

**CONSULTORÍA PARA LA
ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS
Y PROYECTOS
DEL PLAN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS DEL MUNICIPIO
DE ZIPAQUIRÁ**



CONSULTORÍA PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ

CONTRATO DE CONSULTORÍA 534-2020



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



WILSON LEONAR GARCÍA FAJARDO
Alcalde Municipal

NELSON JAVIER VILLAMIL CANO
Secretario de Desarrollo Rural y Ambiente

WILMER YAIR VENEGAS ZAMBRANO
Director Técnico – Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

CONTRATO DE CONSULTORÍA 534 – 2020
Consortio de Gestión Ambiental TS
NIT. 901438374-9
C.C. San Roque Torre 1 Of. 228
consorciogestionambientalts@gmail.com



Tabla de contenido

1.	PRESENTACIÓN	1
2.	ALCANCE	3
3.	OBJETIVOS	4
3.1	OBJETIVO GENERAL	4
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
4.	MARCO LEGAL	5
5.	DEFINICIONES	10
6.	ANTECEDENTES	22
7.	ORGANIZACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS	26
7.1	GRUPO COORDINADOR	26
7.2	GRUPO TÉCNICO	27
8.	DIAGNÓSTICO	29
8.1	DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	29
8.1.1	Aspectos Físicos	29
8.1.2	Aspectos bióticos	39
8.1.3	Componente Socio Económico	44
8.1.4	Usos del suelo	58
8.2	DIAGNÓSTICO TÉCNICO OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN	65
8.2.1	Generación de Residuos	65
8.2.2	Aspecto “Recolección, transporte y transferencia”	69
8.2.3	Aspecto “Barrido, limpieza y lavado de vías y áreas públicas”	76
8.2.4	Aspecto “Corte de césped y poda de árboles	82
8.2.5	Aspecto “Aprovechamiento”	84
8.2.6	Aspecto “Transferencia”	91
8.2.7	Aspecto “Disposición final”	93
8.2.8	Aspecto “Gestión de Residuos Sólidos Especiales”	94
8.2.9	Aspecto “Gestión de Residuos en el Área Rural”	95
8.2.10	Aspecto “Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)”	96
9.	LINEA BASE	98
9.1	PARÁMETROS	98
9.1.1	Aspectos Institucionales Del Servicio Público De Aseo	98
9.1.2	Generación de Residuos sólidos	100
9.1.3	Recolección, Transporte y Transferencia	102
9.1.4	Barridos y limpieza de vías y áreas públicas	105
9.1.5	Corte de césped y poda de árboles	107
9.1.6	Lavado de áreas públicas	108
9.1.7	Aprovechamiento	108
9.1.8	Disposición Final	111
9.1.9	Residuos sólidos especiales	112
9.1.10	Residuos de Construcción y demolición (RCD)	113



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



9.1.11	Gestión de residuos en área rural	117
9.1.12	Gestión de riesgos	117
9.2	PROYECCIONES	118
9.2.1	Crecimiento Poblacional	118
9.2.2	Proyección de Generación de Residuos Sólidos	131
10.	ÁRBOL DE PROBLEMAS.	137
		137
10.1	PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS.	149
11.	OBJETIVOS Y METAS DEL PGIRS	151
11.1	ÁRBOLES DE OBJETIVOS	151
11.2	DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS	165
11.2.1	Objetivo General	165
11.2.2	Objetivos Específicos	165
12.	PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRS.	166
12.1	PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.	168
12.2	PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.	179
12.3	PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS.	186
12.4	PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES	190
12.5	PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.	194
12.6	PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.	197
12.7	PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES.	208
12.8	PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL.	217
12.9	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES.	220
12.10	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD.	225
12.11	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL.	233
12.12	PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO	239
13.	CRONOGRAMA.	244
13.1	PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.	244
13.2	PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.	246
13.3	PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS.	249
13.4	PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ARBOLES	251
13.5	PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS	252
13.6	PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.	253
13.7	PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES	257
13.8	PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL	260
13.9	PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES	261



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.10	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	262
13.11	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL	264
14.	PLAN FINANCIERO	266
15.	PLAN DE CAPACITACIONES, REUNIONES Y TALLERES EN GIRS	271
16.	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PGIRS	274
17.	ANEXOS	275



LISTA DE TABLAS

Tabla 4-1 Marco Legal General.....	5
Tabla 4-2 Normatividad General Ambiental y/o Sanitaria.....	5
Tabla 4-3 Marco Legal de Servicios Públicos.....	6
Tabla 4-4 Marco Legal de Servicio Público de Aseo	7
Tabla 6-1 Proyección del servicio dentro del POT	24
Tabla 6-2 Análisis DOFA del servicio de aseo	24
Tabla 8-1 Estaciones hidrometeorológicas empleadas para la caracterización del clima del municipio de Zipaquirá	30
Tabla 8-2 Minas identificadas en el municipio de Zipaquirá para el año 2014	37
Tabla 8-3 Minas identificadas en el municipio de Zipaquirá para el año 2018	38
Tabla 8-4 Fauna del Municipio de Zipaquirá	42
Tabla 8-5 Flora del Municipio de Zipaquirá	43
Tabla 8-6 Datos numéricos de la proyección poblacional del Municipio de Zipaquirá a partir del censo del 2018 realizado por el DANE.....	48
Tabla 8-7 Comparación gráfica de la distribución poblacional según la ubicación territorial en la cabecera municipal y en los centros poblados y rural disperso entre el 2018	49
Tabla 8-8 Distribución poblacional por sexo y por ubicación territorial diferenciado por zona urbana (Cabecera Municipal) y zona rural (Centros Poblados y Rural Disperso).....	49
Tabla 8-9 Nacimientos por área y sexo, según departamento y municipio de residencia de la madre. Acumulado año 2019 preliminar – (Nacimientos ocurridos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019, y reportados por la fuente hasta el 31 de julio de 2020).....	51
Tabla 8-10 Grupo de causas de defunción municipal	52
Tabla 8-11 Unidades de vivienda y hogares según la condición de ocupación. Datos del censo realizado por el DANE en el 2018.....	58
Tabla 8-12 Clasificación de suelo a partir del acuerdo 012 de 2013.	58
Tabla 8-13 Áreas de influencia diferenciadas por el desarrollo de actividades económicas sobre el suelo rural, rural suburbano y de protección en el Municipio de Zipaquirá.	61
Tabla 8-14 Generación de residuos en el año 2020.....	65
Tabla 8-15 Caracterización en el municipio de Zipaquirá 2015.....	65
Tabla 8-16 Caracterización de residuos estrato 1	66
Tabla 8-17 Caracterización de residuos estrato 2	67
Tabla 8-18 Caracterización de residuos estrato 3	67
Tabla 8-19 Caracterización de residuos estrato 4	67
Tabla 8-20 Producción per cápita para el año 2020	68
Tabla 8-21 Días y jornadas de recolección de residuos – EAAAZ ESP	69
Tabla 8-22 Descripción de Microrutas de recolección residuos ordinarios.....	69



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Tabla 8-23 Descripción de Microrutas de recolección residuos orgánicos.....	73
Tabla 8-24 Descripción de Microrutas de recolección residuos orgánicos proyectadas.....	74
Tabla 8-25 Microrutas de barrido EAAAZ ESP.....	76
Tabla 8-26 Microrutas proyectadas de barrido	81
Tabla 8-27 Descripción de rutas para el corte de césped y la poda de árboles	82
Tabla 8-28 Residuos aprovechados en Zipaquirá	85
Tabla 8-29 Residuos aprovechados por tipo en Zipaquirá	86
Tabla 8-30 Disposición de residuos Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo - 2019	93
Tabla 8-31 Generación de residuos sólidos especiales	94
Tabla 8-32 Caracterización de residuos sólidos rurales en el municipio de Zipaquirá	96
Tabla 8-33 Caracterización de residuos sólidos rurales en el municipio de Zipaquirá	96
Tabla 9-1 Aspectos Institucionales del servicio público de aseo	98
Tabla 9-2 Generación de Residuos sólidos.....	100
Tabla 9-3 Recolección, Transporte y Transferencia.....	102
Tabla 9-4 Barridos y limpieza de vías y áreas públicas.....	105
Tabla 9-5 Corte de césped y poda de árboles.....	107
Tabla 9-6 Lavado de áreas públicas	108
Tabla 9-7 Aprovechamiento	108
Tabla 9-8 Disposición Final	111
Tabla 9-9 Residuos sólidos especiales	112
Tabla 9-10 Residuos de Construcción y demolición (RCD)	113
Tabla 9-11 Gestión de residuos en área rural	117
Tabla 9-12 Gestión de riesgos	117
Tabla 9-13 Datos censos Zipaquirá.....	119
Tabla 9-14 Nivel de complejidad RAS.....	119
Tabla 9-15 Métodos de Cálculo Permitidos Según el Nivel de Complejidad del Sistema	120



LISTA DE FIGURAS

Figura 8-1 Elementos y factores climáticos.....	29
Figura 8-2 Pirámide Poblacional Total del Municipio de Zipaquirá.....	46
Figura 8-3 Comparación entre las Pirámides Poblacionales de los habitantes del Municipio de Zipaquirá	47
Figura 8-4 Gráfico del número total de nacimientos en el Municipio de Zipaquirá diferenciado por zonas (cabecera municipal y centros poblados y rural disperso) y por sexo para el 2019.....	52
Figura 8-5 Representación gráfica del número total de defunciones no fetales por rangos de edades diferenciadas por sexo para el Municipio de Zipaquirá registradas en el 2019.....	54
Figura 8-6 Estadísticas del número de población venezolana radicada en el Departamento de Cundinamarca. Datos a corte de 31 de diciembre de 2020.	57
Figura 8-7 Mapa del territorio del Municipio de Zipaquirá de la clasificación de los usos del suelo a partir de acuerdo 012 de 2013.....	59
Figura 8-8 Caracterización del uso del suelo en la zona rural del Municipio de Zipaquirá por las diferentes actividades económicas que se desarrollan en este territorio	61
Figura 8-9 Mapa de los límites urbanos y de las zonas de expansión urbana del Municipio de Zipaquirá.	63
Figura 8-10 Mapa de la ocupación territorial de la zona urbana caracterizada por el desarrollo de las diferentes actividades económicas que se presentan en el Municipio de Zipaquirá.	63
Figura 8-11 Distribución por genero población recicladora	87
Figura 8-12 Distribución por edad población recicladora	88
Figura 8-13 Proveniencia población recicladora de oficio	88
Figura 8-14 Nivel educativo obtenido por los recicladores de oficio.....	89
Figura 8-15 Horas trabajadas por los recicladores de oficio	90
Figura 8-16 Ingresos percibidos por los recicladores de oficio.....	91
Figura 8-17 Ubicación Estación de Transferencia.....	91
Figura 8-18 Estación de transferencia.....	92
Figura 8-19 Recolección residuos sólidos especiales	94
Figura 9-1 Proyección de población – Método Geométrico.....	122



1. PRESENTACIÓN

El municipio de Zipaquirá, tiene como prioridad velar y trabajar en pro del desarrollo sostenible local y regional; siendo parte fundamental de ello la gestión integral de los residuos sólidos; esta, es la combinación de los hábitos y actividades de los distintos actores de los residuos desde su generación hasta su disposición final; Zipaquirá tiene importantes desafíos derivados del crecimiento poblacional, que se destacan como una de las mayores problemáticas ya que esto implica el consumo, agotamiento de recursos y el desecho que de este consumo se deriva.

Las actividades socioeconómicas desarrolladas en el área urbana y rural de un municipio generan residuos sólidos, por cuanto las administraciones municipales son responsables de propender una gestión integral de estos residuos desde su generación, clasificación, presentación, recolección, transporte y aprovechamiento hasta su disposición final, incluyendo la correcta prestación del servicio público de aseo.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 2981 de 2013 en su artículo 88 y el Decreto 1077 de 2015 que posteriormente lo compila, se hace responsable a los municipios de elaborar, implementar y mantener actualizado el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

Adicionalmente, y en respuesta a la creciente problemática asociada a la falta de gestión de residuos sólidos en el país y la falta de un esquema para la formulación de los PGIRS, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio expide la resolución 0754 de 2014 en la que se establece una metodología que abarca todos los aspectos de los planes de gestión integral de los residuos sólidos con estrategias locales y regionales.

Atendiendo lo estipulado en la normatividad anterior, y ante las dificultades encontradas en los últimos años para dar respuesta a la gestión de residuos sólidos el municipio de Zipaquirá efectuó la contratación de los servicios inmersos en la actualización del PGIRS al Consorcio Gestión Ambiental TS, por medio del Contrato de Consultoría No. 534 de 2020.

Esta actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos se encuentra descritos los siguientes puntos: 1. Organización para la formulación del PGIRS 2. Línea base 3. Objetivos y metas 4. Programas y Proyectos 5. Cronograma 6. Plan Financiero 7. Evaluación y seguimiento y 8. Revisión y actualización; que permitirán definir el rumbo del municipio y sus habitantes en lo que respecta a residuos sólidos, permitiendo mejorar su calidad de vida, optimizar la prestación del servicio de aseo



Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Versión 2022 - 2027.



y colaborar con el desarrollo sostenible, dando cumplimiento al derecho fundamental de gozar de un ambiente sano.



2. ALCANCE

El alcance de la presente **ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, VERSIÓN 2022 – 2027**, se realizó conforme con la “Metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)” establecida por la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014, emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual corresponde con el siguiente contenido:

1. Organización para la formulación del PGIRS
2. Línea Base PGIRS
 - 2.1. Parámetros
 - 2.2. Proyecciones
 - 2.3. Árbol de Problemas
 - 2.4. Priorización de Problemas
3. Objetivos y Metas
 - 3.1. Árbol de Objetivos
 - 3.2. Definición de Objetivos y Metas
4. Programas y Proyectos para la implementación del PGIRS
 - 4.1. Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo
 - 4.2. Programa de recolección, transporte y transferencia
 - 4.3. Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
 - 4.4. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas
 - 4.5. Programa de lavado de áreas públicas
 - 4.6. Programa de aprovechamiento
 - 4.7. Programa de inclusión de recicladores
 - 4.8. Programa de disposición final
 - 4.9. Programa de gestión de residuos sólidos especiales
 - 4.10. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición
 - 4.11. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural
 - 4.12. Programa de gestión de riesgo
5. Cronograma
6. Plan Financiero
7. Evaluación y Seguimiento PGIRS
8. Revisión y Actualización PGIRS



3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio de Zipaquirá, ajustando los proyectos, programas y actividades para dar cumplimiento a la normatividad colombiana de acuerdo a la metodología establecida en la Resolución 0754 de 2014.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, analizar y priorizar problemas con sus respectivas causas y consecuencias, de tal forma que se defina con claridad hacia donde deben apuntar los objetivos, metas, proyectos y actividades de la presente Actualización del PGIRS
- Plantear y evaluar de manera integral las alternativas que permitan dar cumplimiento a las metas y objetivos planteados, de tal manera que orienten en la formulación de actividades al Grupo Técnico de Actualización del PGIRS.
- Diseñar un cronograma y plan financiero detallado para la implementación del PGIRS, mediante el cual las administraciones municipales puedan guiar la planeación de recursos técnicos, económicos, humanos y de otra índole año tras año.



4. MARCO LEGAL

Con el objeto de orientar la actuación del municipio en el desarrollo de los planes de gestión ambiental, se presenta a continuación la normatividad general a tener en cuenta para la Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Tabla 4-1 Marco Legal General

NORMA NACIONAL (GENERAL)	CONTENIDO
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991	
Ley 152 de 1994	Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Artículo 6º.- Contenido del plan de inversiones: Adicionado por el art. 10. Ley 1473 de 2011
Ley 388 de 1997	Ley de Ordenamiento Territorial
Política Nacional de Producción Más Limpia, Ministerio de Medio Ambiente, 1998	Se define la producción más limpia como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al ambiente.
Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ministerio de Medio Ambiente, 1998	Como objetivos tiene: Minimizar la cantidad de residuos que se generan, aumentar el aprovechamiento racional de los residuos sólidos y, mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.
Ley 732 de 2002	Se establecen nuevos plazos para la adopción y aplicación de estratificaciones socioeconómicas urbanas y rurales.
Ley 1454 de 2011	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial: Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

Fuente: Consorcio Gestión Ambiental TS, 2020.

Tabla 4-2 Normatividad General Ambiental y/o Sanitaria

NORMA NACIONAL (SANITARIA Y/O AMBIENTAL)	CONTENIDO
Decreto-Ley 2811 de 1974.	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Reglamentado por el Decreto Nacional 1608 de 1978, Reglamentado parcialmente por el Decreto Nacional 1715 de 1978, Reglamentado Parcialmente por el Decreto Nacional 704 de 1986, Reglamentado Parcialmente por el Decreto Nacional 305 de 1988, Reglamentado por el Decreto Nacional 4688 de 2005, Reglamentado por el Decreto Nacional 2372 de 2010.
Decreto 1541 de 1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973. Derogado por el art 138 Decreto 948 de 1995.
Ley 9ª de 1979.	Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana. Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 704 de 1986, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 305 de 1988, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 1172 de 1989, Reglamenta Parcialmente por el Decreto Nacional 374 de 1994, Reglamentada Parcialmente



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	por el Decreto Nacional 1546 de 1998, Reglamentada Parcialmente por el Decreto Nacional 2493 de 2004, Modificada por el art. 36, Decreto Nacional 126 de 2010, en lo relativo a las multas.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Resolución 541 de 1994	(Min. Ambiente) Por el cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento, y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición, y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Decreto 948 de 1995.	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
Resolución 058 de 2002.	(Min. Ambiente) Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
Decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
CONPES 3874 de 2016	Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Resolución 330 de 2017	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 153 de 2009.

Fuente: Consorcio Gestión Ambiental TS, 2020.

Tabla 4-3 Marco Legal de Servicios Públicos

NORMA NACIONAL (SERVICIOS PÚBLICOS)	CONTENIDO
Ley 142 de 1994.	<u>Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.</u> Artículo 39. Modificado por el art. 4, Ley 689 de 2001. Artículo 50. Modificado por el art. 5 de la Ley 689 de 2001. Control Fiscal Artículo 51. Modificado por el art. 6 de la Ley 689 de 2001. Auditoría Externa. Artículo 77. Modificado por el art. 12 de la Ley 689 de 2001. Dirección de la Superintendencia. Artículo 79. Modificado por el art. 13 de la Ley 689 de 2001. , <u>Adicionado por el art. 96, Ley 1151 de 2007.</u> Funciones de la Superintendencia de Servicios Públicos. Los criterios de eficiencia y suficiencia financiera tendrán prioridad en la definición del régimen tarifario. Fue declarado INEXEQUIBLE por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-150 de 2003. Artículo 140. Modificado por el art. 19 de la Ley 689 de 2001. Suspensión por incumplimiento.



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	Artículo 142. Restablecimiento del servicio. <u>Modificado por el art. 39, Decreto Nacional 266 de 2000.</u> Artículo 148. Requisitos de las facturas. <u>Modificado por el art. 38, Decreto Nacional 266 de 2000</u>
Ley 286 de 1996	Por medio del cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
Ley 632 de 2000	Por el cual se modifican parcialmente las leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996. Reglamentada por El Decreto Nacional 847 de 2001.
Ley 689 de 2001	Por la cual se modifican los numerales 15 y 24 del Art. 14 de la Ley 142 de 1994.
Resolución CRA 151 de 2001	Regulación integral de los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

Fuente: Consorcio Gestión Ambiental TS, 2020.

Tabla 4-4 Marco Legal de Servicio Público de Aseo

NORMA NACIONAL (SERVICIO PÚBLICO DE ASEO)	CONTENIDO
Ley 632 de 2000	Por la cual se modifican parcialmente Las leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996
Resolución 201 de 2001.	(CRA y SANEAMIENTO BÁSICO) Por la cual se establecen las condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados
Resoluciones 153, 156, y 162 de 2001	(CRA y SANEAMIENTO BÁSICO), se modifica parcialmente la Resolución 151 de 2001 de la CRA.
Resolución 236 de 2002	(CRA) Por la cual se establece la metodología para la realización de aforos a multiusuarios y se modifica la Resolución 233 de 2002.
Decreto 891 de 2002	Por el cual se reglamenta el artículo 9° de la Ley 632 de 2000.
Resoluciones 233 de 2002 y 247 de 2003	(CRA y SANEAMIENTO BÁSICO) Por el cual se establece una opción tarifaria para multiusuarios del servicio de aseo.
Decreto 838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto <u>1713</u> de 2002 y se dictan otras disposiciones.
Resolución CRA 351 de 2005	Por la cual se establecen los regímenes de regulación tarifaria a los que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo y la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio de aseo de residuos ordinarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 1537 de 2012	Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones.
Ley 1549 de 2012	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Ley 1551 de 2012	Por la cual se dictan normas para modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios.
Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Resolución 0754 de 2014	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS.
Resolución 288 de 2015	Por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de los Programas de Prestación del Servicio Público de Aseo.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto 1077 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Parte 3. Régimen reglamentario del sector agua potable y saneamiento básico -Título 2. Servicio Público de Aseo.
Resolución CRA 720 de 2015	Por la cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones
Ley 1801 de 2016	Por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia.
Decreto 596 de 2016	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones
Resolución 0276 de 2016	Por la cual se reglamentan los lineamientos del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y del régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio acorde con lo establecido en el capítulo 5 del título 2 de la parte 3 del decreto 1077 de 2015 adicionado por el decreto 596 de 2015
Resolución 0472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición –RCD y se dictan otras disposiciones
Decreto 2412 de 2018	Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones
Resolución 1407 de 2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
Resolución CRA 853 de 2018	Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2184 de 2019	Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.
Resolución CRA 883 de 2019	Por la cual se modifica la vigencia del régimen tarifario y de las metodologías tarifarias, el régimen de transición y derogatorias de la Resolución CRA 853 de 2018.

Fuente: Consorcio Gestión Ambiental TS, 2020



5. DEFINICIONES

Estas definiciones son tomadas de la normatividad presentada en el Marco Legal, en especial de la Resolución 541 de 1994, RAS 2000 Título F, Decreto 2981 de 2013, Decreto 1077 de 2015 y el Decreto 472 de 2017.

