	3438	566,81	481,79	963,58	1156,29	2386,17	231,26	477,23	Aprovechamiento del 15%
2018	3442	567,38	453,90	907,81	1089,37	3475,54	217,87	695,11	Aprovechamiento del 20%
2019	3445	567,94	397,56	795,12	954,14	4429,67	190,83	885,93	Aprovechamiento del 30%
2020	3449	568,51	369,53	739,06	886,88	5316,55	177,38	1063,31	Aprovechamiento del 35%
2021	3452	569,08	341,45	682,90	819,48	6136,03	163,90	1227,21	Aprovechamiento del 40%
2022	3456	569,65	313,31	626,62	751,94	6887,96	150,39	1377,59	Aprovechamiento del 45%
2023	3459	570,22	285,11	570,22	684,26	7572,23	136,85	1514,45	Aprovechamiento del 50%
2024	3463	570,79	256,86	513,71	616,45	8188,68	123,29	1637,74	Aprovechamiento del 55%
2025	3466	571,36	228,54	457,09	548,51	8737,19	109,70	1747,44	Aprovechamiento del 60%
2026	3470	571,93	200,18	400,35	480,42	9217,61	96,08	1843,52	Aprovechamiento del 65%
2027	3473	572,5	171,75	343,50	412,20	9629,81	82,44	1925,96	Aprovechamiento del 70%
2028	3476	573,08	171,92	343,85	412,62	10042,42	82,52	2008,48	Aprovechamiento del 70%
2029	3480	573,64	172,09	344,18	413,02	10455,45	82,60	2091,09	Aprovechamiento del 70%
2030	3483	574,21	172,26	344,53	413,43	10868,88	82,69	2173,78	Aprovechamiento del 70%
2031	3487	574,78	172,43	344,87	413,84	11282,72	82,77	2256,54	Aprovechamiento del 70%
2032	3490	575,35	172,60	345,21	414,25	11696,97	82,85	2339,39	Aprovechamiento del 70%
2033	3494	575,92	172,78	345,55	414,66	12111,63	82,93	2422,33	Aprovechamiento del 70%
2034	3497	576,49	172,95	345,89	415,07	12526,70	83,01	2505,34	Aprovechamiento del 70%

“Un cambio con oportunidades para Todos”

62

Calle 20 N° 19-36, Código Postal 053820, Conmutador: 8660016 – Fax 8660155

Web: www.alejandria-antioquia.gov.co - email: contactenos@alejandria-antioquia.gov.co



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

Año	POBLACIÓN (hab)	PRODUCCIÓN de RS (ton/año)	residuos al relleno (ton/año)	Volumen De residuos en el relleno (m3/año)	Volumen del relleno (m3/año)	Volumen acumulado (m3)	ÁREA Necesaria (m2)	ÁREA ACUMULADA (m2)	
2035	3501	577,06	173,12	346,23	415,48	12942,18	83,10	2588,44	Aprovechamiento del 70%
2036	3504	577,63	173,29	346,58	415,89	13358,07	83,18	2671,61	Aprovechamiento del 70%
2037	3508	578,20	173,46	346,92	416,30	13774,37	83,26	2754,87	Aprovechamiento del 70%
2038	3511	578,77	173,63	347,26	416,71	14191,08	83,34	2838,22	Aprovechamiento del 70%
2039	3515	579,33	173,80	347,60	417,12	14608,20	83,42	2921,64	Aprovechamiento del 70%
2040	3518	579,90	173,97	347,94	417,53	15025,73	83,51	3005,15	Aprovechamiento del 70%

Por lo tanto no se realiza evaluación de alternativas ya que si se implementa el PGIRS; la vida útil del relleno estaría hasta el año 2033, lo que significa 16 años mas.

Se debe realizar el programa de mantenimiento y operación del relleno sanitario, cumpliendo con lo establecido en el plan de manejo ambiental



Fotografía 8. Relleno Sanitario



OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL RELLENO

La operación del Relleno Sanitario incluye aspectos importantes para el buen funcionamiento de este:

- **Control de erosión y escorrentía**

Todas las zonas alteradas por razones de adecuación del sitio y que no fueran utilizadas para el Relleno Sanitario propiamente dicho, han sido abonadas y cubiertas con vegetación con el fin de reducir al mínimo las posibilidades de erosión.

Para lograr un mayor control de la erosión y la escorrentía no se hace desmonte hasta que es estrictamente necesario. El agua de escorrentía por fuera del Relleno Sanitario es controlada por medio del drenaje perimetral y en la parte inferior se manejan los taludes del sistema.