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

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

Aforo ordinario de aseo para multiusuarios: Es el resultado de las mediciones puntuales realizadas por la persona prestadora del servicio público de aseo, para categorizar y cobrar como multiusuarios a aquellos suscriptores que optaron por ésta opción tarifaria.

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

Aforar: determinar el volumen y el peso de residuos generados, recolectados, transportados, aprovechados y valorizados, tratados y finalmente dispuestos.

Agregados sueltos (para RCD): grava, gravilla, arena y recebo y similares.

Almacenamiento: Es la ubicación temporal de los RCD en recipientes, contenedores y/o depósitos para su recolección y transporte con fines de aprovechamiento o disposición final.

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

Amenaza: Peligro latente asociado con la potencial ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico que puede manifestarse en un sitio específico y en un



tiempo determinado produciendo efectos adversos en un sistema. Se expresa matemáticamente como la probabilidad de ocurrencia de un evento de una cierta intensidad, en un sitio específico y durante un tiempo de exposición definido.

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

Aprovechamiento de RCD: es el proceso que comprende la reutilización, tratamiento y reciclaje de los RCD, con el fin de realizar su reincorporación al ciclo económico.

Área de prestación de servicio: Corresponde a la zona geográfica del municipio o distrito debidamente delimitada donde la persona prestadora ofrece y presta el servicio de aseo. Esta deberá consignarse en el contrato de condiciones uniformes.

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

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

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

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

Báscula: Instrumento técnico de medida mecánico o electrónico debidamente calibrado y certificado por la entidad competente, acorde con las normas vigentes que regulan la materia, para determinar el peso de los residuos sólidos.

Biodegradable: Calidad de un compuesto químico o sustancia de poder ser degradado por acción biológica.



Botadero a cielo abierto: Sitio de acumulación de residuos sólidos que no cumple con las disposiciones vigentes o crea riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente en general.

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

Caracterización de los residuos: Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades. Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica

Compost: Producto final del proceso de compostaje.

Compostaje: Proceso controlado e irreversible de transformación biológica aeróbica, que ocurre mediante organismos descomponedores endémicos (artrópodos y microorganismos, enzimas presentes en el medio natural), que conduce a una etapa de maduración, caracterizada por su estabilidad química y microbiológica.

Corte de césped: Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en cortar el pasto ubicado en áreas verdes públicas sin restricción de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos que incluye el bordeado y plateo. Comprende la recolección y transporte del material obtenido hasta los sitios de aprovechamiento prioritariamente o de disposición final.

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

Densidad: Masa o cantidad de materia de los residuos, contenida en una unidad de volumen, en condiciones específicas, expresado en Mg/m³.

Disposición final de residuos sólidos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Demolición Selectiva: Es la actividad planeada de desmantelamiento que busca obtener el aprovechamiento de los residuos de una demolición.



Elementos (para RCD): ladrillo, cemento, acero, mallas, madera, formaletas y similares.

Emisiones fugitivas: son emisiones episódicas que se producen en forma dispersa por acción del viento o alguna acción antropogénica.

Espacio Público: son los inmuebles públicos o privados o elementos arquitectónicos o naturales asociados a ellos, que están destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas.

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

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

Estratificación socioeconómica: Es la clasificación de los inmuebles residenciales de un municipio, que se hace en atención a los factores y procedimientos que determina la ley.

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

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

Generador de RCD: Es la persona natural o jurídica que con ocasión de la realización de actividades de construcción, demolición, reparación o mejoras locativas, genera RCD.

Gestión integral de RCD: Es el conjunto de actividades dirigidas a prevenir, reducir, aprovechar y disponer finalmente los RCD.

Gestor de RCD: Es la persona que realiza actividades de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RCD.



Gran generador de RCD: Es el generador de RCD que cumple con las siguientes condiciones: 1) requiere la expedición de licencia de construcción en cualquiera de sus modalidades y/o licencia de intervención y ocupación del espacio público, así como los previstos en el inciso 2 del numeral 7 del artículo 2.2.6.1.1.7 y las entidades a que se refiere el parágrafo 2 del artículo 2.2.6.1.1.12. del decreto 1077 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya y los proyectos que requieren licencia ambiental y 2) la obra tenga un área construida igual o superior a 2.000 m².

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

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

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

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

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

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

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

Lombricultura: Actividad que consiste en complementar con la acción de lombrices de tierra la maduración de la materia orgánica compostada.



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

Mantenimiento: Conjunto de acciones que se ejecutan en las instalaciones y/o equipos para prevenir daños o para la reparación de los mismos cuando se producen.

Materiales (para RCD): escombros, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

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

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

Multiusuarios del servicio público de aseo: Son todos aquellos suscriptores agrupados en unidades inmobiliarias, centros habitacionales, conjuntos residenciales, condominios o similares bajo el régimen de propiedad horizontal vigente o concentrados en centros comerciales o similares, que se caracterizan porque presentan en forma conjunta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio en los términos del presente decreto o las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen y que hayan solicitado el aforo de sus residuos para que esta medición sea la base de la facturación del servicio público de aseo. La persona prestadora del servicio facturará a cada inmueble en forma individual, en un todo de acuerdo con la regulación que se expida para este fin.

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

Pequeño Generador de RCD: Es el generador RCD que cumple con alguna de las siguientes condiciones: 1) no requiere la expedición de licencia de construcción en cualquiera de sus modalidades y/o licencia de intervención y ocupación del espacio público; 2) requiere la expedición de licencia de construcción en cualquiera de sus



modalidades y/o licencia de intervención y ocupación del espacio público y la obra tenga un área construida inferior a 2.000 m².

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

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

Plantas de aprovechamiento: Son las instalaciones en las cuales se realizan actividades de separación, almacenamiento temporal, reutilización, tratamiento y reciclaje de RCD. Estas pueden ser.

Plantas de aprovechamiento fijas: Son las instalaciones que operan de manera permanente en un predio determinado, incluye edificaciones, maquinaria y equipo.

Plantas de aprovechamiento móviles: Son las instalaciones transitorias acondicionadas en el sitio de generación, incluye maquinaria y equipo.

Programa de manejo ambiental de RCD (antes denominado programa de manejo ambiental de materiales y elementos en la resolución 541 de 1994): Es el instrumento de gestión que contiene la información de la obra y de las actividades que se deben realizar para garantizar la gestión integral de los RCD generados.

Plan de ordenamiento territorial: Conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Poda de árboles: Es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el corte de ramas de los árboles, ubicado en áreas públicas sin restricciones de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. Se incluye la



recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento o disposición final.

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

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

Puntos limpios: Son los sitios establecidos para que el gestor realice la separación y almacenamiento temporal de los RCD.

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

Reciclaje de RCD: Es el proceso mediante el cual se transforma los RCD en materia prima o insumos para la producción de nuevos materiales de construcción.

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

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

Residuos de construcción y demolición: Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas, entre los cuales se puede encontrar los siguientes tipos.

1. Residuos de construcción y demolición RCD susceptibles de aprovechamiento.

- 1.1 Producto de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: Coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación entre otros.
- 1.2 Productos de cimentaciones y pilotajes: arcillas, bentonitas y demás.



1.3 Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillo y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y contratos hidráulicos entre otros.

1.4 No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño, plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de polietileno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o cartón yeso (drywall), entre otros.

2 Residuos de construcción y demolición RCD no susceptibles de aprovechamiento:

2.1 Los contaminados con residuos peligrosos.

2.2 Los que por su estado no pueden ser aprovechados.

2.3 Los que tengan características de peligrosidad, estos se registrarán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.

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

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

Residuo sólido especial: Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Pos-consumo.

Residuo sólido ordinario: Es todo residuo sólido de características no peligrosas que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.



Reutilización de RCD: Es la prolongación de la vida útil de los RCD recuperados que se utilizan nuevamente, sin que para ello se requiera un proceso de transformación. Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios.

Riesgo: Potenciales consecuencias económicas, sociales o ambientales que se pueden generar como resultado de los daños o la pérdida de función. Aspectos generales de los sistemas de aseo urbano Título F • Sistemas de Aseo Urbano 24 de un sistema durante un tiempo de exposición definido. Se expresa matemáticamente, como la probabilidad de exceder una pérdida en un sitio y durante un lapso determinado, resultado de relacionar la vulnerabilidad del sistema y la amenaza a la cual se encuentra sometido.

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

Servicio público de aseo: Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos.

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

Sitio de disposición final de RCD: (anteriormente conocido como escombrera): Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de RCD, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de dichos residuos.

Subsidio: Diferencia entre lo que se paga por un bien o servicio, y el costo de éste, cuando tal costo es mayor al pago que se recibe.

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



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

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

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

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

Usuario no residencial: Es la persona natural o jurídica que produce residuos sólidos derivados de la actividad comercial, industrial y los oficiales que se benefician con la prestación del servicio público de aseo.

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

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

Vía pública: Son las áreas destinadas al tránsito público, vehicular o peatonal, o afectadas por él, que componen la infraestructura vial de la ciudad y que comprende: avenidas, calles, carreras, transversales, diagonales, calzadas, separadores viales, puentes vehiculares y peatonales o cualquier otra combinación de los mismos elementos que puedan extenderse entre una y otra línea de las edificaciones.



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Vulnerabilidad: Predisposición intrínseca de un sistema de ser afectado o de ser susceptible a sufrir daños o pérdida de su función, como resultado de la ocurrencia de un evento que caracteriza una amenaza.



6. ANTECEDENTES

El inadecuado manejo de los residuos sólidos por parte de las comunidades genera un impacto ambiental que se está tratando de mitigar, por medio de la formulación e implementación oportuna y adecuada de los PGIRS; esta problemática involucra diferentes actores, los cuales poco a poco tienen mayor protagonismo en los planes ambientales, como lo son el componente social, el desarrollo económico y la planeación estratégica durante el crecimiento de los municipios.

En Zipaquirá, el único prestador del servicio de aseo ha sido la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá EAAAZ ESP, la cual es una Empresa Industrial y Comercial del Estado, descentralizada de la Alcaldía de Zipaquirá, cuyos servicios prestados en aseo son:

- Recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.
- Barrido de calles y limpieza de áreas públicas.
- Mantenimiento de zonas públicas y áreas verdes.

A partir de la expedición del Decreto 1713 de 2002 los prestadores del servicio de aseo eran los encargados de responder por la Gestión integral de los Residuos Sólidos, situación que cambió con la expedición del Decreto 2981 de 2013, en donde se establece la responsabilidad a los entes territoriales.

El plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS- fue adoptado mediante Resolución Municipal No. 289 del 9 de septiembre de 2005 y designado para su ejecución a la EAAAZ.

El PGIRS, elemento de planificación del servicio de aseo, fue desarrollado bajo la metodología establecida por la Resolución No. 1045 del 26 de septiembre de 2003 del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, atendiendo además la directiva del Decreto 2981 de 2013, modificado por la resolución 754 de 2014, que dicta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos.

Con base en lo anterior, se estructura el PGIRS en su actualización 2016-2027, de acuerdo a los establecido en la Resolución 754 de 2014, planteando los siguientes programas:

1. Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo
2. Programa de recolección, transporte y transferencia
3. Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
4. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



5. Programa de lavado de áreas públicas
6. Programa de aprovechamiento
7. Programa de inclusión de recicladores
8. Programa de disposición final
9. Programa de gestión de residuos sólidos especiales
10. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición
11. Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural
12. Programa de gestión de riesgo

El PGIRS cuenta entre con un plan de acción que incluye programas y proyectos, con un valor total de inversión de \$37.890.135.616:

1. A corto plazo (2006-2019) con un valor de \$13.776.974.642
2. A mediano plazo (2020-2023) con un valor de \$13.051.326.253
3. A largo plazo (2024-2027) con un valor de \$14.757.165.691

Dicho PGIRS fue actualizado mediante el Decreto No. 196 de 2015, "Por medio del cual se adopta el plan de gestión integral de residuos sólidos para el municipio de Zipaquirá 2016-2027". Esta modificación se da en cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 754 de 2014 y en los términos estipulados por la ley.

En el PGIRS anterior se establecía que Zipaquirá tenía una producción de residuos diaria por persona "PPC" de 0,52 kg/hab.día.

En las últimas décadas se han desarrollado y/o mejorado técnicas de aprovechamiento como compostaje, reciclaje y procesos de aprovechamiento por parte de la Industria, lo cual hace que hoy en día haya un mayor mercado de aprovechamiento de residuos y se mejore este mercado de los materiales reciclables.

En el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, se determinan unos lineamientos para el manejo y operación futura del servicio de aseo:

- ✓ Estructuración del manejo integral de residuos sólidos con aprovechamiento y recuperación del material degradable y no degradable, de tal manera que la disposición final sea mínima comparada con el peso recolectado.
- ✓ Integración con otros municipios para concentrar el sitio de tratamiento y disposición de residuos sólidos, dándole un tratamiento regional.
- ✓ Separación de residuos, mediante un Plan de Reciclaje intradomiciliario.
- ✓ Sistema de recolección con diseño de rutas que incluya las áreas de suelo urbano y de expansión urbana.



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



- ✓ Implementación de un espacio adecuado para la operación de una planta recicladora que concentre los procesos de separación, reciclaje y disposición final de desechos. Las posibles áreas para la ubicación de esta actividad son las siguientes:

Finalmente, en el siguiente cuadro se relacionan los proyectos para el servicio de aseo incluidos dentro del programa de ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Zipaquirá y su estado de ejecución.

Tabla 6-1 Proyección del servicio dentro del POT

Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial.	
Municipio de Zipaquirá Cundinamarca.	
DIAGNÓSTICO	
PROYECTOS SERVICIO DE ASEO DENTRO DEL POT.	
PROYECTO	ESTADO DE EJECUCIÓN.
Manejo integral de residuos sólidos.	Se elaboró el PGIRS en el cual se definen los programas a adelantar con su respectivo costo.
Basurero regional para tratamiento y disposición de residuos sólidos.	Se disponen los residuos sólidos en el relleno sanitario regional Nuevo Mondoñedo.
Reciclaje de residuos sólidos	Se viene implementando el SIREZ.

Fuente: Programa de ejecución POT

Así mismo, se anexa este análisis DOFA de la prestación del servicio de aseo que se tiene en el POT del Municipio:

Tabla 6-2 Análisis DOFA del servicio de aseo

Revisión y Ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial.			
Municipio de Zipaquirá Cundinamarca.			
DIAGNÓSTICO			
ANÁLISIS DOFA SERVICIO DE ASEO.			
DEBILIDADES	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS.
Un mínimo porcentaje de la población efectúa separación de residuos sólidos en la fuente.	El plan de Desarrollo "Zipaquirá Una Gran Ciudad" contempla varios proyectos que atienden las necesidades en cuanto al servicio de aseo.	Políticas Departamentales y Nacionales sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Dificultades en la consecución de los recursos necesarios para atender los proyectos requeridos.
Mínimo aprovechamiento De residuos sólidos aprovechables.	Contar con el PGIRS.	Relleno sanitario Regional Nuevo Mondoñedo.	Falta de voluntad política De las administraciones futuras.



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



No se cuenta con un sitio de disposición final en el caso de una contingencia En el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo.	Se tiene la EAAAZ, empresa acreditada en Gestión de Calidad.	Normatividad para Gestión Integral de Residuos Sólidos.	-
-	Se ha venido dando una ejecución aceptable de los proyectos planteados en el POT y en el PGIRS.	-	-
-	Cobertura del servicio.	-	-
	Proyectos piloto implementados por la EAAAZ, relacionados con el aprovechamiento de Residuos sólidos.		

Fuente: Cideter Ltda



7. ORGANIZACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PGIRS

Como lo establece la Resolución 0754 de 2014, el Municipio deberá contar con el apoyo de un grupo interdisciplinario con experiencia en los aspectos técnicos-operativos, legales, sociales, ambientales, financieros y administrativos en la gestión integral de residuos sólidos y del servicio público de aseo durante todas las fases del PGIRS.

Es así, que mediante Resolución No. 170 de 2015 “Por el cual se conforma el grupo Coordinador y Grupo Técnico de trabajo para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS del Municipio de Zipaquirá y se dictan otras disposiciones”.

En esta resolución se crea el Grupo Coordinador y se establecen funciones, se crea el Grupo Técnico de Trabajo y se establecen sus funciones y quienes asistirán a las reuniones.

Con motivo del ajuste realizado al PGIRS para su versión 2022-2027, se establecieron nuevos responsables, acorde con la estructura actual existente en la administración municipal.

Así las cosas, se propone que el grupo coordinador y el grupo técnico este conformado por los siguientes miembros, dado su responsabilidad en las diferentes actividades que hacen parte de los programas del presente Plan:

7.1 GRUPO COORDINADOR

El grupo coordinador propuesto es:

- a. Alcalde Municipal de Zipaquirá
- b. Gerente de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos o su delegado.
- c. Secretario de Desarrollo Rural y Ambiente o su delegado.
- d. Secretario General o su delegado.
- e. Secretaria de Desarrollo Económico y Turismo o su delegado.
- f. Secretario de Educación o su delegado.
- g. Secretaria de Familia o su delegado.
- h. Secretario de Obras públicas o su delegado.
- i. Secretario de Gobierno o su delegado.
- j. Secretario de Transporte y Movilidad o su delegado.
- k. Secretario de Hacienda o su delegado.
- l. Secretario de Planeación o su delegado.
- m. Secretario de Salud, Protección y Bienestar Social o su delegado.
- n. Jefe de Control Interno o su delegado.



- o. Delegado de la Corporación Autónoma Regional (CAR).
- p. Delegado de la Organización No Gubernamental (ONG).
- q. Delegados de las Asociaciones de Recicladores.

Las funciones del grupo coordinador propuestas son:

1. Asesorar al alcalde en temas y elementos necesarios para la gestión integral de residuos sólidos del municipio.
2. Ejercer evaluación, seguimiento y control al proceso de formulación, implementación y actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos del Municipio.
3. Adoptar un cronograma y plan de trabajo para adelantar la formulación, actualización y adopción del PGIRS.
4. Revisar y aprobar el informe anual sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS elaborado por el grupo técnico de trabajo para su presentación ante el concejo municipal y ante la ciudadanía en la rendición anual de cuentas.
5. Revisar y aprobar informes periódicos sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS requeridos por las autoridades competentes.
6. Definir un representante ante los medios de comunicación para presentar los informes, avances y publicar en la página web del Municipio los informes de seguimiento al PGIRS dentro del mes siguiente a su elaboración.
7. Llevar registro de las reuniones y discusiones relacionadas con las formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.
8. Participar en la formulación del plan de desarrollo municipal, a fin de garantizar la incorporación de los programas y proyectos del PGIRS dentro de los planes de desarrollo y la asignación de recursos correspondientes para la implementación del PGIRS dentro de los presupuestos anuales municipales.
9. Coordinar la labor realizada por el Grupo Técnico de Trabajo.

7.2 GRUPO TÉCNICO

El grupo técnico propuesto es:

1. Director Técnico de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente
2. Gerente de la empresa prestadora del servicio de aseo.
3. Profesional de planta de la Alcaldía Municipal encargado del PGIRS.
4. Profesional de la empresa prestadora del servicio de aseo encargado del PGIRS.
5. Contratista de la Alcaldía Municipal a cargo del PGIRS.



Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Versión 2022 - 2027.



Se definen las funciones del Grupo Técnico, así:

1. Programar, organizar y ejecutar el trabajo técnico requerido para la formulación y actualización del PGIRS conforme a la normatividad legal vigente.
2. Garantizar la articulación del PGIRS con los programas de prestación del servicio público de aseo de las personas prestadoras del servicio existentes.
3. Garantizar que los objetos, metas, programas, proyectos y actividades definidos en el plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS tengan financieramente a corto, mediano y largo plazo.
4. Elaborar y presentar al grupo coordinador el informe anual sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS para su presentación ante el concejo Municipal y ante la ciudadanía en la rendición anual de cuentas. Sin perjuicio del seguimiento que realice la oficina de control interno municipal.
5. Elaborar y presentar al grupo coordinador los informes periódicos sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas.
6. Atender las convocatorias del grupo coordinador para el desarrollo, estudio, investigación, asesoría, seguimiento y evaluación de temas específicos en materia de manejo integral de residuos sólidos.
7. Deberá garantizar en el documento final de implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS quienes serán los responsables del seguimiento de cada uno de los subprogramas y proyectos del PGIRS.



8. DIAGNÓSTICO

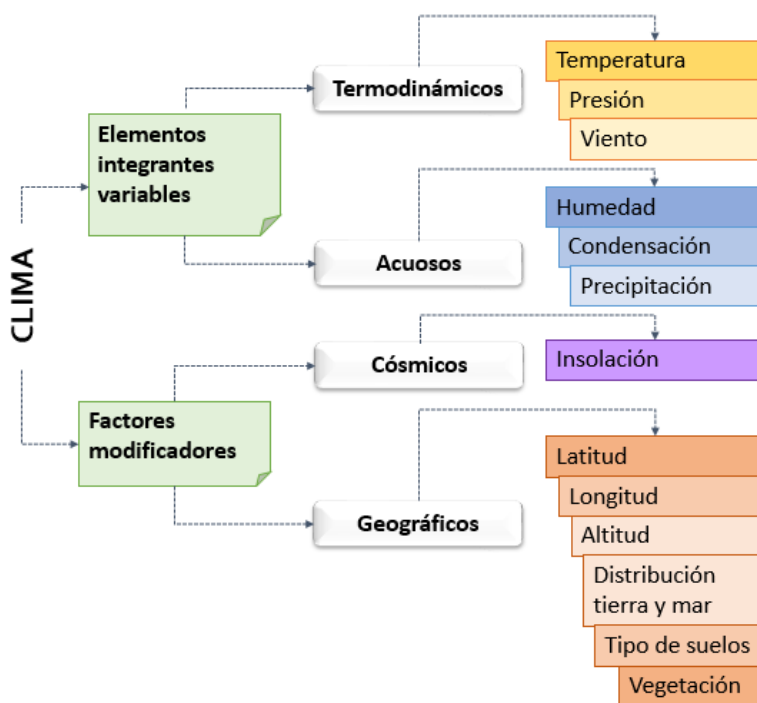
8.1 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

8.1.1 Aspectos Físicos

8.1.1.1 Climatología

El clima es en términos generales el estado promedio del tiempo, sin embargo, puede describirse de forma más detallada de acuerdo con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2014), como el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, caracterizado por las evoluciones del estado del tiempo, durante un periodo y un lugar o región dados, y controlado por los denominados factores forzantes, factores determinantes y por la interacción entre los diferentes componentes del denominado sistema climático (atmósfera, hidrosfera, litosfera, criósfera, biosfera y antropósfera) el cual se encuentra conformado por diferentes elementos y factores climáticos presentados en la siguiente ilustración:

Figura 8-1 Elementos y factores climáticos



Fuente: Alcaldía Zipaquirá, POT 2020.

Debido a que el clima se relaciona generalmente con las condiciones predominantes en la atmósfera, este se describe a partir de variables atmosféricas como la



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



temperatura y la precipitación, denominados elementos climáticos; sin embargo, se puede asociar a otras variables climatológicas tales como la evaporación, brillo solar, radiación solar, nubosidad, humedad relativa, punto de rocío, velocidad del viento entre otras, las cuales son estudiadas estadísticamente por la climatología a partir de series de registros históricos que son obtenidos de la red meteorológica del IDEAM, la cual cuenta con más de 4000 estaciones hidrometeorológicas convenientemente distribuidas, en las que se observan y miden diferentes variables, fenómenos y elementos atmosféricos.

De acuerdo con los Lineamientos para el Estudio Regional del Agua (IDEAM, 2013), áreas de estudio con una extensión menor a 500km² requieren por lo menos 4 a 5 estaciones hidrometeorológicas para un análisis estadístico confiable, razón por la cual se eligieron las siguientes estaciones ubicadas dentro o en un radio inferior a 10 km al municipio de Zipaquirá:

Tabla 8-1 Estaciones hidrometeorológicas empleadas para la caracterización del clima del municipio de Zipaquirá

CÓDIGO	ESTACIÓN	CAT	EST	FEC HA INST	ALTITUD m.s. n.m.	LATITUD	LONGITUD	DEPTO	MUNICIPIO	SERIE EMPLEADA
23065120	CABRERELA	CO	Activa	Sept 14, 1974	-	5,141556	-74,139361	Cundinamarca	Pacho	Totales precipitación
21205910	COSECHALA	ME	Activa	Sept 14, 1976	2600	4,989222	-74,001194	Cundinamarca	Zipaquirá	Totales precipitación
21201050	LOURDES	PM	Activa	Mar 14, 1985	2750	4,982889	-73,864667	Cundinamarca	Gachancipá	Totales precipitación
21201060	PANTANO REDONDO	PG	Activa	Ene 14, 1951	3160	5,04325	-74,033389	Cundinamarca	Zipaquirá	Totales precipitación
21206930	PARAMO GUERRERO	CP	Activa	Nov 30, 2004	3257	5,086444	-74,022167	Cundinamarca	Zipaquirá	Totales precipitación y Temperatura media
21206790	HACIENDA SANTA ANA - AUT	ME	Activa	Feb 14, 1977	2572	5,0905	-73,88125	Cundinamarca	Nemocón	Totales precipitación y Temperatura media
23125170	SAN CAYETANO - AUT	CP	Activa	nov 30, 2004	2807	5,333333	-74,016667	Cundinamarca	San Cayetano	Temperatura media
21206980	SANTA CRUZ DE SIECHA	AM	Activa	nov 7, 2005	3100	4,784278	-73,870806	Cundinamarca	Guasca	Temperatura media

Fuente: Alcaldía Zipaquirá, POT 2020.

A partir del análisis de la información hidrometeorológica obtenida de las estaciones



seleccionadas, se determinó que el municipio de Zipaquirá cuenta con un clima frío a muy frío y húmedo y con temperaturas de en promedio 11,3°C y un régimen de lluvias bimodal.

8.1.1.1.1 Temperatura

De acuerdo con la OMM (1992) la temperatura es una magnitud física que caracteriza el movimiento aleatorio media de las moléculas en un cuerpo físico. Sin embargo, en meteorología se habla más concretamente de la temperatura del aire en superficie, definida como la temperatura libre a una altura comprendida medida entre 1.25 y 2 m mediante la instalación de una caseta termométrica equipada con termómetros de temperatura máxima, mínima y un sicrómetro conformado por los termómetros seco y húmedo (HIMAT, 1988 citado por (IDEAM, 2018)).

El municipio cuenta con una temperatura media de 11,3 °C con una amplitud térmica de 1,00 °C que oscila entre los 10, 83 ° C y 11, 83°C durante el año, presentando las menores temperaturas en los meses de septiembre y octubre y las mayores en noviembre y diciembre sin que se presente una diferencia significativa superior a los 0,3 entre estos dos periodos de tiempo.

En cuanto a la distribución espacial de la temperatura, se observa que las menores temperaturas se registran hacia la zona del Páramo de Guerrero, en donde la temperatura media es de 9,0 °C mientras que las temperaturas más altas se registran hacia la zona norte del municipio en donde la temperatura media asciende a los 12,8 °C.

8.1.1.1.2 Precipitación

La precipitación es el volumen de agua lluvia que pasa a través de una superficie en un tiempo determinado. Para su registro, se emplea como unidades de medida el milímetro (mm) el cual se asocia directamente con unidades de volumen y superficie como el litro y el metro cuadrado, respectivamente, mediante la equivalencia en donde se obtiene que un (1) milímetro de precipitación equivale a un (1) litro de agua por metro cuadrado de superficie o a diez (10) metros cúbicos de agua por hectárea. Existen diferentes tipos de precipitación, donde la Precipitación total (P) corresponde a la cantidad de agua que llega al suelo en forma de lluvia, rocío, granizo o nieve, contabilizada durante i períodos, en la estación j durante el tiempo t (IDEAM & UPME, 2015).

El municipio presenta una precipitación media anual de 1048 mm/año distribuidos en un régimen bimodal cuyos periodos máximos ocurren en abril-mayo y noviembre-diciembre, esto debido a que el área geográfica donde se ubica el municipio se encuentra influenciada por la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), caracterizada por presentar vientos cargados de humedad en el trópico, que dan



lugar a una franja de bajas presiones que generan características climáticas singulares en el territorio asociadas a las masas de aire provenientes de los trópicos del norte y del sur que producen inestabilidad atmosférica, formación de nubes, lluvias y humedad relativa. La ZCIT, tiende a seguir el desplazamiento aparente del sol con un retraso aproximado de dos meses, lo cual está en relación con la ocurrencia de dos estaciones lluviosas a lo largo del año.

8.1.1.2 Hidrografía

El municipio de Zipaquirá se encuentra ubicado dentro del área hidrográfica Magdalena Cauca y presenta traslape de dos subzonas hidrográficas, la cuenca del Río Bogotá, dentro de la cual se ubica más 90% del municipio y la cuenca del Río Negro, que traslapa sobre el área de la Vereda El Empalizado.

A continuación, se describen los diferentes niveles hidrográficos encontrados en el municipio.

8.1.1.2.1 Cuenca del Río Bogotá [2120]

La cuenca del Río Bogotá pertenece a la zona hidrográfica del Alto Magdalena, cuenta con un área de 5894, 55 Km² distribuidos en 47 municipios, de los cuales hace parte Zipaquirá con un 3,13% de participación espacial (CAR, CORPORINOQUÍA, CORPOGUAVIO, Fondo de adaptación, MinAmbiente, MinHacienda, 2014). El municipio se ubica en la parte media de la cuenca comprendida desde la desembocadura del Sisga, hasta el Salto de Tequendama, y traslapa con 5 de las 19 subcuencas delimitadas en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Bogotá, las cuales se describen a continuación:

➤ Subcuenca sector Tibitoc Soacha [212007]

La subcuenca del Río Bogotá en el sector Tibitoc Soacha se ubica en el Distrito capital, en los municipios de Chía, Cajicá, Cota, Funza, Mosquera, Tenjo, Tocancipá, Soacha, Sopó y Zipaquirá; cuenta con un área bastante extensa que comprende 719 km² de los cuales 7,27 Km² corresponden al municipio y cuyo comienzo se da entre la entrega del río Neusa y la entrega del río Balsillas en Soacha. Presenta una elevación media de 2658.40 m.s.n.m., una pendiente del cauce muy baja de 0,05% debido a que la mayor parte de la subcuenca abarca la zona urbana de Bogotá, una pendiente de la cuenca del 12,72%. Se considera una subcuenca bien drenada con una densidad de drenaje de 1,18 Km/Km² y un tiempo de concentración bastante alto de 44,20 de acuerdo con Clark. Su forma es muy alargada y ligeramente achatada, con un patrón de drenaje transicional, una



distribución recargada hacia la derecha, y un coeficiente de compacidad que la clasifica como Oval oblonga a rectangular oblonga.

➤ Microcuenca abastecedora sector Tibitoc-Chía [21200704]

La subcuenca denominada Sector Tibitoc-Soacha, presenta cinco (5) microcuencas hidrográficas, entre estas la microcuenca abastecedora del Río Bogotá (Sector Tibitoc - Chía) que traslapa con el municipio, cuyo orden de drenaje de acuerdo con la clasificación Horton Strahler es 7 y longitud de cauce 305,7 Km, distribuidos en un drenaje dendrítico sobre un área de 172.5 Km², lo que conforma una densidad de drenaje de 1,77 Km/Km².

➤ Subcuenca sector Sisga Tibitoc [212012]

La subcuenca del Río Bogotá en el sector Sisga-Tibitoc abarca los municipios de Chocontá, Gachancipá, Guatavita, Nemocón, Sesquilé, Suesca, Tocancipá y Zipaquirá. Cuenta con un área de 268km² de los cuales 12,61 km² corresponden al municipio, cuyo comienzo se da en la entrega del Embalse del Sisga y finaliza en la entrega del Río Neusa al Río Bogotá.

Presenta una elevación media de 2724.37 m.s.n.m., una pendiente del cauce muy baja de 0.16% y una pendiente de la cuenca del 18,42%. Se considera una subcuenca bien drenada con una densidad de drenaje de 2,20 Km/Km² y un tiempo de concentración bastante alto de 61,90 de acuerdo con Clark, debido en parte a la pendiente del cauce y a la forma muy alargada y ligeramente achatada, con un patrón de drenaje dendrítico, una distribución recargada hacia la izquierda, y un coeficiente de compacidad que la clasifica como Oval oblonga a rectangular oblonga.

➤ Subcuenca del Río Neusa [212013]

La subcuenca del Río Neusa comprende los municipios de Cogua Cucunubá, Suesca, Tausa y Zipaquirá. Cuenta con un área de 433,14 km² de los cuales 35,97 km² corresponden a este último. Su nombre se debe a uno de los principales drenajes tributarios del Río Bogotá, cuyo nacimiento se sitúa en el Páramo de Guerrero, en jurisdicción del municipio de Cogua con el nombre de Río Guandoque y recibe drenajes importantes tales como el Río Checua y el Río Susaguá que nace cerca del cerro Monte Bello a 3.550 msnm y que es potencial fuente abastecedora del casco urbano. Presenta una elevación media de 2962.60 m.s.n.m., una pendiente del cauce de 7,78% y una pendiente de la cuenca del 20, 91%. Se considera una subcuenca bien drenada con una densidad de drenaje de 3,41 Km/Km² y un tiempo de concentración de 26,15 de acuerdo con Clark. A nivel de forma se caracteriza por presentar un patrón de alineamiento transicional en su



cauce principal, una forma de cuenca moderadamente alargada con una distribución uniforme, oval oblonga a rectangular oblonga y moderadamente achatada.

➤ Subcuenca del Río Frio [212014]

La subcuenca del Río Frío abarca los municipios de Cajicá, Chía, Cota, Subachoque, Tabio y Zipaquirá. Cuenta con un área de 202 km² de los cuales 96,43 km² corresponden al municipio y debe su nombre a esta importante corriente hídrica que nace en el Cerro Carrasposo de Zipaquirá a 3450 m.s.n.m. y que recibe a drenajes importantes tales como la quebrada del Tibar que comunica el río con el embalse de Pantano Redondo; quebrada La Hoya, que surte de agua al Municipio y otras quebradas más que lo alimentan. Presenta una elevación media de 2935,56 m.s.n.m, una pendiente del cauce de 5,77% y una pendiente de la cuenca del 20, 57%. Se considera una subcuenca bien drenada con una densidad de drenaje de 3,76 Km/Km² y un tiempo de concentración de 18,18 de acuerdo con Clark y de 5,71 de acuerdo con Pilgrim y McDermott. A nivel de forma se caracteriza por presentar un patrón de alineamiento rectilíneo en su cauce principal, una forma de cuenca muy alargada con una distribución uniforme, oval oblonga a rectangular oblonga y poco achatada.

➤ Subcuenca del Río Negro [212018]

La subcuenca del Río Negro es la de menor extensión dentro de la cuenca del Río Bogotá y cuenta con un área de 33.6 km² de los cuales 30,98 km² corresponden al municipio de Zipaquirá, mientras que la porción restante pertenece al municipio de Cogua. Debe su nombre al Río Negro, cuyo nacimiento ocurre en el municipio de Zipaquirá en el sector de las quebradas El Amoladero y Villatina y dentro del mismo territorio desemboca en el río Bogotá, recibiendo drenajes importantes que atraviesan el casco urbano tales como las quebradas El Codito, El Hospital y Salinas. Presenta una elevación media de 2770,26 m.s.n.m., una pendiente del cauce de 10,35% y una pendiente de la cuenca del 19,76%.

Se considera una subcuenca bien drenada con una densidad de drenaje de 2.77 Km/Km² y un tiempo de concentración de 5,27 de acuerdo con Clark y de 2.89 de acuerdo con Pilgrim y McDermott. A nivel de forma se caracteriza por presentar un patrón de alineamiento rectilíneo en su cauce principal, una forma de cuenca moderadamente alargada con una distribución uniforme, Oval redonda a oval oblonga y moderadamente achatada.

8.1.1.2.2 Cuenca del Río Negro [2123]

La cuenca del Río Negro pertenece a la zona hidrográfica del Medio Magdalena, cuenta con un área aproximada de 4572,11 km² distribuidos en más de 30



municipios, de los cuales hace parte Zipaquirá, que se ubica en la parte media de la cuenca, y traslapa con 1 de las 16 subcuencas que conforman la subzona hidrográfica, la cuál corresponde a la Subcuenca Río Alto Negro.

➤ Subcuenca Río Alto Negro [230616]

La subcuenca del Río Alto Negro cuenta con un área de 489,46 km² siendo una de las subcuencas de mayor extensión dentro de la cuenca del Río Negro, de los cuales 11,4 km² corresponden al municipio y presenta como principal eje fluvial el Río Negro cuyo nacimiento se da en el municipio de Pacho, Cundinamarca y que drena los municipios de El Peñón, Pacho, Villagómez y en menor área Zipaquirá. Presenta una elevación media de 2071,98 m.s.n.m, una pendiente del cauce de 5,65% y una pendiente de la cuenca del 18,24%. Se considera una subcuenca moderadamente drenada con una densidad de drenaje de 2.73 km/km² y un tiempo de concentración de 237,5 de acuerdo con el método de Kirpich. A nivel de forma se caracteriza por presentar una forma de cuenca alargada oval oblonga a rectangular oblonga y poco achatada.

8.1.1.3 Geología

El municipio de Zipaquirá se encuentra localizado en el sector central de la Cordillera Oriental de Colombia, en la región conocida como altiplanicie de la Sabana de Bogotá, el área del municipio se referencia mayoritariamente en la plancha 209 y un fragmento del sector occidental del municipio en la plancha 208, planchas del Servicio Geológico Colombiano a escala 1:100.000, en estas se aprecia que los materiales presentes en la zona son de origen sedimentario y los más antiguos presentan edades Cretácicas.

8.1.1.3.1 Marco geológico regional

La altiplanicie de la Sabana de Bogotá se sitúa en la parte central de la Cordillera Oriental y corresponde a un amplio sinclinatorio con orientación SSW-NNE, en rocas sedimentarias del Cretáceo Medio hasta el Cuaternario (Hubach, E., 1957). Es común encontrar las rocas de edades anteriores al Paleógeno fuertemente plegadas y falladas, esto debido al cambio de régimen tectónico y reactivación de esfuerzos durante las Orogenias Protoandina y Andina (Mioceno Inferior a Plioceno Medio; 16.5 a 3.0 millones de años), esto ocurría mientras se elevaba la actual Cordillera Oriental. Sin embargo, durante y posterior a este evento continuaban los depósitos sedimentarios en las zonas geográficamente deprimidas correspondientes a depósitos fluviales y fluvioglaciares del Plioceno y Pleistoceno. Finalmente, durante el Holoceno el paisaje evolucionó en las extensas llanuras que



conocemos hoy en día, colmatando los lagos de la sabana los cuales posteriormente se desecaron en su gran mayoría y de esta forma se integró la red hidrográfica del actual Río Bogotá.

8.1.1.3.2 Geología Estructural

En el municipio existe un control en la disposición de las prominencias topográficas, en términos generales se aprecia que las estructuras presentan orientación mayoritariamente en torno a N30E-S30W y en menor medida en torno a N30W-S30E.

En el área de estudio es posible identificar 3 estructuras de relevancia regional que de Occidente a Oriente son: Sinclinal de Río Frío, Anticlinal de Zipaquirá y Anticlinal de Nemocón. La presencia de fallas, presenta mayor ocurrencia en torno al sector central del Municipio en cercanías a Pantano Redondo, en donde se identifica un bloque fallado complejo a causa del diapirismo de sal; las de mayor relevancia por su relevancia regional, de Occidente a Oriente son:

- Falla Chital: se localiza al Occidente del municipio, es observable morfológicamente debido al contraste generado en el escarpe occidental del cerro Galeano y su continuidad hacia el Norte y Sur, esta, es una falla inversa con vergencia hacia el Occidente, estratigráficamente hace cabalgar a la Formación Arenisca Dura sobre la Formación Guaduas.
- Falla El Porvenir: Es una falla inversa con vergencia hacia el Oriente, que se extiende hasta Zipaquirá desde el municipio de Cota, haciendo cabalgar a las Formaciones del Grupo Guadalupe sobre rocas de la Formación Guaduas.

8.1.1.4 Actividad minera

En el municipio de Zipaquirá la minería representa una actividad primaria de importancia para el desarrollo económico de la región. Históricamente, la extracción de sal ha sido la actividad extractiva más representativa y tradicional, la cual permitió perfilar el municipio como centro de comercio y generó enclaves económicos y sociales en la región. En la actualidad, la explotación de sal se concentra en dos centros de producción localizados en el centro del municipio, sin embargo, esta actividad se ha diversificado, orientando la actividad hacia los materiales de construcción (gravas y arenas), la explotación de carbón y materiales industriales tales como caliza, sal, hierro, fosfatos y arcillas (Alcaldía de Zipaquirá, 2014).

En el año 2010 se realizó un censo minero con su correspondiente actualización en el año 2014, encontrando un total de 54 minas de las cuales se visitaron 23: 14 de ellas activas y 9 inactivas; la mayoría de las minas se localizan en zona rural (91,3%) y solamente dos se ubican en la zona urbana. De las minas existentes únicamente



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



el 40,74% cuentan con título minero y el 5,6% presentan licencia ambiental para su funcionamiento, evidenciando la situación de informalidad para la ejecución de la actividad (Alcaldía de Zipaquirá, 2014).

La mayoría de las minas se ubican en las veredas El Empalizado, Páramo de Guerrero y Alto del Águila, donde predomina la explotación de materiales como el carbón, seguido de la extracción de materiales de construcción (arenas, grava y recebo).

Tabla 8-2 Minas identificadas en el municipio de Zipaquirá para el año 2014

Titular	Localización	Actividad	Estado
Carbocoque	Vereda el Empalizado, predio Santa Elena	Extracción de carbón	Activa
Inducarbon	Vereda el Empalizado, predio la Virgen	Extracción de carbón	Activa
Héctor Julio Pinzón	Vereda el Empalizado, predio el Lote	Extracción de recebo	Activa
Héctor Julio Pinzón	Vereda el Empalizado, predio el Lote	Extracción de carbón	Activa
CARBYFILCO	Vereda Páramo de Guerrero	Extracción de carbón	Activa
Carbones Industriales Colombianos EU	Vereda Páramo de Guerrero, predio San José	Extracción de carbón	Activa
Explotaciones Caboníferas Yerbabuena Ltda.	Vereda el Empalizado, predio la Cabaña	Extracción de carbón	Activa
Explotaciones Caboníferas Yerbabuena Ltda.	Vereda el Empalizado, predio el Chorrerón	Extracción de carbón	Activa
Carbones de los Andes	Vereda el Empalizado, predio los Andes	Extracción de carbón	Activa
Luis Carlos Sánchez	Vereda el Empalizado, finca el Chuscal	Extracción de carbón metalúrgico	Activa
Suministros de Colombia	Vereda Alto del Águila, predios Los Eucaliptos, Curubito y Pan de Azúcar	Explotación de arcillolitas	Activa
Materias primas SAS	Vereda el Tunal, predio San Pedro	Explotación de arcillas silíceas	Activa
Colsaminas Ltda.	Zona de expansión Urbana	Extracción de sal halita	Activa
Gloria Martínez	Vereda Alto del Águila, predio la Cascada	Extracción de recebo	Activa
Inducarbón Ltda.	Vereda el empalizado, finca Garibaldi	Extracción de carbón	Inactiva
Jorge Mendoza Ramírez	Barrio Coclés	Explotación de arcillas	Inactiva
Claudio Tovar	Vereda Páramo de Guerrero	Extracción de carbón	Inactiva
Ladrillera Santa Fe	Vereda San Antonio	Explotación de arcillas	Inactiva
Nenarcel Hueso de Aguilar	Vereda Pantano Redondo	Explotación de minerales de hierro	Inactiva
-	Vereda Pantano Redondo	Extracción de recebo	Inactiva



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



-	Vereda San Jorge	Explotación de arenas silíceas	Inactiva
Fabio Alonso Pinzón	Vereda Alto del Águila	Extracción de recebo	Inactiva
Juanita Arango	Vereda Portachuelo	Extracción de arena y grava	Inactiva

Fuente: Alcaldía Zipaquirá, POT 2020.