- **Impermeabilización**

El lote cuenta con una adecuación de las conducciones del fondo, pero no se implementó impermeabilización con geomembrana dadas las condiciones de conductividad hidráulica del suelo, cumpliendo las especificaciones generales de sello y aislamiento.

- **Control y manejo del lixiviado**

Para el control del lixiviado en el Relleno Sanitario se construyó un canal recolector sub superficial, excavado en el terreno, relleno con piedra y con alma de tubería – manguera para el transporte de los lixiviados recolectados. Este actúa como un sistema de filtro en roca en un canal principal de tierra.

Los lixiviados son llevados a un tanque para su ecualización y posteriormente se llevan a un tratamiento primario – secundario mediante un FAFA. Las bajas tasas de producción debido a la adecuada colocación de cobertura, las reducidas tasas de infiltración a pesar de la alta precipitación y el adecuado manejo de las escorrentías y la implementación de drenajes, han permitido llevar a cabo un adecuado tratamiento. Sumado a esto se tiene, que al ser un sistema maduro, tanto la carga como los parámetros ambientales de interés se encuentran en valores bajos y su incidencia ambiental es reducida.

No se encuentra considerada la posibilidad de llevar a cabo la recirculación del lixiviado a la masa de residuos.



- **Control y manejo de gases**

El sistema para el manejo y control de gases que se producen en el Relleno Sanitario consiste en la utilización de una red de evacuación pasiva consistente de un lecho de roca que atraviesa la masa de residuos y el material de cobertura.

Con este sistema se minimiza el flujo aleatorio a través de la masa de residuos y su emisión incontrolada a la atmósfera.

Además, se tienen dos desfuegos de gases y alivio de lixiviados dentro de la masa de residuos de la plataforma inferior del Relleno, con lo que se evita las concentraciones de metano entre 5 – 15 %, las cuales podrían ser explosivas y disminuir presiones de poro elevadas en el interior del sistema.

- **Equipos para la operación**

Las herramientas utilizadas para el manejo de los residuos sólidos en el interior de la zona de disposición y en el frente de vertido corresponden a:

- Rodillo compactador
- Palas
- Picas
- Barra
- Barretón

- **Vías – caminos industriales**

Para el acceso al Relleno Sanitario se cuenta con una sola vía de acceso; la cual se encuentra en regular estado; debido a que en épocas de invierno es muy difícil maniobrar la volqueta. La vía al interior del relleno es aproximadamente de 300 m. Al interior del sistema se tiene una sola vía industrial para la circulación del vehículo recolector y varios caminos para la circulación peatonal y los cuales conducen a la caseta, a la puerta de acceso y a la zona interior del sistema.

Para el tráfico vehicular en el interior de las instituciones del Relleno, se construyó la vía con cinco metros de ancho en un solo sentido, con afirmado y pendiente del 10% referida al sitio de acceso. Se tiene considerada la adecuación de la vía de acceso al relleno, en la cual es necesaria la construcción de cunetas para la evacuación de las aguas lluvias y afirmado para la vía.



En el frente de vertido se diseña una celda diaria de tal manera que permita la circulación y operatividad del vehículo y el vaciado sin inconvenientes operativos o logísticos. De esta forma se minimiza el tiempo del vehículo y se maximizan los tiempos de trabajo.

- **Dimensión celda típica**

El tamaño de la celda se proyecta basado en la producción de residuos promedio por un día, los cuales presentan ligeras variaciones de acuerdo con el periodo estacional y los ciclos productivos del municipio.

La dimensión de la celda típica son de 4,0 m de ancho, por 3,5 m de largo y 2,1 m de altura, de los cuales 0,2 m de espesor corresponden a material de cobertura.

- **Esparcimiento de los desechos – densidad**

Para lograr una operación eficiente del Relleno Sanitario, se busca mantener las dimensiones de la celda y unas dimensiones mínimas a lo largo y ancho en el frente de trabajo; el vehículo descarga en la parte posterior de la zona definida para la celda y los residuos se esparcen en el área establecida.

La densidad que se puede lograr en la operación, con las herramientas, las características presentes en los RSU y en el terreno, es de 0,500 TM / m³.

Esto se logra con el control adecuado de las fracciones recibidas, la distribución de los RSU en la celda diaria, y el manejo de la compactación con el rodillo de tracción manual y el espesor de las capas de materiales.