Con el propósito de ajustarse a la nueva normativa, para el año 2016 la alcaldía de Zipaquirá actualiza el inventario de actividades mineras en el municipio, identificando la existencia de 15 puntos de minería en su jurisdicción, de los cuales 9 se dedican a la explotación de carbón, 1 de sal, 1 de arcillolitas y 4 a la explotación de materiales para la construcción. De las minas identificadas, 9 se encuentran activas y con título minero, por el contrario, de las 6 minas inactivas solo 3 de ellas poseían título minero. Respecto al cumplimiento ambiental se identifica que solo 5 cuentan con un plan de manejo ambiental; en el caso las minas inactivas, se evidencia que ninguna realiza procesos de restauración en la zona (Alcaldía de Zipaquirá, 2016).

Tabla 8-3 Minas identificadas en el municipio de Zipaquirá para el año 2018

Titular	Actividad	Estado título minero	Observaciones
Inducarbon Ltda	Extracción de carbón	Activo	Licencia ambiental vigente
Sixta Tulia Sabogal de Hernández	Extracción de carbón	Terminado	Actividad suspendida
Agrominera Zelandia S. A	Extracción de carbón	Activo	
Suministros de Colombia	Explotación de arcillolitas	Activo	No cuenta con IA. Suspendida
Explotaciones Carboníferas Yerbabuena	Extracción de carbón	Activo	Cuenta con Plan de manejo ambiental
Abraham Zapata Tunjano	Explotación de materiales de construcción	Activo	
Carbones de los Andes	Extracción de carbón	Activo	Cuenta con Plan de manejo ambiental
Explotaciones Carboníferas Yerbabuena	Extracción de carbón	Terminado	Cuenta con Plan de manejo ambiental
Materias primas SAS	Extracción de sílice	Activo	
Florentino Hernández Sabogal	Extracción de carbón	Terminado	Actividad suspendida y abandonada
Carbocoque	Extracción de carbón	Activo	
Héctor Julio Pinzón	Extracción de carbón	Activo	Minería ilegal. Actividad suspendida
Nenarcel Hueso de Aguilar	Explotación de mineral de Hierro	Activo	No cuenta con IA. Actividad suspendida



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Nenarcel Hueso de Aguilar	Explotación de mineral de Hierro	Activo	No cuenta con IA. Actividad suspendida
Jairo Vidal Cuellar	Carbón, arcilla y material pétreo	Activo	
José Alfonso Rincón	Extracción de carbón	Activo	
Goliat SAS	Extracción de carbón	Activo	
Abelardo Cabrera	Extracción de arenas	Activo	
Segundo Norberto Torres	Extracción de carbón	Activo	
Colsaminas Ltda	Extracción de sal	Activo	

Fuente: Alcaldía Zipaquirá, POT 2020.

8.1.2 Aspectos bióticos

8.1.2.1 Estructura Ecológica Principal.

El conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el adecuado desarrollo socioeconómico de las poblaciones, se denomina Estructura Ecológica Principal (EEP). De acuerdo a esta definición, las áreas de conservación y protección ambiental indicadas y delimitadas son:

- Área de reserva forestal protectora – productora de la cuenca alta del río Bogotá.

Declarada como tal mediante el Acuerdo 30 de 1976, aprobado por la Resolución 76 de 1977, emanada de la Presidencia de la República.

- Áreas de manejo especial distrito de manejo integrado del páramo de Guerrero.

Existen las áreas de manejo especial denominadas distrito de manejo integrado del páramo de Guerrero y distrito de manejo integrado del Subpáramo de Guerrero, declaradas como tal mediante el acuerdo CAR 42 del 17 de octubre de 2006. El área total del DMI del páramo y Subpáramo de Guerrero es de 2.540,57 hectáreas. Son áreas de protección y reserva que, con base en criterios de desarrollo sostenible, permiten ordenar, planificar y regular el uso y manejo de los recursos naturales renovables y las actividades económicas que allí se desarrollan. La mayor parte del área del Distrito de Manejo Integral-DMI dentro de la jurisdicción del Municipio de Zipaquirá, coincide con el área de reserva forestal protectora – productora de la cuenca alta del río Bogotá, declarada mediante la sentencia del río de Bogotá el 28 de marzo del 2014.



➤ Áreas de especial importancia ecosistémica.

En Zipaquirá se encuentran áreas de bosques secundarios fragmentados o áreas que debieran ser de bosques y se encuentran deterioradas y ocupadas con pastos y cultivos transitorios, que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables.

El Páramo de Guerrero, delimitado por la CAR y conservación internacional se encuentra en la jurisdicción de Zipaquirá, en las veredas páramo de Guerrero, Empalizado y Ventalarga, debe tener un manejo integral de protección ambiental de los recursos naturales que permita la regeneración de la biodiversidad.

Áreas de bosque protector, área de amortiguación de áreas protegidas, ronda hidráulica del Río Bogotá, ronda de protección del Río Bogotá, áreas periféricas a nacimientos, cauces de ríos y quebradas, lagunas y humedales.

➤ Zonas de Vida de Holdridge

Según las características específicas que se presentan en la clasificación de Holdridge en el municipio presentan tres clases de zona de vida: Bosque seco Montano Bajo (bs-MB), Bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB) y Bosque muy Húmedo Montano Bajo (bmh-M).

✓ Bosque seco-montano bajo (bs-MB)

Esta formación vegetal se encuentra ubicada en la altiplanicie que se caracteriza climáticamente por presentar biotemperaturas medias entre 12 y 18°C y lluvias inferiores a 1.000 milímetros al año, ocupa una franja altitudinal que va desde los 2.600 hasta los 3.000 m. La evapotranspiración promedio anual en esta zona oscila entre 650 y 690 mm (calculada por el método Thornthwaite). Los bosques de esta formación han desaparecido casi en su totalidad y han sido reemplazados por cultivos agrícolas y ganadería semintensiva especialmente en las sabanas. Solamente se encuentran especies pertenecientes al bosque secundario y algunas especies introducidas de coníferas y eucaliptos diseminadas en la zona.

✓ Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)

Esta formación se caracteriza por que presenta un clima caracterizado por una biotemperatura media de 12 a 18°C, una precipitación entre 1.000 y 2.000 milímetros al año, en una franja estrecha bordea los cerros. Esta es otra de las formaciones en donde los bosques han sido reemplazados desde hace muchos



años por actividades antrópicas, para dar origen a diversos cultivos de cebada, papa, maíz, trigo, arracacha, flores y hortalizas (remolacha, zanahoria, repollo, arveja, cebolla y haba), y ganadería de tipo extensivo.

✓ Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB)

Esta formación corresponde a las zonas de páramo y se caracteriza por presentar como límites climáticos una biotemperaturas media anual aproximada entre 6 y 12°C, con variación entre el día y la noche y con frecuencia se observan descensos hasta de 0°C, con un promedio anual de lluvias de 1.000 a 2.000 mm y una altitud de 3.000 hasta 3.900 m Los bosques de esta formación son sumamente escasos y solamente quedan algunos relictos que se han salvado de la arremetida colonizadora. Estos bosques se hallan sobre pendientes pronunciadas y aunque sus especies no tienen un valor maderable, son de invaluable utilidad en la Conservación de los suelos y en la regularización de las corrientes de las cuencas hidrográficas.

Esta formación es adecuada en ciertos casos para planes de reforestación con coníferas; las especies nativas, de porte no muy alto, pueden servir para formar bosques para la protección del recurso suelo y el agua. Para producción de madera es aconsejable el uso de cipreses, pinos y eucaliptos.

La vegetación nativa se encuentra disminuida, persisten zonas con vegetación natural que han sido transformadas en potreros de kikuyo y gramíneas nativas, los cuales se enmalezan rápidamente. Como etapas intermedias entre el bosque y la sabana existen numerosos montes secundarios y rastrojos. La vegetación nativa existente debe conservarse y adelantar prácticas de reforestación en la mayor cobertura de terreno posible, se deben realizar cuidadosos procedimientos silviculturales y prácticas especiales de manejo para el control de enfermedades y plagas.

8.1.2.2 Fauna

En el municipio, la fauna ha sufrido una drástica transformación, ha perdido una porción considerable de su fauna original, especialmente en el grupo de los mamíferos como el puma (*Puma concolor*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), la danta de páramo (*Tapirus pinchaque*), el venado matacán andino (*Mazama rufina bricenii*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus goudotii*) y el gato de monte (*Herpailurus yaguarondi*). De las especies de mamíferos reportadas actualmente, un buen porcentaje corresponde a roedores y quirópteros, lo que evidencia los efectos que la remoción de la cobertura vegetal natural ha tenido en la fauna.



La transformación de las coberturas originales de los hábitats naturales, ha dado lugar a especies que se adaptan a cultivos o plantas cultivadas como: clarines (frutas), colibríes (jardines) y Garzas (potreros con vacas), las especies reportadas, está representada principalmente por aves, para el caso de los anfibios y reptiles se presentan observaciones menores. Algunas de las especies registradas en la zona se relacionan a continuación.

Tabla 8-4 Fauna del Municipio de Zipaquirá

Nombre Científico	Nombre Común
<i>Dasypus</i>	Armadillo
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo
<i>Diglossa Lafresnayi</i>	Carbonero
<i>Piculus Rivolii</i>	Carpintero
<i>Colibrí Coruscans</i>	Colibrí
<i>Mustela Frenata</i>	Comadreja
<i>Zonotrichia Capensis</i>	Copetón, Gorrión
<i>Troglodites Aedon</i>	Cucarachero
<i>Atractus crassicaudatus</i> - <i>Chironius Monticola</i>	Culebra de tierra
<i>Synallaxis Subpudica</i>	Chamicero de la sabana
<i>Sturnella Magna</i>	Chirlobirlo
<i>Cardeuelis (spinus) psaltria</i>	Chisga
<i>Didelphis Albiventris</i>	Chucha
<i>Coragyps Atratus</i>	Gallinazo
<i>Buteo Magnirostris</i>	Gavilán
<i>Elanus Leucurus</i>	Gavilán Coliblanco
<i>Notiochelidon Murina</i>	Golondrina
<i>Proctoporus Striatus</i>	Lagartija
<i>Mimus Gilvus</i>	Mirla Blanca
<i>Anoura Sp</i>	Murcielágo
<i>Molothrus Bonariensis</i>	Pájaro Perezoso
<i>Colinus Cristatus</i>	Perdiz
<i>Hyla Labialis</i>	Rana Verde
<i>Buthraupis Eximia</i>	Tangara de montaña.
<i>Cuniculus Taczanowskii</i>	Tinajjo Borugo
<i>Rallus Semiplumbeus</i>	Tingua Bogotana
<i>Icterus Nigrogularis</i>	Toche, Turpial
<i>Zenaia Auriculata</i>	Torcaza
<i>Urocyon Cineroargenteus</i>	Zorro Perro

Fuente: Diagnostico POT Zipaquirá, 2013.

8.1.2.3 Flora

El municipio de Zipaquirá presenta una vegetación que aún persiste, en diferentes estados de intervención, algunos fragmentos de ecosistemas naturales propios del páramo y bosque andino, poseen un carácter estratégico debido al beneficio que la



conservación ha tenido sobre la estabilidad hídrica en algunos cuerpos de agua importantes en el municipio.

Por encima de la cota 3.200 msnm, se identificaron para el complejo de Guerrero tres unidades de vegetación: páramo, bosques altoandinos y asociación de matorrales, rastrojos y vegetación de Subpáramo.

El páramo está dominado por comunidades vegetales de frailejones y pajonales de gramíneas en macolla, en las que se entremezclan matorrales y prados que incrementan la diversidad de flora de este complejo. Se identificó una alta diversificación de las especies de flora identificadas (aproximadamente 110), representadas por individuos de las familias *Asteraceae*, *Ericaceae*, *Melastomataceae*, *Poaceae*, *Rosaceae* y *Rubiaceae*, especialmente de los géneros *Espeletia*, *Calamagrostis*, *Puya*, *Hypericum*, *Valeriana* y *Miconia*. De las especies de frailejón reportadas se destacan *Espeletia chocontana*, *E. cayetana*, *E. barclayana* y *Espeletiopsis corymbosa* por ser endémicas de la región.

El bosque altoandino, presenta un alto grado de intervención, debido en parte al avance de la frontera agrícola y a la ubicación de asentamientos humanos dispersos, aun así, se han identificado especies como las familias *Asteraceae*, *Ericaceae*, *Melastomataceae*, *Myricaceae* y *Polypodiaceae* como las más representativas. En cuanto a las especies, las más frecuentes son *Miconia sp.*, *Weinmannia sp.*, *Clusia sp.*, *Ilex kunthiana*, *Drimys granadensis* y *rodamonte* (*Escallonia sp.*). En total estos bosques albergan 160 especies de 54 familias de flora (CAR y CI, 2004).

La transformación de este ecosistema es evidente debido a la intervención a que se ha visto sometido por la deforestación dando paso al cultivo de papá y pastos principalmente.

Por debajo de los 3.000 msnm, predominan los matorrales con dominancia de chilco y cordoncillo; pastizales acompañados de cultivos principalmente de papa y de otros cultivos menores. Otras especies identificadas son Eucaliptos, Pinos, Sauco, Siete Cueros de flor morada, Orejas de Conejo y Acacias, entre otros.

Dentro de las especies importantes para la regeneración de bosque en los ecosistemas de la zona, se encuentran las que se relacionan a continuación.

Tabla 8-5 Flora del Municipio de Zipaquirá

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
<i>Betulaceae</i>	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso
<i>Compositae</i>	<i>Polymnia pyramidalis</i>	Arboloco
<i>Myrtaceae</i>	<i>Myrcianthes leucoxylo</i>	Arrayan



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Verbenaceae	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	Cajeto
Choloranthaceae	<i>Drmys granadensis</i>	Canelo
Moraceae	<i>Ficus soatensis</i>	Caucho Sabanero
	<i>Ficus tequendamiae</i>	Caucho del Tequendama
Compositae	<i>Baccharis bogotensis</i>	Ciro
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus salviaefolius</i>	Cedrilla
Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>	Cedro
Rosaceae	<i>Prunus seotina ssp. Capoli</i>	Cerezo
Compositae	<i>Baccharis Latifolia</i>	Chilco
Hypericaceae	<i>Hypericum juniperinum</i>	Chite
Caprofoliaceae	<i>Viburnum Triphyllum</i>	Chuque
Graminaceae	<i>Chusquea scandens; tessellata</i>	Chusque
Rosaceae,	<i>Polylepis quadrijuga,</i>	Colorado
Piperaceae	<i>Piper bogotense</i>	Cordoncillo
Flacourtiaceae	<i>Xylosma spiculiferum</i>	Corono
Clusiaceae	<i>, Myrsine guianensis; coriácea; ferruginea,</i>	Cucharo
Boraginaceae	<i>Cordial anata</i>	Gomo
Chloranthaceae,	<i>Hedyosmum sp,</i>	Granizo
Sapindaceae	<i>, Dodonaea vicsosa,</i>	Hayuelo
Compositae,	<i>Stevia Lucida,</i>	Jarilla
Myricaceae,	<i>Myrica Parvifolia,</i>	Laurel de monte
Araliaceae,	<i>Oreopanax parvifolia</i>	Laurel de monte
Araliaceae	<i>, Oreopanax floribundum,</i>	Mano de oso
Hippocastanaceae,	<i>Clethra Fimbriata,</i>	Manzano
Rosaceae,	<i>Hesperomeles goudotiana,</i>	Mortiño.
Solanaceae,	<i>Styloceras laurifolium,</i>	Naranjillo
Juglandaceae,	<i>Juglans neotropica,</i>	Nogal
Ericaceae,	<i>Befaria resinosa,</i>	Pegamoscos
Elaeocarpaceae,	<i>Vallea stipularis</i>	Raque
Escalloniaceae	<i>Escallonia paniculata</i>	Rodamonte
Euphorbiaceae,	<i>Croton bogotanus</i>	Sangregado
Salicaceae,	<i>Salix humboldtriana</i>	Sauce
Loranthaceae,	<i>Gaiadendron tagua; punctatum,</i>	Tagua
Escalloniaceae,	<i>Plylepis guadrija</i>	Tibar
Papaveraaceae,	<i>Bocconia frutescens</i>	Trompeto
Melastromataceae,	<i>Daphnopsis caracasana, Miconia buxifolia; reclinata; tricuneata; ligustrina; squamulosa.</i>	Tuno.
Ericaceae,	<i>Cavendishia cordifolia,</i>	Uvo
Ericaceae,	<i>Macleania rupestris,</i>	Uva

Fuente: Tomada de Diagnostico POT, Zipaquirá 2013.

8.1.3 Componente Socio Económico



8.1.3.1 Demografía

Mediante el Decreto Municipal No.175 de 2017 se determina la clasificación del Municipio de Zipaquirá en segunda categoría a pesar de presentar una población entre 100,001 – 500,000 habitantes lo cual se considera como determinante para el establecimiento de municipios de primera categoría. Sin embargo, los ingresos corrientes de libre destinación, la importancia económica y su situación geográfica constituyen aspectos para su establecimiento final en segunda categoría.

A partir del censo realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el 2018 se obtiene que el número total de habitantes para el Municipio de Zipaquirá es de 130,537. Para la cabecera municipal se obtuvo un número de 106,461 habitantes y para los centros poblados y rural disperso un número de 24,076 habitantes. Esto quiere decir que la población total de Zipaquirá está repartida de la siguiente manera: 82% en la zona urbana y 18% en la zona rural y centros poblados dispersos.

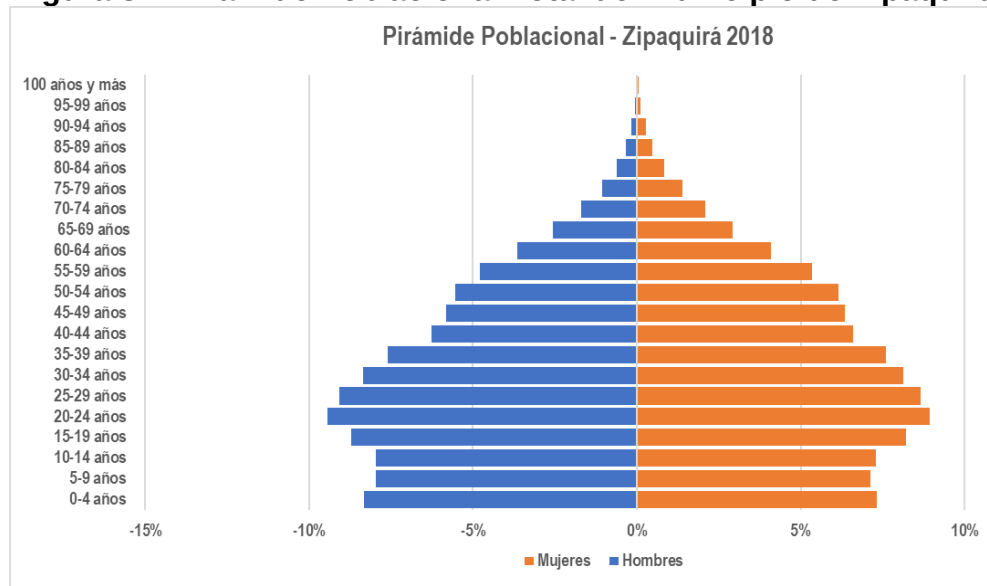
En la proyección realizada por el DANE a 2035 se obtiene un crecimiento de la población total de un 55%. Para la cabecera municipal creció en un 66% y para los centros poblados y rural disperso creció un 7%. Teniendo en cuenta la tasa de crecimiento anteriormente descrita se confirma que la ampliación urbana que se identifica con los grandes proyectos de urbanización de zonas fronterizas del casco urbano conducirá a una movilización de la población de la metrópolis, en este caso Bogotá, hacia los municipios de la sabana de occidente. A pesar de presentar un crecimiento en la zona rural, su tasa no es tan alta en comparación a la zona urbana, no obstante, existen varios proyectos urbanísticos que ofrecen espacios abiertos y un acercamiento estrecho con la naturaleza los cuales están ubicados cada vez más cerca de las veredas rurales.

Con respecto a la distribución de la población por sexo de la población total del Municipio de Zipaquirá se tiene que el número de mujeres es superior al de los hombres en un porcentaje de 52% y 48% respectivamente. De igual forma, a partir de los datos recopilados del censo desarrollado por el DANE en el 2018 se observa que la población femenina tiene una mayor longevidad que la masculina a pesar de que se presentan mayores nacimientos de hombres en comparación con el sexo opuesto. Si se analiza la pirámide poblacional del total de los habitantes del municipio de Zipaquirá se identifica una forma de “bulbo” que describen poblaciones que se encuentran en países desarrollados en donde se encuentra un control sobre la tasa de natalidad y una esperanza de vida ascendente. No obstante, se debe tener en cuenta que, a pesar de presentar una natalidad controlada y una población mayormente joven, a medida que aumentan los rangos de edad el número de efectivos disminuye a una tasa elevada. Lo que indica que la esperanza de vida en



el Municipio de Zipaquirá no es comparable con los países desarrollados y debe ser un aspecto en el que se debe trabajar.

Figura 8-2 Pirámide Poblacional Total del Municipio de Zipaquirá



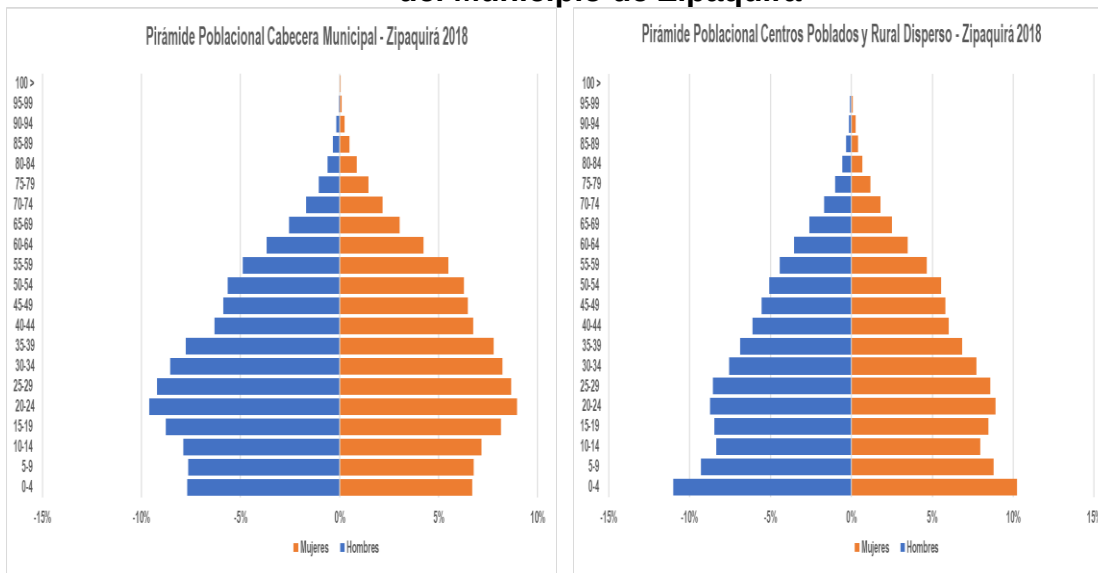
Fuente: Recopilación de los datos obtenidos del censo del 2018 desarrollado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Por otra parte, al analizar las pirámides poblacionales discriminadas por la distribución de la población del Municipio de Zipaquirá en zona urbana o cabecera municipal y la zona rural o centros poblados y rural disperso se observa una diferencia marcada con respecto al control de la natalidad, a la esperanza de vida y a la distribución del sexo en el número de habitantes de 80 años y más.

La pirámide poblacional de la población que habita la cabecera municipal describe la situación que se generaliza en la población total del Municipio de Zipaquirá. Esto se debe principalmente a que la proporción que habita la zona urbana (82%) es mucho mayor a la proporción que habita la zona rural (18%). De este modo, el análisis individual de la población de la cabecera municipal es igual al de la población total de Zipaquirá. Con respecto a la población de los centros poblados y rural disperso se identifica una forma de pirámide progresiva la cual se caracteriza por presentar una población elevada en la base – lo cual indica un número elevado de población joven y una ausencia de control sobre la tasa de natalidad – que disminuye rápidamente a medida que los rangos de edad aumentan identificando un número muy bajo de efectivos en la cumbre de la pirámide. Este comportamiento se encuentra usualmente en países subdesarrollados los cuales desarrollan unas altas tasas de natalidad y una baja esperanza de vida. Son poblaciones que infieren un alto crecimiento.



Figura 8-3 Comparación entre las Pirámides Poblacionales de los habitantes del Municipio de Zipaquirá



* teniendo en cuenta su distribución territorial en la cabecera municipal (Izq.) y los centros poblados y rural disperso (Der.)

Fuente: A partir de la recopilación de los datos resultantes de la ejecución del censo nacional del 2018 desarrollado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Las diferencias que se identifican a partir de la distribución territorial de los habitantes del Municipio de Zipaquirá deslucen la situación general de Colombia con respecto a la capacidad de atención de las administraciones municipales, departamentales y nacional hacia los territorios alejados de las urbes. Esta tendencia es producto de la falta de educación de calidad, recursos para la atención médica efectiva, redes viales en buen estado para el fácil y rápido acceso a estas zonas y en muchos casos la falta de capacidad de distribución de servicios básicos domiciliarios.

○ Proyección Poblacional a 2035

La proyección poblacional de la totalidad de los habitantes del Municipio de Zipaquirá se obtiene a partir de los datos presentados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) partiendo de los resultados obtenidos del censo del 2018. Esta proyección la realizan para un periodo de 17 años lo cual muestra el crecimiento poblacional desde el año de la toma de datos en campo hasta el 2035. De igual forma, se proyecta la distribución de los habitantes según su ubicación territorial urbano en la cabecera municipal y rural en los centros poblados y rural disperso. Esta información se presenta a continuación:



Tabla 8-6 Datos numéricos de la proyección poblacional del Municipio de Zipaquirá a partir del censo del 2018 realizado por el DANE

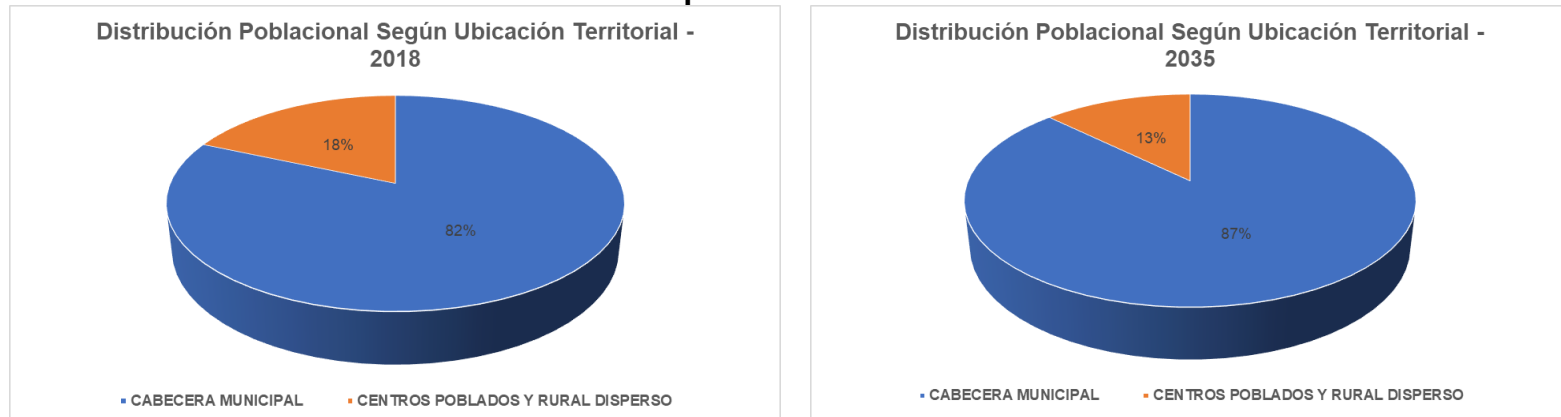
PROYECCIÓN POBLACIONAL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ - DANE					
AÑO	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	% CABECERA MUNICIPAL	% CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
2018	106,461	24,076	130,537	82%	18%
2019	114,204	24,450	138,654	82%	18%
2020	121,962	24,390	146,352	83%	17%
2021	127,731	24,464	152,195	84%	16%
2022	132,465	24,518	156,983	84%	16%
2023	136,881	24,564	161,445	85%	15%
2024	141,280	24,632	165,912	85%	15%
2025	145,563	24,699	170,262	85%	15%
2026	149,636	24,779	174,415	86%	14%
2027	153,440	24,875	178,315	86%	14%
2028	156,966	24,966	181,932	86%	14%
2029	160,185	25,050	185,235	86%	14%
2030	163,081	25,135	188,216	87%	13%
2031	165,783	25,257	191,040	87%	13%
2032	168,454	25,355	193,809	87%	13%
2033	171,083	25,456	196,539	87%	13%
2034	173,669	25,563	199,232	87%	13%
2035	176,209	25,660	201,869	87%	13%

Fuente: dane.gov.co - anexo-proyecciones-poblacion-Municipal_Area_2018-2035.

Como se observa en la Tabla 8-6, se obtienen las proporciones anuales con respecto a la distribución poblacional según su ubicación territorial entre la cabecera municipal y los centros poblados y rural disperso. Según la proyección desarrollada por el DANE a partir de los datos tomados en campo se identifica un aumento en el porcentaje de población que se sitúa en la zona urbana y por ende una reducción en el porcentaje de los habitantes en la zona rural. Esta interpretación se grafica con los datos del 2018 y 2035 para identificar la evolución de la distribución territorial en el Municipio de Zipaquirá.



Tabla 8-7 Comparación gráfica de la distribución poblacional según la ubicación territorial en la cabecera municipal y en los centros poblados y rural disperso entre el 2018



Fuente: (toma de datos en campo censo realizado por el DANE) y el 2035 producto de la proyección desarrollada por el DANE.

Para identificar la caracterización poblacional por sexo y por su distribución territorial en zona urbana y rural se presentan los datos en la siguiente tabla. Así mismo, con respecto a la proporción en cada uno de los rangos de edad que componen la pirámide poblacional, se resaltan las mayores proporciones para visualizar la tendencia de los habitantes del Municipio de Zipaquirá en presentar un mayor número de mujeres en los diferentes rangos de edad.

Tabla 8-8 Distribución poblacional por sexo y por ubicación territorial diferenciado por zona urbana (Cabecera Municipal) y zona rural (Centros Poblados y Rural Disperso).



Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Versión 2022 - 2027.



Población Cabecera Municipal						Población Centros Poblados y Rural Disperso					
Edad	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Edad	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	2018	2018	2018	Total	Total		2018	2018	2018	Total	Total
				%	%					%	%
TOTAL	106,461	51,289	55,172	48%	52%	TOTAL	24,076	12,002	12,074	50%	50%
0-4	7,643	3,947	3,696	52%	48%	0-4	2,557	1,320	1,237	52%	48%
5-9	7,653	3,922	3,731	51%	49%	5-9	2,178	1,116	1,062	51%	49%
10-14	7,992	4,044	3,948	51%	49%	10-14	1,964	1,003	961	51%	49%
15-19	8,997	4,502	4,495	50%	50%	15-19	2,038	1,016	1,022	50%	50%
20-24	9,861	4,924	4,937	50%	50%	20-24	2,126	1,049	1,077	49%	51%
25-29	9,506	4,724	4,782	50%	50%	25-29	2,064	1,026	1,038	50%	50%
30-34	8,913	4,381	4,532	49%	51%	30-34	1,839	906	933	49%	51%
35-39	8,275	3,982	4,293	48%	52%	35-39	1,652	827	825	50%	50%
40-44	6,953	3,237	3,716	47%	53%	40-44	1,460	733	727	50%	50%
45-49	6,584	3,016	3,568	46%	54%	45-49	1,370	668	702	49%	51%
50-54	6,369	2,904	3,465	46%	54%	50-54	1,276	608	668	48%	52%
55-59	5,535	2,502	3,033	45%	55%	55-59	1,092	530	562	49%	51%
60-64	4,224	1,890	2,334	45%	55%	60-64	847	426	421	50%	50%
65-69	2,969	1,303	1,666	44%	56%	65-69	615	313	302	51%	49%
70-74	2,064	869	1,195	42%	58%	70-74	421	204	217	48%	52%
75-79	1,340	543	797	41%	59%	75-79	262	121	141	46%	54%
80-84	791	316	475	40%	60%	80-84	150	68	82	45%	55%
85-89	446	173	273	39%	61%	85-89	88	38	50	43%	57%
90-94	227	82	145	36%	64%	90-94	52	19	33	37%	63%
95-99	85	23	62	27%	73%	95-99	22	10	12	45%	55%
100 >	34	5	29	15%	85%	100 >	3	1	2	33%	67%

Es importante tener cuantificada la población que presenta mayor vulnerabilidad con respecto a la capacidad económica a las condiciones de vivienda que presentan para desarrollar un buen manejo y planeación en la gestión de los residuos sólidos. Es evidente que su generación varía con respecto al estrato social y al nivel de consumo que cada hogar pueda proporcionar.

Si se tiene en cuenta la población total del Municipio de Zipaquirá tomada en campo a partir del desarrollo del censo nacional ejecutado por el DANE en el 2018 (130,537 habitantes) y el número total de personas cuantificadas como población perteneciente al Sisbén, se obtiene una proporción del 72% de la población total de Zipaquirá identificada en situación de pobreza y vulnerabilidad.

La descripción y análisis de los barrios y veredas con mayor población perteneciente al Sisbén se encuentra desarrollada en el POT del Municipio de Zipaquirá elaborado por el Consorcio ENINCO S.A y LONJACUN 2018. No obstante, es pertinente resaltar las veredas y barrios con mayor número de habitantes inscritos al Sisbén y por ende las zonas y territorios del Municipio de Zipaquirá que mayor vulnerabilidad presentan frente a la capacidad de adquisición económica y su rol dentro de la generación de residuos sólidos. Las veredas con mayor número de habitantes registrados en el Sisbén son: San Miguel, Barandillas, San Jorge, La Granja, Santa Isabel, en un orden descendente respectivo. Los barrios que presentan un mayor número de habitantes inscritos al Sisbén son: Concepción, San Juanito, San Rafael, Esmeralda, Rincón de Barandillas I, Comuneros, Prados del Mirador Urb.,



Esperanza, San Carlos, San Pablo, Coclies, Bolívar 83, San Antonio St. Continuo, con una población mayor a 1800 habitantes, en orden descendente respectivamente.

8.1.3.1.1 Natalidad

Para el análisis de la natalidad que se presenta en el Municipio de Zipaquirá se puede ver ilustrada en la Pirámide Poblacional del número total de habitantes, la cual refleja una forma de “bulbo” infiriendo un control sobre el número de nacimientos anuales registrados en el territorio. Esta característica se encuentra en los países desarrollados en donde existen políticas de control natal por parte del estado y a su vez en la cultura y capacidad humana en la prevención de embarazos no deseados. No obstante, no es una descripción cabal y precisa de la situación del Municipio de Zipaquirá teniendo en cuenta que en la zona rural la pirámide poblacional en su base presenta números elevados y un decrecimiento acelerado a medida que se acerca la cumbre. Esto indica que la esperanza de vida no es extensa y no es comparable con los países o regiones desarrollados.

Tabla 8-9 Nacimientos por área y sexo, según departamento y municipio de residencia de la madre. Acumulado año 2019 preliminar – (Nacimientos ocurridos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019, y reportados por la fuente hasta el 31 de julio de 2020).

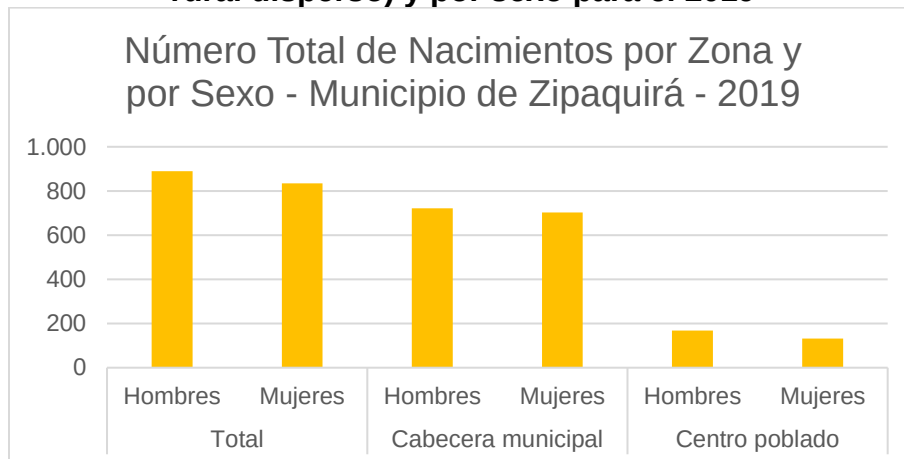
Nacimientos por área y sexo, según departamento y municipio de residencia de la madre									
Acumulado año 2019 preliminar – (Nacimientos ocurridos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019, y reportados por la fuente hasta el 31 de julio de 2020)									
25899 Zipaquirá	Total	Total		Cabecera municipal		Centro poblado		Rural disperso	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	1,724	889	835	721	703	8	5	160	127

Fuente: dane.gov.co

En la Tabla 8-9 se observan los datos del número total de nacimientos en el Municipio de Zipaquirá registrados desde el 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019 y que fueron reportados hasta el 31 de julio de 2020. No se presentan los datos del total de los nacimientos del 2020 debido a que la información aun no está actualizada y su última versión corresponde a un periodo que inicia el 1 de enero de 2020 y finaliza el 31 de octubre de 2020.



Figura 8-4 Gráfico del número total de nacimientos en el Municipio de Zipaquirá diferenciado por zonas (cabecera municipal y centros poblados y rural disperso) y por sexo para el 2019



Fuente: Autor. Datos tomados de dane.gov.co

A partir de la **Figura 8-4** y de la pirámide poblacional del total de los habitantes del Municipio de Zipaquirá, se puede identificar que a pesar de que se registra un mayor número de nacimientos de hombres anuales, la expectativa de vida es mayor para las mujeres ya que en la cúspide de la pirámide se encuentra una población mayor de mujeres que de hombres.

8.1.3.1.2 Mortalidad

Con respecto a la mortalidad que se registra anualmente en el Municipio de Zipaquirá, se tomaron los datos resultantes del 2019 para realizar el análisis, teniendo en cuenta la situación de salud pública mundial que se generó y tuvo repercusiones en Colombia a partir de marzo de 2020 y que continúa en la actualidad por la pandemia por Covid-19. De esta manera, se parte de un análisis ajeno a esta situación de salud mundial ya que el número de defunciones aumentaron sustancialmente por esta enfermedad en todo el territorio colombiano.

Tabla 8-10 Grupo de causas de defunción municipal

Departamento y municipio de residencia GRUPOS DE CAUSAS DE DEFUNCIÓN (Lista de causas agrupadas 6/67 CIE-10 DE OPS)	TOTAL	Total	
		Hombres	Mujeres



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



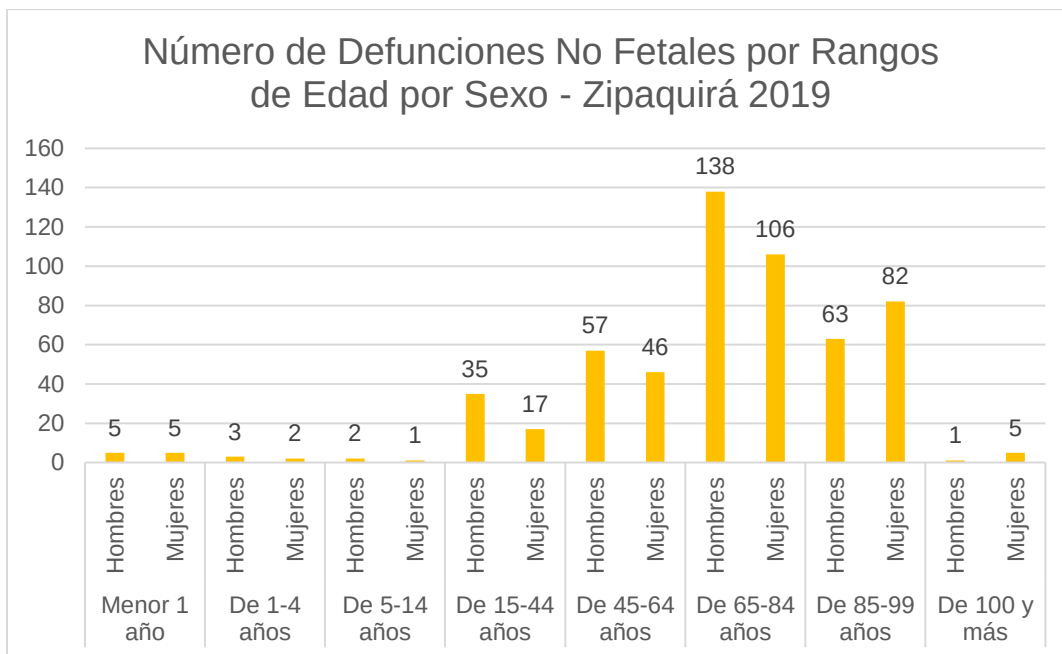
25899	TOTAL			
Zipaquirá		568	304	264
	000 Signos, síntomas y afecciones mal definidas	2	2	0
	102 Tuberculosis	2	0	2
	103 Ciertas enfermedades transmisibles por vectores y rabia	1	0	1
	105 Meningitis	1	0	1
	106 Septicemia, excepto neonatal	1	0	1
	107 Enfermedad por el VIH (SIDA)	2	2	0
	108 Infecciones respiratorias agudas	15	2	13
	201 Tumor maligno del estómago	22	13	9
	202 Tumor maligno del colon y de la unión rectosigmoidea	13	6	7
	203 Tumor maligno de los órganos digestivos y del peritoneo excepto estómago y colon	25	16	9
	204 Tumor maligno de la tráquea, los bronquios y el pulmón	5	2	3
	206 Tumor maligno de la mama de la mujer	11	0	11
	207 Tumor maligno del cuello del útero	7	0	7
	209 Tumor maligno del útero, parte no especificada	1	0	1
	210 Tumor maligno de la próstata	5	5	0
	211 Tumor maligno de otros órganos genitourinarios	16	10	6
	212 Leucemia	7	3	4
	213 Tumor maligno del tejido linfático, de otros órganos hematopoyéticos y de tejidos afines	9	5	4
	214 Tumores malignos de otras localizaciones y de las no especificadas	23	10	13
	215 Tumores in situ, benignos y los de comportamiento incierto o desconocido	12	7	5
	302 Enfermedades hipertensivas	11	7	4
	303 Enfermedades isquémicas del corazón	77	47	30
	304 Enfermedad cardiopulmonar, enfermedades de la circulación pulmonar y otras formas de enfermedad del corazón	11	8	3
	306 Insuficiencia cardíaca	10	4	6
	307 Enfermedades cerebrovasculares	32	15	17
	309 Las demás enfermedades del sistema circulatorio	9	5	4
	402 Feto y recién nacido afectados por complicaciones obstétricas y traumatismo del nacimiento	1	0	1
	404 Trastornos respiratorios específicos del período perinatal	4	2	2
	405 Sepsis bacteriana del recién nacido	1	1	0



406 Resto de ciertas afecciones originadas en el período perinatal	1	1	0
501 Accidentes de transporte terrestre	14	10	4
503 Caídas	3	1	2
505 Ahogamiento y sumersión accidentales	2	1	1
506 Accidentes que obstruyen la respiración	1	1	0
510 Otros accidentes, inclusive secuelas	8	4	4
511 Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios)	10	9	1
512 Agresiones (homicidios)	8	8	0
513 Eventos de intención no determinada	3	1	2
601 Diabetes mellitus	21	9	12
602 Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	4	1	3
603 Trastornos mentales y del comportamiento	5	4	1
604 Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	14	10	4
605 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	47	24	23
606 Resto de enfermedades del sistema respiratorio	11	3	8
607 Apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	5	3	2
608 Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	6	5	1
609 Resto de enfermedades del sistema digestivo	17	5	12
610 Enfermedades del sistema urinario	19	11	8
611 Hiperplasia de la próstata	2	2	0
613 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	4	3	1
614 Resto de las enfermedades	27	16	11

Como se puede identificar de la **Tabla 8-10**, del número total de defunciones no fetales registradas en el año 2019, los hombres presentan una mayor proporción con respecto a las mujeres y de esta manera se corrobora el aspecto evaluado en la sección de natalidad en la cual se indica que a pesar de que las mujeres presentan un menor número de nacimientos, su expectativa de vida es mayor para esta población, Municipio de Zipaquirá.