- **Cobertura**

El material de cobertura de los residuos sólidos proviene de materiales recolectados en las diferentes vías del municipio y que hacen parte de deslizamientos y pequeños derrumbes de taludes. Igualmente se emplean materiales provenientes de la adecuación de terrenos que se están construyendo en el municipio. El almacenamiento del material de cobertura esta protegido del arrastre por las lluvias.



No se tiene considerado en ningún momento emplear zonas e intervenir áreas del lote donde se ubica el Relleno Sanitario para préstamo de materiales para cobertura. El espesor de del material de cobertura es de 0,2 a 0,33 m aproximadamente sobre el residuo sólido compactado en el día.

- **Cantidad de desechos sólidos arrastrados por el viento**

Durante el esparcimiento de los residuos sólidos y posteriormente en el procedimiento de cobertura, por efecto del viento y el movimiento de los equipos y herramientas, pueden ser arrastrados materiales de baja densidad como papeles y plásticos. Para su control se maneja la barrera paisajística existente, se realiza mantenimiento periódico de los alrededores y se minimizan las áreas expuestas de trabajo.

- **Control de roedores, vectores y gallinazos**

Es necesario mantener un control de acceso de roedores al relleno y evitar que estos hagan cuevas, o busquen refugio en las celdas del relleno sanitario. El método mas practico es mantener una buena compactación tanto de los residuos como del material de cobertura y así la población de roedores se mantendrá en un mínimo. En caso de detectarse incremento en esta población, se llevan a cabo actividades de desratización con cebos y trampas.

El control de vectores, especialmente moscas, se hace fundamentalmente a través de la compactación del material de cobertura lo que impide la salida de larvas de la mosca. En caso de existir moscas en el relleno sanitario se realizan actividades de fumigación.

- **Operación en época de invierno**

Durante la época de lluvias, se utilizan celdas localizadas en la parte frontal del relleno sanitario y cerca de la vía de acceso, reduciendo los tramos de circulación y transito y evitando así que el vehículo se quede atorado en la masa de residuos previamente depositados por sobresaturación de los suelos.

La vía industrial se adecua con materiales tipo escombros, lo cual proporciona una buena capa de rodadura, y se logran mejores condiciones de compactación durante esta época, evitando en atascamiento de los vehículos.

- **Personal**

Dos operarios permanecen en el relleno sanitario dedicados exclusivamente al mantenimiento de los drenajes y chimeneas, y durante los días de recolección uno de ellos hace parte de la cuadrilla de



recolección y el otro queda encargado del mantenimiento y vigilancia del relleno, al momento de depositar los residuos en el relleno

4.1.9 Programa de gestión de residuos solidos especiales

Los residuos solidos especiales objeto del PGIRS son aquellos definidos en el Decreto 2981 de 2013, como “todo residuo que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio de aseo. 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 Pos consumo.

Los residuos solidos especiales que se generen en los hogares y que deben ser manejados dentro del PGIRS, son por ejemplo: los colchones, llantas, mobiliario. También se consideran residuos especiales todos los provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que sean voluminosos, por ejemplo, neveras, estufas, impresoras, entre otros.

De acuerdo al Artículo 4 de la Ley 1672 del 19 de julio de 2013, se definen los aparatos eléctricos y electrónicos como todos aquellos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así mismo como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes.

En marco de la resolución 0754 de 2014, se establece el programa de gestión de residuos solidos especiales, el cual incluye la caracterización de los residuos especiales generados por tipo de residuo, el establecimiento de tarifas y proceso para la recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de acuerdo con las normas vigentes.

En el municipio no se cuenta con una caracterización de este tipo de residuos y como no se generan constantemente, esto hace mas difícil su caracterización, por lo tanto se trabajará con un estimativo de generación municipal.

Se implementará un programa que contemple las siguientes estrategias:

- Determinar sitios de acopio de esta clase de materiales, una bodega, con el fin de recolectar y almacenar adecuadamente los residuos especiales generados.



- Trimestralmente se realizarán campañas de recolección de estos residuos con el fin de garantizar la recolección de los mismos adecuadamente y no generar contaminaciones en fuentes de agua, o disposición inadecuada de estos residuos.
- Se contarán con recipientes para la recolección de pilas, baterías, bombillos.
- Se capacitará a la población en general en el manejo adecuado de los residuos especiales generados en los hogares.

Residuos peligrosos

El manejo inadecuado de los residuos peligrosos puede ocasionar distintos daños o efectos en el ambiente y en la salud humana.