Figura 8-5 Representación gráfica del número total de defunciones no fetales por rangos de edades diferenciadas por sexo para el Municipio de Zipaquirá registradas en el 2019.



Finalmente, del gráfico anterior se puede analizar y tener una mejor visualización de la distribución del número total de muertes no fetales tanto para hombres como para mujeres, en el cual para el rango de edad de 85 años y más las mujeres presentan mayor número de defunciones. No obstante, en una proporción general, el número de hombres que mueren por año para el Municipio de Zipaquirá es más elevado en comparación con las mujeres.

8.1.3.1.3 Migración

Los cambios en el crecimiento de la población de un territorio, su estructura, distribución y comportamiento obedecen a los nacimientos, las defunciones y a la migración (emigración e inmigración). A diferencia de mortalidad y fecundidad, la migración es un proceso renovable y reversible que se desarrolla a la vez en el tiempo y el espacio. En Colombia, ante la disminución de la mortalidad y de la tasa de fecundidad desde mediados del siglo XX, los fenómenos migratorios internos han cobrado cada vez más relevancia para entender la movilidad y distribución espacial de la población, en particular si se tienen en cuenta sus fuertes vínculos y efectos en los procesos de planeación del desarrollo y ordenamiento territorial

Para este análisis interesan fundamentalmente los movimientos migratorios que pueden considerarse definitivos o permanentes, pues son los que modifican la dinámica demográfica de un territorio, generando demandas espaciales, sociales y económicas. Desde esta perspectiva, la migración involucra cierta permanencia en el lugar de destino y que el movimiento se realice a través de unas fronteras político-



administrativas establecidas, dejando excluidos los desplazamientos temporales. Estos movimientos migratorios son captados principalmente por los censos de población a nivel municipal.

Por lo anterior, el análisis de este componente demográfico para el municipio de Zipaquirá debe tener en cuenta los siguientes elementos: Diferencia entre movilidad y migración y Movimientos Migratorios o Permanentes.

La migración hace referencia al cambio de la residencia habitual a través de un límite administrativo y la movilidad son los desplazamientos de la población en el territorio de forma periódica, con el propósito de suplir actividades cotidianas sin que la residencia habitual de las personas cambie.

Los movimientos migratorios o permanentes involucran cambios de la residencia habitual y son los que modifican la dinámica demográfica de un territorio, generando demandas espaciales, sociales y económicas.

(Información tomada del documento Consorcio POT Zipaquirá 2018).

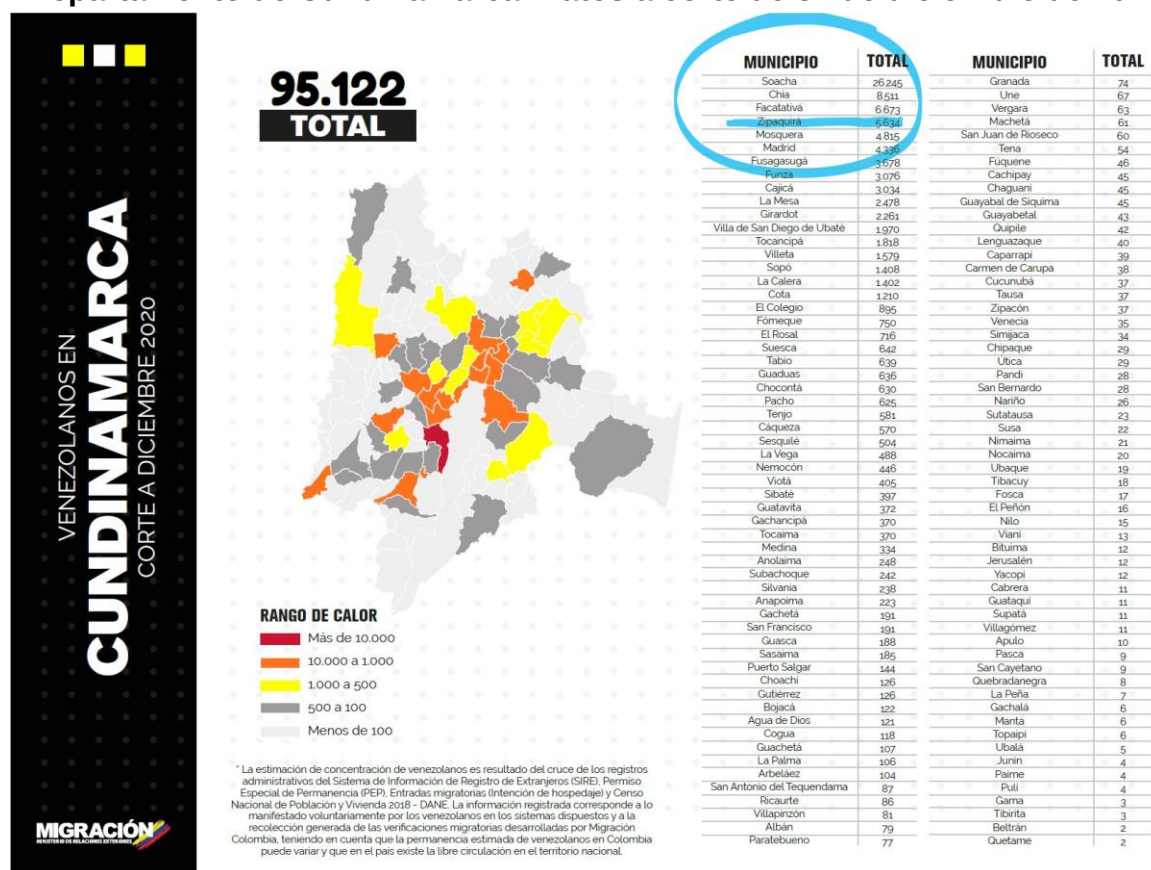
Por otra parte, es importante tener en cuenta el éxodo de población venezolana que se ha venido presentando desde el año 2018 hasta la actualidad. El Municipio de Zipaquirá ha sido uno de los territorios de Cundinamarca que más ha recibido a esta población y ha tenido que lidiar con diferentes estrategias para disminuir la carga en servicios básicos domiciliarios, servicios ecosistémicos, ocupación de espacio, que generan un gasto económico elevado para la administración. Esta población que se ha venido asentando en el territorio de Zipaquirá no concuerda con las proyecciones calculadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística ni con las estimaciones de crecimiento poblacional hechas por la misma administración municipal. El aumento significativo de la población residente en Zipaquirá conllevó a un incremento significativo en los servicios mencionados con una carga que el municipio no estaba preparado para soportar. De igual forma, un gran porcentaje de la población venezolana de que inmigró al Municipio de Zipaquirá no está en la capacidad de generar ingresos tanto para su sostenimiento ni para un retorno económico para la administración municipal.

No obstante, para los últimos meses del 2020 la población de venezolanos radicados en Colombia disminuyó debido a la pandemia por Covid-19. “Un poco más de un millón setecientos sesenta mil ciudadanos venezolanos se encontrarían radicados en Colombia, según lo anunció el Directos General de Migración Colombia, Juan Francisco Espinosa Palacios. ... cerca del 40% del total de venezolanos radicados en Colombia se encontrarían en las ciudades de Bogotá, Cúcuta, Barranquilla, Medellín y Cali. Así mismo, el 57% del total de venezolanos



que se encuentran viviendo en el país, serían personas entre los 18 y los 39 años. Mientras que, en el caso de los niños, niñas y adolescentes, este porcentaje sería del 19%.

Figura 8-6 Estadísticas del número de población venezolana radicada en el Departamento de Cundinamarca. Datos a corte de 31 de diciembre de 2020.



Fuente: migracioncolombia.gov.co.

Como se puede observar en la **Figura 8-6** el Municipio de Zipaquirá se encuentra dentro de los 5 primeros municipios de Cundinamarca en presentar el mayor número de ciudadanos venezolanos radicados en su territorio. Con un número de 5,634 habitantes, representa el 4.3% del total de población del Municipio de Zipaquirá, lo cual infiere un crecimiento muy acelerado en un periodo de tiempo muy corto.

8.1.3.1.4 Viviendas y Hogares

En primera instancia se debe tener claridad en la diferencia entre los conceptos de vivienda y hogar. Una vivienda se considera toda infraestructura construida, dispuesta y adaptada con la única finalidad de alojar personas. Un hogar se



considera cuando los habitantes de una vivienda comparten y se benefician de los gastos de servicios domiciliarios y alimentación.

**Tabla 8-11 Unidades de vivienda y hogares según la condición de ocupación.
Datos del censo realizado por el DANE en el 2018.**

Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018									
TOTAL CNPV 2018			Total						
Código DIVIPOLA	NOMBRE DEPARTAMENTO	NOMBRE MUNICIPIO	Unidades de Vivienda según Condición de Ocupación				VIHOPE		
			Unidades de vivienda con personas ausentes	Unidades de vivienda de uso temporal	Unidades de vivienda desocupadas	Unidades de vivienda con personas presentes	Unidades de vivienda	Hogares	Personas
25899	Cundinamarca	Zipaquirá	106	743	5,051	40,409	46,309	40,730	129,652

Fuente: dane.gov.co

En el Municipio de Zipaquirá se encuentra un total de 86,718 unidades de infraestructura para el alojamiento de personas. 46,309 unidades de viviendas dentro de las cuales se encuentran: viviendas con personas ausentes al momento de la realización del censo, viviendas de uso temporal, viviendas desocupadas y viviendas con personas presentes en el momento del desarrollo del censo del 2018. 40,730 unidades de hogares que en su mayoría a familias zipaquireñas.

8.1.4 Usos del suelo

El POT vigente estructuró un modelo territorial que contempla todas las categorías de suelo establecidas por la ley 388 de 1997; el ordenamiento muestra un modelo que apunta a la concentración de las actividades urbanas en la cabecera municipal y algunas áreas aferentes a los centros poblados. El área de expansión se concibió como aglutinador de las áreas urbanas dispersas existentes y eje estructurantes para nuevos desarrollos de diferente índole: áreas residenciales, servicios y equipamientos de nivel municipal y regional y áreas productivas; el desarrollo en suelo suburbano, enfocado principalmente a la habilitación de los usos para servicios, comercio y zonas productivas, mantuvo la estrategia de concentración de las actividades de tipo urbano evitando la fragmentación de las zonas rurales más aptas para la producción y transformación relacionada con la agricultura y/o las actividades silvopastoriles.

Tabla 8-12 Clasificación de suelo a partir del acuerdo 012 de 2013.

Clase de suelo	Superficie aprox. Ha	% aprox.
Expansión	354,30	2%
Protección	10.717,12	55%



Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Versión 2022 - 2027.

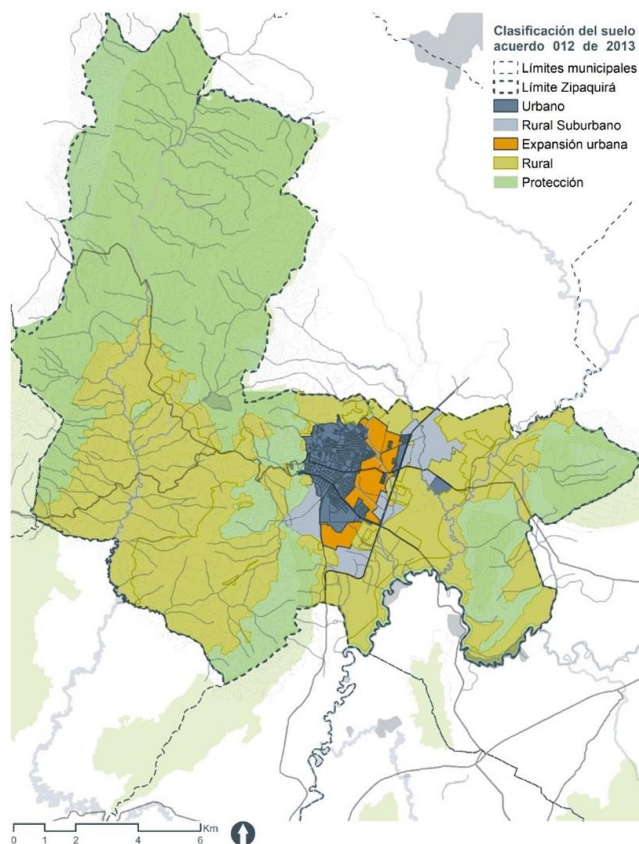


Rural	7.367,70	38%
Rural Suburbano	502,11	3%
Urbano	585,91	3%
Total		100%

Fuente: Consorcio POT Zipaquirá 2018.

El porcentaje destinado a cada clase del suelo responde a las determinantes ambientales vigentes. Teniendo en cuenta que Zipaquirá es un municipio el cual gran porcentaje de su topografía se caracteriza por presentar terrenos con una elevación mayor a 2650 m.s.n.m. es consecuente que el 55% del área total del territorio se considere de Protección y de igual forma que el suelo destinado a la expansión urbana se concentre en aumentar el área ya existente y generar una mancha compacta de cara a la necesidad de conservar la vocación agrícola de las zonas planas del municipio.

Figura 8-7 Mapa del territorio del Municipio de Zipaquirá de la clasificación de los usos del suelo a partir de acuerdo 012 de 2013.



Fuente: Consorcio POT Zipaquirá 2018.

8.1.4.1 Caracterización de usos del suelo según el desarrollo de actividades económicas.

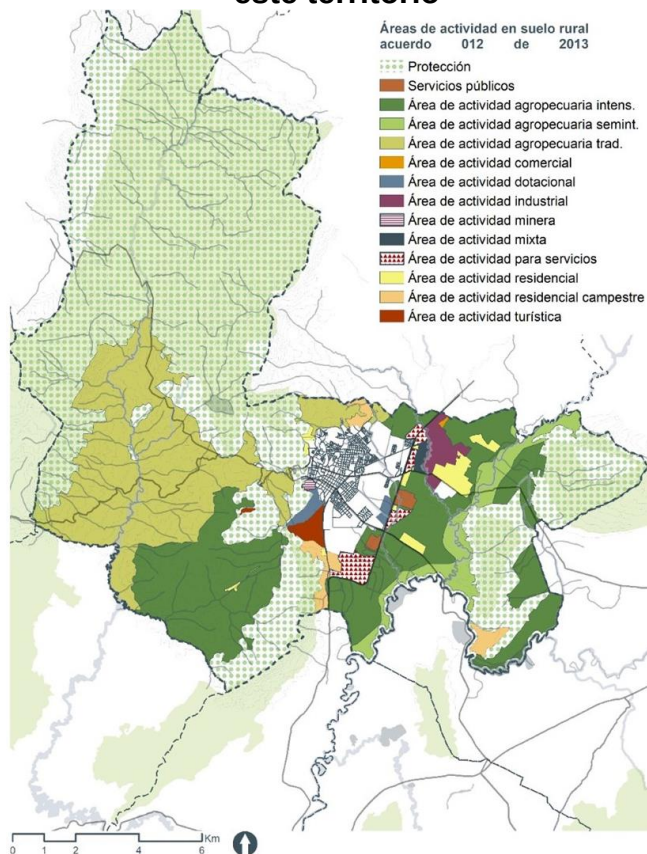
Para un entendimiento diferenciado por área rural y urbana, se presenta la caracterización de los usos del suelo a partir del desarrollo de actividades económicas.

En primera instancia se tiene la división espacial y territorial que ocupa la zona rural del Municipio de Zipaquirá.

Dada la importancia económica y territorial del sector rural, el ordenamiento vigente establece un control detallado sobre las actividades permitidas en el suelo rural y destina gran parte de ello a elementos de protección en coherencia con el modelo territorial explicado en la clasificación del suelo.



Figura 8-8 Caracterización del uso del suelo en la zona rural del Municipio de Zipaquirá por las diferentes actividades económicas que se desarrollan en este territorio



Fuente: Consorcio POT Zipaquirá 2018.

A continuación, se presenta la ocupación en hectáreas de las diferentes actividades económicas que se desarrollan sobre el suelo rural, rural suburbano y de protección ambiental en el territorio del Municipio de Zipaquirá.

Tabla 8-13 Áreas de influencia diferenciadas por el desarrollo de actividades económicas sobre el suelo rural, rural suburbano y de protección en el Municipio de Zipaquirá.

SUELO	ÁREA DE ACTIVIDAD	ÁREA (HA)	% POR TIPO SUELO
Protección	Total	10,717.1	
	Protección	10,717.1	100
Rural	Total	7,367.7	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	Agropecuaria intensiva	3,156.1	42.8
	Agropecuaria semi-intensiva	527.4	7.2
	Agropecuaria tradicional	3,021.2	41
	Comercial	4.8	0.1
	Minera	12.4	0.2
	Residencial	186.6	2.5
	Residencial campestre	200.3	2.7
	Turismo	5.6	0.1
	Protección	203.5	2.8
	Servicios públicos	49.9	0.7
Rural Suburbano	Total	502.1	
	Dotacional	75.4	15
	Industrial	152.3	30.3
	Mixta	31.5	6.3
	Servicios	166.2	33.1
	Turismo	76.8	15.3

Fuente: Consorcio POT Zipaquirá 2018.

La presencia de numerosos centros poblados (identificados en las áreas de actividad residencial), establece la necesidad de apoyar la consolidación de dichos núcleos que apoyan la actividad de producción agrícola, evitando que los suelos productivos sean objeto de intervención de desarrollo urbano intensivo. Sin embargo, algunos de los centros poblados se caracterizan más por tener una estructura de urbanizaciones residenciales extraurbanas en donde la idea inicial de concentrar la función residencial de apoyo al campo se desvirtúa.

Por parte del suelo suburbano, gran parte de su área está destinado para la actividad industrial y turística. Con respecto a la actividad industrial se avala estratégicamente a partir de su cercanía a vías de primer orden y a la conectividad ferroviaria. No obstante, el suelo destinado a servicios habilitó usos que desvirtúan la concentración y especialización de las empresas relacionadas al sector secundario y permitió que la misma actividad se expandiera sin control a lo largo del eje circunvalar. La actividad turística continúa concentrándose en el polígono de la Catedral de Sal. Por este motivo, el suelo habilitado para el desarrollo de esta actividad económica no ha logrado desarrollarse de manera efectiva.

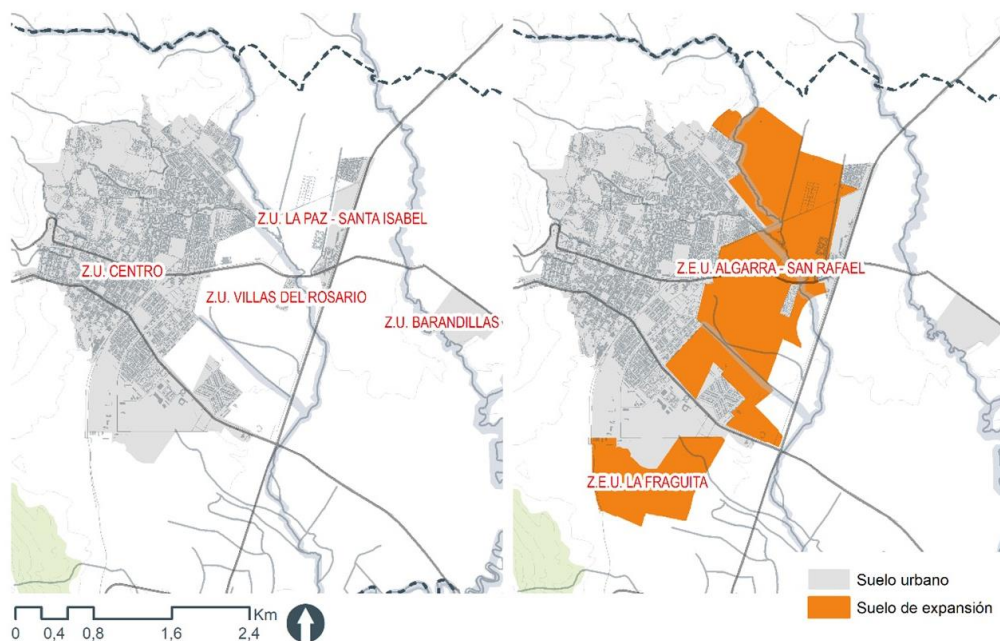
En segunda instancia, se identifica el área máxima de ocupación de la cabecera municipal y de su extensión urbana a partir de los proyectos de urbanización y de la



generación de una mancha urbana conglomerada que se diferencia de manera explícita del resto de territorio del Municipio de Zipaquirá.

El componente urbano del POT vigente ha determinado una trayectoria espacial para el suelo urbano y el suelo de expansión que responde a las necesidades que el mismo instrumento identifica sin plantear escenarios de oportunidad para determinar directrices que se enfoquen a un adecuado manejo de los usos mixtos.

Figura 8-9 Mapa de los límites urbanos y de las zonas de expansión urbana del Municipio de Zipaquirá.



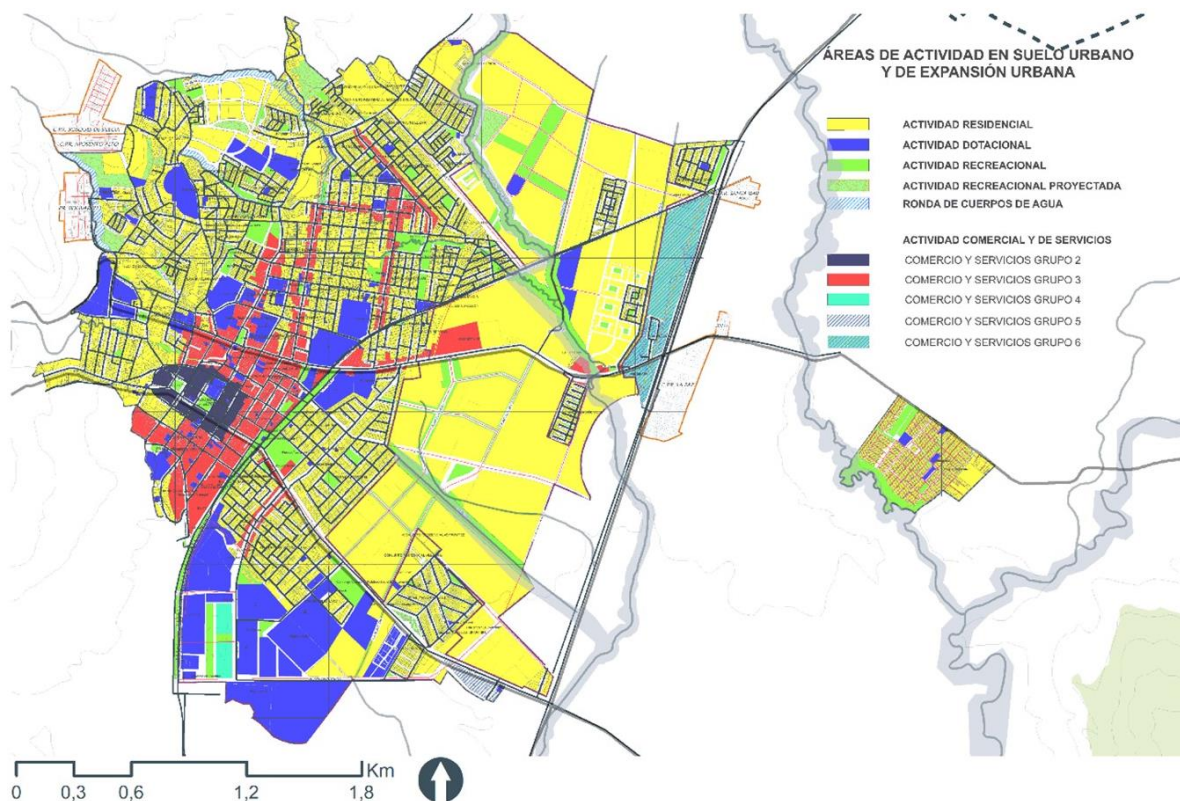
Fuente: Consorcio POT Zipaquirá 2018.

Del mismo modo, se muestra la división espacial y territorial de la zona urbana y de expansión con respecto a su ocupación por las diferentes actividades económicas que se desarrollan en esta área.

Figura 8-10 Mapa de la ocupación territorial de la zona urbana caracterizada por el desarrollo de las diferentes actividades económicas que se presentan en el Municipio de Zipaquirá.



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



La actividad dotacional se mantiene igualmente en sus sitios tradicionales y las nuevas propuestas fueron volcadas a concentrar el polo de equipamientos en las áreas periféricas del límite urbano. La actividad residencial se mantiene alrededor del centro tradicional tanto internamente al límite urbano como en los suelos de expansión y, sobre todo en estos últimos, no fueron identificadas áreas estratégicas para usos diferenciados y/o complementarios a la vivienda, que pudiesen soportar la demanda de movilidad que el mismo uso residencial genera.

En general, la estructura planteada mediante las áreas de actividad, genera un modelo urbano bastante tradicional y poco apto a las nuevas dinámicas, es decir, no se fomenta la reducción de la demanda de movilidad, no se generan sectores estratégicos que complementen el uso residencial y contemporáneamente puedan garantizar unas condiciones aceptables de seguridad del tejido urbano (presencia de actividades y personas a lo largo del día y de la noche); Las vías identificadas por el POT (existentes y las que se proyectaron) no desarrollan una permeabilidad del tejido urbano y una continuidad de la infraestructura de conectividad capaz de descongestionar los sectores más internos de la cabecera municipal.



8.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO OPERATIVO Y DE PLANEACIÓN

8.2.1 Generación de Residuos

En la actualidad el municipio produce en zona urbana y centros poblados entre 2100 y 2800 toneladas mensuales de residuos sólidos.

En la siguiente tabla se observa la cantidad de residuos sólidos generados en el municipio de Zipaquirá para el año 2020. Dichos residuos constituyen la sumatoria entre los datos de disposición final suministrados por el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo y los datos repostados por aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, expresados en Ton/mes.

Tabla 8-14 Generación de residuos en el año 2020

AÑO	MES	No. DÍAS	Residuos (Ton/mes)
<u>2020</u>	ENERO	31	2.500,17
	FEBRERO	29	2.658,23
	MARZO	30	2.434,93
	ABRIL	30	2.185,69
	MAYO	31	2.343,41
	JUNIO	30	2.554,35
	JULIO	31	2.865,64
	AGOSTO	31	2.705,47
	SEPTIEMBRE	30	2.787,49
	OCTUBRE	31	2.657,38
	NOVIEMBRE	30	2.633,88
	DICIEMBRE	31	2.922,66

Fuente: EAAAZ, Sec. de Desarrollo Rural y Ambiente

Con respecto a la caracterización de residuos sólidos del municipio, se encuentra como línea base, la adoptada en el PGIRS 2016-2027, mostrando los siguientes resultados en puntos porcentuales:

Tabla 8-15 Caracterización en el municipio de Zipaquirá 2015

CATEGORIA	VIVIENDAS	RELLENO
-----------	-----------	---------



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Cartón	5,53	5,38
Caucho	0,26	0,26
Cerámica	0,57	0,48
Cuero	0,49	1,06
Madera	1,56	1,14
Materia Orgánica	52,48	45,72
Metales	1,19	2,68
Otros	1,45	0,70
Papel	7,56	9,18
Plástico	21,46	23,84
Textil	3,19	6,20
Vidrio	4,28	3,34
TOTAL	100	100

Fuente: PGIRS 2016-2027

Con el fin de actualizar los datos para la caracterización de Residuos Sólidos a nivel municipal se tomaron un total de 50 muestras para cada estrato obteniendo la composición física porcentual. El consolidado obtenido para cada uno de los estratos se muestra en las siguientes Tablas:

Tabla 8-16 Caracterización de residuos estrato 1

ELEMENTO	VALOR
Cartón	2,82
Caucho	2,47
Huesos	0,51
Icopor	0,36
Madera	0,26
Materia Orgánica	62,49
Otros	2,82
Papel	2,41
Plástico	10,73
Productos metálicos	0,46
Residuos sanitarios	5,77
Textil	7,29
Vidrio	1,59
TOTAL	100,00



Tabla 8-17 Caracterización de residuos estrato 2

ELEMENTO	VALOR
Cartón	4,70
Caucho	3,56
Huesos	0,48
Icopor	2,02
Madera	0,81
Materia Orgánica	45,74
Otros	5,73
Papel	5,00
Plástico	14,48
Productos metálicos	3,42
Residuos sanitarios	4,24
Textil	7,86
Vidrio	1,95
TOTAL	100,00

Tabla 8-18 Caracterización de residuos estrato 3

ELEMENTO	VALOR
Cartón	5,99
Caucho	1,00
Huesos	1,28
Icopor	1,03
Madera	0,19
Materia Orgánica	35,80
Otros	14,20
Papel	6,30
Plástico	16,42
Productos metálicos	1,91
Residuos sanitarios	6,95
Textil	5,61
Vidrio	3,32
TOTAL	100,00

Tabla 8-19 Caracterización de residuos estrato 4



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ELEMENTO	VALOR
Cartón	12,11
Caucho	0,11
Huesos	2,13
Icopor	4,64
Madera	0,37
Materia Orgánica	34,39
Otros	12,21
Papel	1,87
Plástico	15,68
Productos metálicos	3,73
Residuos sanitarios	5,61
Textil	2,77
Vidrio	4,37
TOTAL	100,00

8.2.1.1 Producción per cápita

Teniendo en cuenta la información de generación de residuos para el año 2020 y la cantidad de usuarios del servicio de aseo en el municipio, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá (EAAAZ), realiza el cálculo de la Producción Per Cápita que es la cantidad de residuos que genera una persona en un día (en Kilogramos). Para el municipio se presenta la generación per cápita estimada de acuerdo a los datos entregados por la EAAAZ en la **Tabla 8-20**.

Tabla 8-20 Producción per cápita para el año 2020

AÑO	MES	PPC
2020	ENERO	0,539
	FEBRERO	0,612
	MARZO	0,525
	ABRIL	0,486
	MAYO	0,503
	JUNIO	0,566
	JULIO	0,614
	AGOSTO	0,577
	SEPTIEMBRE	0,614
	OCTUBRE	0,560
	NOVIEMBRE	0,572
	DICIEMBRE	0,612



PROMEDIO	0,565
----------	-------

Fuente: EAAAZ

Al revisar los resultados entregados por la EAAAZ, se encuentra que el municipio tiene un PPC promedio de 0,565 Kilogramos/ habitante día.

8.2.2 Aspecto “Recolección, transporte y transferencia”

Para el servicio de recolección en la zona urbana y parte rural, la empresa prestadora del servicio de aseo realiza la recolección de los residuos sólidos, contando en la actualidad con rutas de recolección de residuos ordinarios y rutas de recolección selectiva para residuos orgánicos con una cobertura aproximada del 35%.

Tabla 8-21 Días y jornadas de recolección de residuos – EAAAZ ESP

DÍAS Y JORNADA DE RECOLECCIÓN				
PARÁMETROS GENERALES MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ			DIURNO	NOCTURNO
DÍAS DE RECOLECCIÓN	DIA 1	LUNES	X	X
	DIA 2	MARTES	X	X
	DIA 3	MIERCOLES	X	
	DIA 4	JUEVES	X	X
	DIA 5	VIERNES	X	X
	DIA 6	SABADO	X	

Fuente: EAAAZ ESP

Las rutas de recolección establecidas por la EAAAZ para la recolección de residuos ordinarios son las siguientes:

Tabla 8-22 Descripción de Microrutas de recolección residuos ordinarios



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



MICRO-RUTA	PUNTO DE INICIO	PUNTO FINAL	SECTORES:	FRECUENCIA	RECORRIDO HACIA ADELANTE (M)	RECORRIDO EN REVERSA (M)	RECORRIDO SIN RECOLECTAR (M)	RECOLECCION DE NO ACCESO VEHICULAR (M)	<u>DISTANCIA TOTAL (M)</u>
1	Vía Nemocón - Calle 3	Carrera 6 - Calle 3	Portal de barandillas, vereda barandillas calle 3, camino de barandillas, rincón de barandillas	Martes y Viernes HORARIO: 7:00am - 2:00pm	5.765,98	2.615,96	2.868,60	469,18	11.719,72
2	Carrera 3 Calle 8	Carrera 4 Transversal 3A	Escalera Altamira, Tejar Samaria, La gran cuadra, El codito, Moliner, Horizonte Altamirano, Aposento alto, altos de Samaria	Lunes y Jueves HORARIO: 7:00am - 2:00pm	4.259,51	475,31	1.573,98	1.961,72	8.270,52
3	Calle 3 - Autopista Zipaquirá - Bogotá	Carrera 29 - Calle 4	Portachuelo y concepción	Lunes y Jueves HORARIO: 7:00am - 2:00pm	4.660,03	2.058,51	9.094,47	328,28	16.141,29
4	Carrera 9 - Calle 3A Portal de barandillas	Carrera 4	La granja, San Miguel, Vereda Barandillas, sector bonanza	Lunes y Jueves HORARIO: 7:00am - 2:00pm	13.071,43	1.194,44	177,27	0	14.443,14
5	Calle 8 Alameda de Zipa	Carrera 32 - Calle 8	La paz, Villa María, Villa del Rosario	Miércoles y Sábados HORARIO: 7:00am - 2:00pm	5.110,46	1.520,27	1.085,02	0	7.715,75
6	Carrera 6 - Calle 8	Carrera 6 - Calle 17	Tejar Samaria parte baja, La libertad, Coclies, San Juanito, II	Lunes y Jueves HORARIO: 7:00am - 2:00pm	6.077,74	1.732,64	907,41	997,83	9.715,62
7	Vía vereda la Chapa	Carrera 7 Argelia	La Chapa, Vereda San Antonio, El Porvenir, Altos de San Antonio, Primero de Mayo, Argelia, Villa unión, Lechería Agarra	Martes y Viernes HORARIO: 2:00pm - 8:00pm	6.895,18	2.275,69	0	885,75	10.056,62
8	Carrera 19 - Calle 17	Carrera 22 - Calle 26	La esperanza, Santa Rita I - II - III - IV, Santa Mónica I - II, La Florida	Martes y Viernes HORARIO: 2:00pm - 8:00pm	5.327,43	857,92	1.081,46	0	7.266,81
9	Carrera 20B Calle 8	Carrera 7 - Calle 12	Urbanización América 500 Años, Zipavivienda, Villa Luz, Nueva Navarra, Potosí	Martes y Viernes HORARIO: 2:00pm - 8:00pm	6.989,08	1.526,30	1.261	276,89	10.053,27
10	Avenida 15 Calle 1	Carrera 27 - Diagonal 4	San Pablo I - II y Las Villas	Lunes y Jueves HORARIO: 8:00PM - 2:00am	8.399,87	870,79	1.637,63	432,85	11.341,14



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



11	Avenida 16 - Calle 4	Carrera 15 - Calle 7	Algarra I - II – III	Lunes y Jueves HORARIO: 8:00pm - 2:00am	8.877,70	1.332,20	2.250,04	52,65	12.512,59
12	Carrera 11 - Calle 17	Carrera 17A - Calle 17	Santa Clara, San Rafael, San Carlos	Martes y Viernes HORARIO: 8:00pm - 2:00am	5.926,48	281,91	1.654,34	0	7.862,73
13	Carrera 11 - Calle 1	Carrera 7 - Calle 1	Centro - Barrio Casablanca	Martes y Viernes HORARIO: 8:00pm - 2:00am	9.428,08	412,63	1.701,77	0	11.542,48
14	Carrera 14 - Calle 23	Carrera 16 - Calle 24A	Estación Salinas, Villa Marina, Prados del Mirador, Rincón Del Zipa, Comuneros I – II	Martes y Viernes HORARIO: 8:00pm - 2:00am	5.014,49	1.526,74	335,97	0	6.877,20
15	Cra 22 # 3130	Transversal 22 - Calle 27	Conjuntos residenciales 1	Lunes, Miércoles y Viernes HORARIO: 7:00am - 2:00pm	7.199,46	0	0	0	7.199,46
16	Carrera 11 - Cll 1	Cra 7 - Cll 27	Conjuntos residenciales 2	Martes, Jueves y Sábados HORARIO: 7:00am - 2:00pm	12.608,43	0	0	0	12.608,43
17	Cra 36 - Vía férrea	Cra 36 - Cll 7	Avenida carrera 36, Centro empresarial la paz, San Gabriel, El Rudal, Susagüá, La Paz, Villa granada Shuts: conjuntos residenciales, rivera de Susagüá - altos del club del comercio	Martes y Viernes HORARIO: 7:00am - 2:00pm	4.092,95	805,1	4.809,12	0	9.707,17
18	Round Point Vía Pasoancho	Calle 3 Portal de barandillas	Vía Cajicá - Zipaquirá, pasoancho, Shuts: las Acacias, Mónaco, Urbanización la Mariela, rincón de barandillas, pinar de barandillas.	Lunes y Jueves HORARIO: 2:00pm - 8:00pm	16.279,18	2.441,80	8.297,74	1.340,21	28.358,93
19	Carrera 1 Oeste entrada a Bolívar 83	Carrera 5 Oeste - Calle 24 Bosques de Silecia	Bolívar 83, Minuto de Dios, Bosques de Silecia	Martes y Viernes HORARIO: 7:00am - 2:00pm	2.282,70	476,46	2.379,21	216,32	5.354,69



Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Versión 2022 - 2027.



20	Carrera 36 - Vía Férrea	Diagonal 13 - Ciudadela el Recreo	Variante Zipaquirá - Uvate, Peaje Casablanca, Parcelación Santa Isabel, Colegio San Francisco, Colegio Santa Sofía, Ciudadela el Recreo.	Miércoles y Sábados HORARIO: 7:00am - 2:00pm	2.153,52	569,24	4.625,07	0	7.347,83
21	Avenida Carrera 15 - Calle 1	Rombo de la Zona Industrial	E.a.a.z, Hospital Universitario de la Samaritana, SIJIN, Matadero y plaza de ferias, Frigorífico, Complejo turístico Catedral de Sal, Barrio San Antonio, Unidad funcional Hospital Samaritana, Hospital la Samaritana, Terminal de transporte, Colegio la Presentación, Sutimax, Cámbulos, Julio Caro, Zona Industrial.	Lunes y Jueves HORARIO: 2:00pm - 8:00pm	7.277,63	1.082,99	11.144,21	449,41	19.954,24
22	Carrera 11 - Calle 10	Carrera 16 - Calle 10	Liberia, El Reposo, San Carlos	Martes y Viernes HORARIO: 2:00pm - 8:00PM	3.513,12	305,66	641,98	0	4.460,76
23	Carrera 13 - Calle 13	Carrera 10 - Calle 18	La Floresta, La Esmeralda, El Rodeo	Martes y Viernes HORARIO: 2:00pm - 8:00PM	6.818,28	1.001,61	3.536,90	542,43	11.899,22
24	Avenida 15 - Calle 1 Sur	Carrera 22 - Calle 4 Teatro Bicentenario	Papeleras públicas, principales avenidas, parques públicos, plazoletas, Plaza de mercado, Canecas de excrementos caninos	Lunes y Jueves HORARIO: 4:00am a 12:00pm					30.874,36
25	Carrera 31 - Calle 8	Carrera 22 - Calle 4 Teatro Bicentenario	Papeleras públicas, principales avenidas, parques públicos, plazoletas, Canecas de excrementos caninos	Martes y Viernes HORARIO: 4:00am - 12:00pm					36.318,71
26	Carrera 7 - Calle 12	Avenida 15 - Calle 4	Papeleras públicas, principales avenidas, parques públicos, plazoletas, Canecas de excrementos caninos	Miércoles HORARIO: 4:00am - 8:00am					4.589,13
27	Carrera 15 - Calle 1 Sur	Avenida 15 - Calle 4	Papeleras públicas, principales avenidas, parques públicos, plazoletas, Canecas de excrementos caninos	Miércoles y Sábados HORARIO: 8:00PM - 12:00AM Domingos HORARIO: 7:00am-11:00am					17.978,80



NOTA: Las microrutas 15 y 16 se realizan exclusivamente en los conjuntos residenciales de la ciudad, incluyendo cada una los siguientes conjuntos:

- **Microruta 15:** Reservas de La Sabana, San Simón, Hacienda La Quinta 1, Hacienda La Quinta 2, Metro, Megacity, Los Pinos, Los Sauces, Los Cedros, Los Nogales, Los Álamos, Hacienda San Rafael, Alameda San Rafael, Quira, Versalles I, Versalles II, Floresta San Rafael, Arboleda San Rafael, Caminos de San Rafael, Parques de San Rafael
- **Microruta 16:** Éxito, La Casona, Torres del Zipa, Siena, Lucca, Carrara, Supermercado Colsubsidio, Valles de Villa María, Senderos de Villa María, Parques de Villa María, Brisas de Villa María, Anta I y II, Alborada Real I y II, Altos de Villa María, Montearroyo, Reservas de San Rafael, Villa Sol, Villa Juliana, Bosques del Zipa.

Adicionalmente, el prestador del servicio ha venido implementando desde el año 2016 rutas de recolección selectiva de residuos orgánicos, como se muestra en la **Tabla 8-23**

Tabla 8-23 Descripción de Microrutas de recolección residuos orgánicos

MICRO-RUTA	PUNTO DE INICIO	PUNTO FINAL	SECTORES:	FRECUENCIA	RECORRIDO HACIA ADELANTE (M)	RECORRIDO EN REVERSA (M)	RECORRIDO SIN RECOLECTAR (M)	RECOLECCION DE NO ACCESO VEHICULAR (M)	<u>DISTANCIA TOTAL (M)</u>
1	Vía Nemocón - Calle 3	Carrera 6 - Calle 3	Portal de barandillas, vereda barandillas calle 3, camino de barandillas, rincón de barandillas	Miércoles - Sábados Horario: 7:00am - 2:00pm	5.765,98	2.615,96	2.868,60	469,18	11.719,72
2	Carrera 18 - Calle 8	Carrera 20 - Calle 7	Santa Mónica I -II, San Carlos, el reposo, Algarra I - II - III	Miércoles - Sábados Horario: 7:00am - 2:00pm	12.786,35	1.141,86	1.798,44	258,232	15.984,88



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



3	Diagonal 13 - Transversal 20	Carrera 17 - Calle 23	Prados del mirador, estación salinas, villa marina, rincón del Zipa, comuneros I - II, la florida, la esperanza, San Luis, santa Rita I, II, III, IIII	Miércoles - Sábados Horario: 7:00am - 2:00pm	8.382,41	495,38	764,48	0	9.642,28
4	Carrera 15 - Calle 1	Carrera 27 - Diagonal 4	San Pablo I - II, Julio Caro, Las villas.	Miércoles - Sábados Horario: 7:00am - 2:00pm	10.458,05	873,98	2.024,08	432,854	13.788,97
5	Carrera 11 - Calle 9	Carrera 10 - Calle 18	La esmeralda y la floresta	Lunes - Jueves Horario: 8:00pm - 1:00am	5.969,23	429,24	1.403,66	312,28	7.802,13
6	Carrera 11 - Calle 10	Carrera 17A - Calle 17	Santa clara, San Rafael, el prado, Santa Isabel, El Rodeo y Liberia	Lunes - Jueves Horario: 8:00pm - 1:00am	7.434,31	1.028,54	2.278,69	0	10.741,54
7	Carrera 11 - Calle 1	Carrera 7 - Calle 1	Centro - Barrio Casablanca	Lunes - Jueves Horario: 8:00pm - 1:00am	9.460,08	412,64	1.746,94	0	11.619,65
8	Carrera 17 - Calle 30	Carrera 36 - Calle 8	Conjuntos residenciales 1: Comuna 5, Ciudadela Colsubsidio, ciudadela San Rafael, ciudadela la arboleda	Martes - Viernes Horario: 7:00am-2:00pm	14.439,68	0	0	0	14.439,68
9	Avenida 15 - Calle 1 Sur	Vía Zipaquirá - Briceño	Conjuntos residenciales 2: Puntos comerciales, ciudadela la toscana, ciudadela hacienda la quinta.	Miércoles - Sábados Horario: 7:00am - 2:00pm	16.187,48	0	0	0	16.187,48

Fuente: EAAAZ ESP

En cuanto a la proyección de rutas orgánicas, se estima implementar siete (7) nuevas rutas en el casco urbano del municipio, siendo estas:

Tabla 8-24 Descripción de Microrutas de recolección residuos orgánicos proyectadas



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



MICRO-RUTA	PUNTO DE INICIO	PUNTO FINAL	SECTORES:	RECORRIDO HACIA ADELANTE (M)	RECORRIDO EN REVERSA (M)	RECORRIDO SIN RECOLECTAR (M)	RECOLECCION DE NO ACCESO VEHICULAR (M)	<u>DISTANCIA TOTAL (M)</u>
10	Carrera 4 oeste - Calle 21A Barrio minuto de Dios	Carrera 4 oeste - Calle 10 Barrio Bolívar 83	Minuto de Dios, Bosques de silecia, Coclies, La Libertad, Aposento alto, Horizonte Altamirano, Moliner, Altamira, Bolívar 83	5.043,13	736,85	2.296,08	1.364,18	9.440,24
11	Carrera 1B - Sector el codito	Carrera 6C - Calle 17	El codito, Samaria, Altos de samaria, Parque Altamirano, San Juanito I - II, Potosí III	4.548,56	1.433,18	1.832,91	1.632,29	9.446,93
12	Carrera 2 - Calle 8	Carrera 3 - Calle 7	La Concepción, San Antonio, Tejar samaria parte baja, La gran cuadra	5.303,71	1.874,60	1.854,02	840,973	9.873,31
13	Carrera 7 - Calle 20	Carrera 7 - Calle 12	Vía Cogua, Reservas de San Rafael, Argelia, Bosques de Zipa, Primero de Mayo, Cámbulos, Vereda San Antonio, Villa Luz, Potosí I - II, Cedrales	13.283,69	2.894,05	1.712,27	1.601,14	19491,15
14	Carrera 9 - Calle 3A portal de barandillas	Calle 3 - Carrera 2 Barandillas	La Granja, San Miguel, Vereda Barandillas, Sector bonanza	15.895,29	2.553,53	1.190,50		18.448,82
15	Calle 8 - Variante	Calle 8 Alameda de Zipa	Susaguá, La Paz, San Gabriel, Villa Maria, Villa del Rosario, Villa de granada.	6.012,06	1.858,35	2.672,03		10.542,44
16	Calle 3 - Autopista Zipaquirá - Bogota	Carrera 36 - Calle 5 el Rudal	Portachuelo, Pasoancho, Santa Isabel, El Rudal	6.652,78	2.138,02	16.586,84		23.239,62

Fuente: EAAAZ ESP



8.2.3 Aspecto “Barrido, limpieza y lavado de vías y áreas públicas”

Este servicio se presta por medio de barrido manual, desempeñado por personal operativo. Las rutas se ejecutan en su mayoría en el horario de 7 a.m. a 3:00p.m. jornada continua, exceptuando las rutas del Centro Histórico de Zipaquirá, las cuales tienen inicio a las 4:00 a.m.