El principal impacto causado por el manejo inadecuado de los residuos peligrosos se encuentran en la afectación de los recursos naturales debido a la disposición inadecuada en zonas verdes, parques y cuerpos de agua disminuyendo la calidad del ambiente por contaminación en suelos, agua, atmósfera y/o afectación a especies animales o vegetales, generando a su vez, un problema de salud pública ya que estos, según su composición, pueden promover la generación de olores ofensivos y creación de sustancias que pueden afectar la salud.

A su vez la disposición inadecuada de estos residuos en sitios de disposición final como los rellenos sanitarios ocasionan fenómenos no previstos ocasionando posibles riesgos a la salud y el entorno donde se desarrolla la actividad, sin dejar de lado la saturación de estos espacios, obligando a buscar nuevos sitios para disponer los residuos disminuyendo así la disponibilidad sobre el uso del suelo.

Para evitar estos impactos al ambiente y disminuir el riesgo de afectaciones a la salud, con el propósito de mejorar nuestra calidad de vida, actualmente el país cuenta con un marco normativo, donde se definen una serie de obligaciones y responsabilidades, que para el caso práctico frente al manejo de los residuos peligrosos que se generan en las viviendas, están orientadas principalmente a:

- No quemar residuos peligrosos a cielo abierto.
- No enterrar residuos peligrosos en sitios no autorizados para esta finalidad.
- No abandonar residuos peligrosos en parques, vías públicas, humedales, cuerpos de agua o cualquier otro sitio de interés o de uso público.
- No presentar residuos peligrosos a las empresas prestadoras del servicio de aseo.
- No entregar residuos peligrosos a personas, empresas u organizaciones que no cuenten con autorización por parte de la autoridad ambiental competente para la prestación de estos servicios.

Manejo de los residuos peligrosos en las viviendas

“Un cambio con oportunidades para Todos”

69



Para llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos peligrosos, al interior de las viviendas se pueden implementar diferentes operaciones encaminadas a prevenir la generación de los RESPEL, a que estos se separen y estén almacenados adecuadamente y finalmente sean entregados a los canales y gestores autorizados para tal fin por la autoridad ambiental competente

Prevención y minimización: Consiste en evitar o disminuir la generación de los residuos peligrosos, tanto en cantidad como en peligrosidad, y para llevar a cabo esto se pueden implementar las siguientes medidas al interior de las viviendas:

- Implementar hábitos de consumo responsable, comprando los productos precisos que se van a utilizar.
- Comprar productos que sean amigables con el ambiente sustituyendo aquellos que están compuestos por sustancias químicas peligrosas.
- Reusar los productos antes de ser desechados o incorporarlos a procesos productivos.

Separación: Cuando un residuo peligroso es generado al interior de una vivienda, es necesario tener en cuenta si este residuo tiene potencial de contaminar a otros o de reaccionar con otras sustancias químicas y generar un peligro adicional.

Por tal razón es importante establecer medidas que permitan llevar a cabo una separación de los RESPEL antes de ser desechados, para lo cual se puede ejecutar las siguientes acciones al interior de las viviendas:

Revisión de las etiquetas: En las etiquetas de los productos que se usan diariamente, existen palabras claves que pueden indicar si éste tiene o no algún grado de peligrosidad, e indicaría que ese residuo necesita un manejo especial antes de ser dispuesto de forma definitiva.

Envasar los residuos: Una vez separados los residuos, se recomienda utilizar recipientes o contenedores que permitan embalar o empaquetar los residuos peligrosos identificados, con el objeto de evitar según sus características de peligrosidad que estos se mezclen entre sí o con los demás residuos que son generados al interior de la vivienda, previniendo reacciones que pueden aumentar los riesgos para la salud y el ambiente. Dichos recipientes, deben ser resistentes a golpes y a las condiciones ambientales.

Almacenamiento: Consiste en almacenar temporalmente los RESPEL antes de ser desechados finalmente. El tiempo de almacenado debe ser el menor posible, y se deben buscar cumplir las siguientes recomendaciones:



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

- Disponer áreas separadas evitando la mezcla de los residuos no peligrosos con los RESPEL.
- Proteger a los residuos de los efectos climáticos.
- Almacenar los RESPEL en recipientes que contengan tapa, que sean de fácil limpieza y resistentes a golpes.
- Evitar que animales domésticos o vectores puedan interactuar con estos residuos.

Entrega final de los RESPEL: Esta etapa consiste en clasificar los residuos peligrosos que se generen en las viviendas para ser entregados al canal, gestor autorizado, al fabricante–importador del producto o iniciativas institucionales de acuerdo a los planes, programas, sistemas y normatividad existente y aplicada en el Municipio, de la siguiente manera:

- Planes de devolución pos consumo: Actualmente se está estableciendo un conjunto de reglas y acciones que permiten la devolución de productos que al desecharse se convierten en residuos peligrosos con el fin de enviarlos a instalaciones que permiten llevar a cabo un aprovechamiento y/o valorización o tratamiento y/o disposición final adecuada, a continuación se relaciona por tipo de residuo, el enlace web donde se puede consultar los puntos de recolección habilitados.

- Fármacos y medicamentos vencidos
- Baterías plomo – acido
- Plaguicidas en desuso, sus envases o empaques

- * Programas de retoma y/o iniciativas institucionales: Consisten en planes y programas en su mayoría de carácter voluntario por parte del fabricante-importador, donde se establecen diferentes canales de retoma de los residuos en varios puntos responsable orientado recolección de residuos eléctricos y electrónicos a través de la campaña recolecta

- Celulares
- Pilas y acumuladores
- Cilindros de gas
- Tóner
- Computadores y sus periféricos, televisores, electrodomésticos en general.

- * Sistemas de recolección selectiva: Son mecanismo mediante los cuales fabricantes-importadores de bombillas y luminarias; pilas y acumuladores y computadores y periféricos, deberán poner a disposición de los consumidores de estos productos, puntos o lugares de recolección destinados a la devolución de los residuos generados, dichos sistemas iniciaran su operación en el año 2012 y estarán dirigidos a los siguientes residuos:

“Un cambio con oportunidades para Todos”

71



- Bombillas y luminarias
- Pilas y acumuladores
- Computadores y periféricos

4.1.10 Programa de gestión de residuos de construcción y demolición

Existe un gran impacto ambiental de carácter negativo que se genera debido al despilfarro de ciertas materias primas las cuales mayoritariamente no son sometidas al reciclaje, estamos hablando de los residuos de demolición. Los usualmente llamados y conocidos residuos de demolición inertes pueden llegar a tener distintos tipos de procedencia: aquellos generados en las demoliciones de edificios, los que surgen con las excavaciones de los suelos o la ejecución de ciertos tipos de reformas en las calles; también están los originados en carreteras y en infraestructuras; además existen los que proceden de las excavaciones que se realizan en obras de edificación; e incluso a partir de las mezclas de los escombros de construcción y los rechazos de la fabricación de piezas y elementos de usados en construcción.

La mayor parte de los residuos de demolición son normalmente reutilizables, dándoles un uso distinto en un sector distintos de la construcción mediante operaciones de limpieza y preparaciones previas que no son muy complicadas, pero lo que sucede en realidad es que la mayoría de los residuos de demolición son destinados a los vertederos (y parcialmente controlados.) lo que lleva a que los porcentajes de reciclaje o reutilización de residuos de demolición sean algunos de los más bajos del mundo

El municipio de Alejandría no cuenta con un sitio asignado para el depósito de este material, normalmente se realiza la disposición del 80% de los residuos generados de construcción y demoliciones en adecuaciones de terrenos particulares y en la adecuación de vías destapadas.

Es necesario emprender las acciones requeridas para la construcción de una escombrera para la disposición final de los residuos especiales de este tipo, y realizar la administración adecuada de esta.

El sitio mas optimo para la construcción de esta lo definirá el esquema de ordenamiento territorial mediante su actualización, y este deberá contar con la viabilidad ambiental de CORNARE.

4.1.11 Programa de gestión de residuos solidos en el área rural

“Un cambio con oportunidades para Todos”

72



El programa de Gestión Integral de residuos sólidos en la zona rural se encaminará en las acciones que garanticen el manejo adecuado y disposición final de los residuos generados en la zona rural.

El programa está orientado a promover la separación en la fuente, promoción de campañas educativas con la comunidad, promover la recolección y la disposición final adecuadas, incentivar el aprovechamiento de los residuos orgánicos y desarrollar programas de empoderamiento de jóvenes promotores de la gestión de residuos sólidos dentro de sus comunidades.

4.1.12 Programa de gestión de riesgo

La gestión del riesgo “es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre , así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación, y reconstrucción. Estas acciones tiene el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible”.

El sistema de aseo urbano, es un servicio social básico para la comunidad, que debe ser planificado en el tiempo y como tal debe contar con un plan de manejo ambiental, donde se tenga muy bien definido el plan de emergencias y contingencias para los diferentes componentes que lo conforman, como una alternativa de solución a múltiples eventos que se puedan presentar antes, durante y después de la administración, operación y manejo del servicio de aseo urbano.

El plan general para la prevención, atención y recuperación de emergencias y desastres asociados con el manejo integral de los residuos sólidos operado por la Unidad Especial de Servicios Públicos del Municipio., se realiza como una respuesta ante la posible ocurrencia de un evento natural y/o antrópico; este debe ser conocido, discutido, evaluado, aprobado, e implementado por los diferentes actores involucrados directa o indirectamente con la gestión integral de los residuos sólidos y en especial por las personas encargadas de la administración, operación y manejo del sistema de aseo.

El Decreto 1713 de 2002, ubica a las empresas operadoras del sistema de aseo como las responsables de los efectos ambientales y sobre la salud pública generados por las actividades efectuadas en los diferentes componentes y deben estar dotadas de un Plan de manejo ambiental, con un plan de emergencias y contingencias, analizado y aprobado por los diferentes actores locales.

El Plan de Emergencias y Contingencias estará soportado por las características biofísicas y sociales del

“Un cambio con oportunidades para Todos”

73



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

área sobre el cual se asienta el sistema de aseo, lo mismo que por las dinámicas individuales y colectivas que definen unas condiciones de vulnerabilidad y riesgo que se gestan en ese proceso de prestación del servicio y el aprovechamiento y transformación de materias primas para el consumo y en el manejo de los residuos generados después.

Estas situaciones se presentan con el manejo inadecuado de los residuos sólidos, los cuales generan situaciones de emergencia, que ponen en riesgo la integridad física de la infraestructura existente.



4.2 PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRS

Los programas y proyectos seleccionados se formularán de forma detallada, para los cual se empleó el modelo de acuerdo a la categoría del municipio de conformidad con el artículo 6 de la Ley 1551 de 2012 o la norma que la modifique o sustituya.

Los diseños de detalle de cada uno de los proyectos no son pre requisito para la formulación o actualización del PGIRS, si no que se realizarán en la etapa de implementación del mismo.

En la tabla 17, se presentan los programas y proyectos del PGIRS para un periodo de 12 años, hasta el 2027.



5. CRONOGRAMA

En el cronograma se indicarán las actividades generales y específicas de cada proyecto, el tiempo en que se llevará a cabo y el responsable de cada actividad general y específica, indicando el horizonte en el cual se desarrollarán (corto, mediano y largo plazo). En la medida de lo posible, las acciones prioritarias deberán gestionarse en los dos primeros años de ejecución del PGIRS.



PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS -2016 MUNICIPIO DE ALEJANDRÍA

6. PLAN FINANCIERO

El plan financiero guiará la asignación de recursos del municipio y garantizará la viabilidad de los proyectos que se proponen. Se espera que en este aparte se estimen el costo de cada uno de los recursos y las fuentes financieras disponibles para llevar a cabo cada proyecto.



7. IMPLEMENTACION, EVALUACION Y SEGUIMIENTO

Durante la implementación será responsabilidad de la administración municipal:

- Presentar al Concejo Municipal dentro del anteproyecto de presupuesto la propuesta de recursos para la implementación del PGIRS en la vigencia siguiente, con el fin de que se garanticen los recursos en el presupuesto anual y se comprometa su ejecución.
- Coordinar las acciones y compromisos con los responsables de la ejecución de los proyectos del PGIRS
- Ejecutar los programas y proyectos formulados en el PGIRS, de acuerdo con el cronograma y la planeación previamente definida.
- Adoptar los correctivos y medidas de ajuste a que haya lugar con el fin de cumplir satisfactoriamente con la implementación del PGIRS.

En el municipio se deberán asignar los recursos humanos, técnicos y financieros para adelantar las actividades de evaluación y seguimiento del PGIRS.

El seguimiento se realizará de forma sistemática con el fin de identificar los avances y las dificultades en la implementación del PGIRS y definir las acciones correctivas a que haya lugar. Como resultado del seguimiento se elaborarán informes sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS, para lo cual se partirá de lo establecido en la siguiente tabla.



8. REVISION Y ACTUALIZACION DEL PGIRS

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 exista una justificación técnica que incluya entre otros aspectos, cambios sustanciales en las proyecciones de 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.



ANEXOS