En la actualidad, el municipio cuenta con 110 rutas de barrido, cuyas frecuencias varían desde un día por semana en lugares de poca confluencia, hasta siete días por semana en los puntos críticos de acumulación de residuos y en el centro histórico. En la **Tabla 8-25** se presentan los datos para cada ruta y sus respectivos horarios y frecuencias.

Tabla 8-25 Microrutas de barrido EAAZ ESP

MICRORUTA	SECTORES	DISTANCIA (M)	AREA DE BARRIDO EN PARQUES (M²)	FRECUENCIA
Microruta 1	Carrera 6 Centro - Parque la independencia	3.116,48	4.173,33	Diarias HORARIO: 4:00am - 12:00pm
Microruta 2	Carrera 7a Centro - Parque los comuneros - Parque villaveces	2.598,65	6.053,77	
Microruta 3	Carrera 8 centro - Parque paseo guarrús	2.577,67	2.937,47	
Microruta 4	Carrera 9 centro- Parque villaveces	4.122,73	0	
Microruta 5	Carrera 10 centro	3.056,11	0	
Microruta 6	Carrera 11 centro - alameda del Zipa	1.413,96	7.386,67	
Microruta 7	Parque la esperanza - Alameda del Zipa	2.153,20	31.581,71	
Microruta 8	Hospital - Terminal - Parque la floresta	1.671,86	3.139,24	Diarias HORARIO: 4:00am - 12:00pm
Microruta 9	Carrera 9 Esmeralda - La presentación	2.303,25	0	
Microruta 10	Carrera 9 La esmeralda - Avenida 7	1.447,69	0	
Microruta 11	Carrera 10 la esmeralda	3.236,05	1.584,98	
Microruta 12	Carrera 11 la esmeralda	2.755,10	0	
Microruta 13	Barrio la Concepción - Venta del espino	3.275,73	0	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Microruta 14	Concepción - El Trapiche	2.476,46	0	1 día a la semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 15	Concepción - Iglesia los dolores	2.184,00	0	
Microruta 16	El Codito	2.379,19	0	
Microruta 17	Barrio La Concepción - Sector terraplén - Parque Inostroza Daza	3.037,77	0	
Microruta 18	Barrio San Antonio - Tejar samaria parte baja	2.632,52	0	
Microruta 19	Bolívar 83 parte alta	2.791,32	0	1 día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 20	Bolívar 83 parte baja - Horizonte Altamirano - Iglesia Jesús obrero - Moliner	3.783,93	0	
Microruta 21	Altos de Villa Maria	2.898,14	0	
Microruta 22	Sector Uricia - Altos de Samaria	2.522,97	0	
Microruta 23	Tejar Samaria parte alta	2.337,40	0	
Microruta 24	San Juanito - Hospital - Potosí III - Cementerio	2.418,67	0	1 día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 25	Bosque de Silecia - Barrio minuto de Dios	3.669,22	0	
Microruta 26	Barrio Aposento alto	3.295,95	0	
Microruta 27	Barrio Coclies	2.915,67	3.285,56	
Microruta 28	Barrio La Libertad	2.716,95	0	
Microruta 29	San Juanito segundo sector	2.324,64	0	1 día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 30	San Juanito primer sector	2.156,92	0	
Microruta 31	Potosí I - II	2.268,88	4.176,67	
Microruta 32	América 500 años - Zipavivienda siglo XXI	2.780,68	375,32	
Microruta 33	Barrio Villa Luz - Barrio Cedrales	3.179,06	1.055,01	
Microruta 34	Cámbulos	1.964,15	2.430,34	1 día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 35	Vereda San Antonio - El porvenir - Altos de San Antonio	2.663,97	0	
Microruta 36	Primera de Mayo - El Paraíso - Villa Juliana	2.261,99	0	
Microruta 37	Avenida 7 vía Cogua - El cedro	969,61	0	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Microruta 38	Avenida 7 vía Cogua sector conjuntos	1.280,72	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 39	Avenida 7 vía Cogua sector colegios	1.755,52	0	
Microruta 40	Argelia	1.788,97	0	
Microruta 41	Rincón del Zipa	2.572,34	1.598,08	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 42	Comuneros 2	2.342,66	2.006,48	
Microruta 43	San Rafael parte alta - Avenida 23	3.192,89	0	
Microruta 44	Barrio Santa Clara - Polideportivo - El Prado	1.719,68	353,54	
Microruta 45	San Rafael parte baja	3.905,61	0	
Microruta 46	El Prado	3.193,44	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 47	Prados del mirador etapa I	3.021,36	0	
Microruta 48	Prados del mirador etapa II	2.037,49	0	
Microruta 49	Avenida Calle 26	4.318,79	0	
Microruta 50	Hacienda San Rafael	2.686,55	2.382,14	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 51	Barrio Santa Isabel	1.842,45	0	
Microruta 52	Barrio El Rodeo	2.921,56	0	
Microruta 53	Barrio Liberia	2.297,08	0	
Microruta 54	San Carlos	2.865,98	0	
Microruta 55	El Reposo	1.811,37	3.094,76	
Microruta 56	El Estadio	1.390,46	3.375,79	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 57	Comuneros I - La Florida	2.987,15	3.043,32	
Microruta 58	Barrio la esperanza Sector I	2.221,25	1.745,36	
Microruta 59	Barrio la esperanza sector la carrilera	2.743,23	1.851,97	
Microruta 60	Santa Rita I, II, III, IV	3.538,57	4.776,29	
Microruta 61	Polideportivo San Carlos	1.341,68	12.190,93	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Microruta 62	Santa Mónica	1.783,79	2.456,72	
Microruta 63	Calle octava sector ciudadela la arboleda	3.536,29	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 64	Calle octava sector central	1.522,84	0	
Microruta 65	La Paz y Zona de Talleres	3.436,65	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 66	San Gabriel y Villa Granada	2.679,71	0	
Microruta 67	Villas del Rosario	3.113,28	0	
Microruta 68	Colsubsidio Zona Sur	3.011,73	1.655,36	
Microruta 69	Colsubsidio Zona Centro	2.915,69	2.720,07	
Microruta 70	Colsubsidio Zona Norte	3.050,20	1.744,93	
Microruta 71	Barrio Algarra I	3.051,59	2.718,82	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 72	Barrio Algarra II	3.626,61	1.029,73	
Microruta 73	Barrio Algarra III Zona Norte	3.444,58	4.781,02	
Microruta 74	Barrio Algarra III Zona Central	2.222,49	0	
Microruta 75	Barrio Algarra III Zona Sur	4.006,82	4.764,71	
Microruta 76	Carrera 15 Zona Norte	2.720,40	0	
Microruta 77	San Pablo I Zona Norte	3.035,64	5.006,98	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 78	San Pablo I Zona Sur	2.262,85	3.598,64	
Microruta 79	San Pablo II Zona Norte	2.928,55	0	
Microruta 80	San Pablo II Zona Sur	2.825,18	0	
Microruta 81	Julio Caro Zona Occidental	2.030,73	0	
Microruta 82	Julio Caro Zona Oriental	3.266,97	0	
Microruta 83	Calle 4 Zona Occidental	887,829	0	
Microruta 84	Avenida 15 Zona Central	2.089,65	0	
Microruta 85	Las Villas Zona Occidental	3.317,14	0	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Microruta 86	Las Villas Zona Occidental	4.093,15	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 87	La Toscana	1.501,27	3.589,02	
Microruta 88	Avenida 15 Zona Central	3.664,78	0	
Microruta 89	Industrial Zona Occidente	2.733,60	0	
Microruta 90	Industrial Zona Oriente	2.147,96	0	
Microruta 91	Caminos de Barandillas	2.678,87	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 92	Rincón de Barandilla II Zona del Camí	2.108,81	0	
Microruta 93	Rincón de Barandilla II Zona del Polideportivo	2.417,90	1.385,29	
Microruta 94	Rincón de Barandillas Carrera 4 Doble Calzada	3.573,31	0	
Microruta 95	Rincón de Barandillas I Zona Norte	1.787,13	0	
Microruta 96	Rincón de Barandillas I Zona Central	3.015,09	2.076,22	
Microruta 97	Rincón de Barandillas I Zona Sur	1.850,22	1.827,95	
Microruta 98	Avenida Calle 8 Vía Nemocón	2.672,03	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 99	Barrio Portal de Barandillas y Vereda Barandillas Calle 3	3.307,07	0	
Microruta 100	Vereda Barandillas Sector Bonanza	3.113,58	0	
Microruta 101	Vereda Barandillas Sector Villa Rosita	2.832,61	0	
Microruta 102	Centro poblado rural San Miguel Zona Oriental	4.489,19	0	1 Día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 103	Centro poblado rural San Miguel Zona Centro Sur	3.129,14	0	
Microruta 104	Centro poblado rural San Miguel Zona Norte	3.864,17	0	
Microruta 105	Barrio Portachuelo	2.296,06	0	1 día por semana HORARIO: 6:30am - 12:30pm
Microruta 106	Barrio el Rudal y Avenida 36	3.749,66	0	
Microruta 107	Centro poblado rural pasoancho zona occidental	3.503,99	0	
Microruta 108	Centro poblado rural pasoancho zona oriental	5.041,36	0	
Microruta 109	Centro poblado rural parcelación Santa Isabel segundo sector	3.738,25	0	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Microruta 110	Centro poblado rural parcelación santa Isabel primer sector	3.031,99	0
TOTAL		299.243,74	143.954,19

Fuente: EAAAZ ESP, 2020

En total en el municipio se barren semanalmente 299,243 Kilómetros de vías y andenes y 143954,19 m² de parques.

Por otra parte se tienen proyectadas las siguientes rutas de barrido en vías aun no construidas para el municipio, siendo estas:

Tabla 8-26 Microrutas proyectadas de barrido

MICRORUTA	SECTORES	DISTANCIA (M)	AREA DE BARRIDO EN PARQUES (M²)
Microruta 111	Avenida Bicentenario Sector Norte	2.258,78	0
Microruta 112	Avenida Alameda del Zipa Sector Central	4.647,21	0
Microruta 113	Avenida Alameda del Zipa Sector Norte	3.196,20	0
Microruta 114	Avenida Alameda del Zipa Sector Nororiental	3.040,72	0
Microruta 115	Avenida Alameda del Zipa Sector Noroccidental	3.333,12	0
Microruta 116	Avenida Calle 7 Sector Oriental	1.902,71	0
Microruta 117	Alameda del Zipa Sector Sur	3.473,64	0
Microruta 118	Avenida Bicentenario Sector Central	2.894,11	0
Microruta 119	Avenida Calle 6 Sector Oriental	2.335,09	0
Microruta 120	Calle 4 Sector Glorieta Pasoancho	1.810,93	0
Microruta 121	Avenida 36 Sector Glorieta Pasoancho	5.004,58	0
Microruta 122	Avenida Calle 4 Sector Central	1.610,70	0
Microruta 123	Avenida Calle 7 Sector Oriental	2.713,31	0



8.2.4 Aspecto “Corte de césped y poda de árboles

Este componente del servicio de aseo se presta por parte de la EAAAZ ESP, pero es financiado por el Municipio de Zipaquirá, mediante la celebración de un convenio interinstitucional.

Este servicio es prestado, de acuerdo a necesidad o cronogramas realizados por el supervisor de aseo, ya sea por la experiencia de trabajo o por solicitudes realizadas por la comunidad y adicionalmente por cronograma que hace parte integral del convenio con el Municipio de Zipaquirá. Este servicio no se cobra en la factura de los usuarios.

Las rutas de recolección establecidas por la EAAAZ para la corta de césped y poda de árboles en espacio público son:

Tabla 8-27 Descripción de rutas para el corte de césped y la poda de árboles

PLANO	SECTOR	AREA DEL SECTOR (M²)	AREA DE LOS SECTORES (M²)
1	Bosques de Silecia	3.410,27	14.468,31
	Minuto de Dios	690,04	
	Coclies	5.435,51	
	Aposentos altos	1.688,56	
	La libertad	3.243,94	
2	Vereda San Antonio	4.069,33	12.977,73
	Cámbulos	2.620,88	
	El porvenir	2.200,37	
	Altos de San Antonio	866,32	
	1 de Mayo	1.288,40	
	Vía Villa Juliana	282,93	
	El Paraíso	1.649,50	
3	Villa Unión	747,27	19759,72
	Prados del mirador Etapa II	2.483,67	
	Versalles I	5.791,42	
	Floresta de San Rafael	8.566,20	
	Vía Cogua Sector San Antonio	619,63	
	Vía Cogua Sector Argelia	1.551,54	
4	San Miguel	3.156,42	9914,80
	Parcelación Santa Isabel	6.423,76	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	La granja	335	
5	Bolívar 83	4.409,51	10.612,42
	El codito la gran cuadra	3.339,57	
	Moliner	972,52	
	Horizonte Altamirano	102,91	
	Parque Altamirano	480,74	
	Altos de Samaria	125,18	
	Tejar Samaria	679,55	
	San Juanito Sector I	502,45	
6	San Juanito Sector II	841,66	7.726,60
	América 500 años	1.103,27	
	Zipavivienda Siglo XXI	2.493,17	
	Villaluz	1.749,37	
	El Prado	864,37	
	Cedrales	674,75	
7	Santa Clara	220,1033	28.379,01
	San Rafael	5.168,32	
	Rincón de Zipa	2.580,62	
	Comuneros I	3.085,18	
	Comuneros II	2.269,92	
	Prados del mirador Etapa II	3.899,37	
	Estación Salinas	1.678,83	
	Villa Marina	3.228,37	
	Hacienda San Rafael	6.248,30	
8	La concepción	6.894,52	13.506,82
	Parque Hinestroza Daza	2.856,84	
	Parque de la independencia	1.568,39	
	Barrio San Antonio	2.187,07	
9	Potosí I	1.023,57	15.292,00
	Potosí II	4.852,19	
	La esmeralda	1.301,80	
	Liberia	1.180,93	
	San Carlos	3.734,70	
	Santa Isabel - El Rodeo	3.198,81	
10	Polideportivo San Carlos	9.888,69	40.596,54
	Santa Mónica I	2.352,33	
	Santa Mónica II	1.489,79	
	Santa Rita	5.123,55	



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	San Luis	392,73	
	Ciudadela la Arboleda	15.454,45	
	La esperanza	5.894,99	
11	Ciudadela Colsubsidio	11.951,35	17.700,55
	Villas del Rosario	973,0269	
	San Gabriel	4.485,22	
	Villa Granada	290,9577	
12	Barandillas	21.604,53	24.110,34
	Vía San Miguel	952,0687	
	La Mariela	1.553,74	
13	Algarra I	9.178,59	51.867,01
	Algarra II	2.139,25	
	Algarra III	10.436,10	
	Parque de la esperanza	12.055,99	
	Alameda de la convivencia	18.057,08	
14	Zona verde Carrera 11	4.735,43	13.124,16
	San Pablo	5.501,12	
	Casablanca	1.231,09	
	Parque Villaveces	1.656,51	
15	San Pablo sector II	860,32	21.743,19
	Separador Avenida 4	2.722,00	
	Julio Caro	15.019,60	
	La Fragueta	3.141,27	
16	Las Villas	6.202,14	28.809,32
	Ciudadela La Toscana	5.846,63	
	Zona Industrial	16.760,56	
17	Portachuelo	960,77	2.237,1988
	Pasoancho	1.276,43	

El corte de césped se realiza en las zonas anteriormente mencionadas con una frecuencia cuatrimestral y un área total a nivel municipal de 332.825 m².

8.2.5 Aspecto “Aprovechamiento”

El municipio de Zipaquirá contaba hasta 2019 con una Asociación Recicladora reconocida legalmente por el municipio siendo esta la Asociación de Recicladores de Zipaquirá (ARZ).



Según datos suministrados por la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente en la **Tabla 8-28** se presentan los residuos aprovechados en el municipio para el periodo comprendido entre enero de 2019 y junio de 2020.

Tabla 8-28 Residuos aprovechados en Zipaquirá

AÑO	MES	Residuos Ap. Inorgánicos	Residuos Ap. Orgánicos
		TOTAL (Ton)	TOTAL (Ton)
2019	ENERO	32,996	30,000
	FEBRERO	20,296	30,000
	MARZO	29,401	30,000
	ABRIL	30,960	30,000
	MAYO	32,229	30,000
	JUNIO	31,857	30,000
	JULIO	36,163	30,000
	AGOSTO	38,050	30,000
	SEPTIEMBRE	34,429	30,000
	OCTUBRE	32,216	30,000
	NOVIEMBRE	39,226	30,000
	DICIEMBRE	42,297	30,000
	TOTAL	400,119	360,000
2020	ENERO	44,372	32,000
	FEBRERO	35,314	35,000
	MARZO	20,210	35,000
	ABRIL	16,547	32,000
	MAYO	31,258	30,000
	JUNIO	30,320	32,000
	TOTAL	178,020	196,000

Fuente: EAAAZ ESP, Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

Como se evidencia en la tabla anterior, el municipio contó con un aprovechamiento de 760 Toneladas para el año 2019 entre residuos inorgánicos aprovechables y residuos orgánicos. Para el año 2020, hasta el mes de junio se recuperaron 374 Toneladas de residuos entre orgánicos e inorgánicos, con una disminución en los meses de marzo y abril para residuos inorgánicos, dada la emergencia sanitaria declarada por el COVID-19 en el país, que dificultó la labor realizada a las asociaciones recicladoras de oficio.

En la **Tabla 8-29** se encuentran los residuos aprovechados de tipo inorgánico discriminados por tipo de material.



Tabla 8-29 Residuos aprovechados por tipo en Zipaquirá

AÑO	MES	PAPEL	CARTON	CHATARRA	VIDRIO	PLASTICO	ALUMINIO	TATUCO	OTROS	TOTAL (Kg)	TOTAL (Ton)
2019	ENERO	15427	757	4204	268	1558	284	4599	5899	32996	32,996
	FEBRERO	2989	7974	3009	2461	1732	53	546	1532	20296	20,296
	MARZO	3523	13416	4573	2862	2942	216	1639	230	29401	29,401
	ABRIL	4473,0	13994,0	3974,5	4443,0	3286,5	493,0	271,0	25,0	30960,0	30,960
	MAYO	3989,0	14228,0	4209,5	5310,0	3663,0	551,0	224,0	54,0	32228,5	32,229
	JUNIO	3685,0	12465,0	4180,5	5298,0	3339,0	571,5	1911,0	407,0	31857,0	31,857
	JULIO	4718,0	14647,0	4418,0	5520,0	3267,0	651,0	2400,0	542,0	36163,0	36,163
	AGOSTO	4223,0	14262,0	5200,5	6212,0	3917,0	532,0	2732,0	971,5	38050,0	38,050
	SEPTIEMBRE	3597,0	13109,0	5119,5	5221,0	3731,0	496,5	2631,0	523,5	34428,5	34,429
	OCTUBRE	3512,0	13169,0	3711,0	5076,0	3433,0	595,5	2462,0	257,0	32215,5	32,216
	NOVIEMBRE	7264,0	13819,0	4497,0	4006,0	1524,0	714,0	0,0	7402,0	39226,0	39,226
	DICIEMBRE	6899,0	16442,0	4336,0	5518,0	1122,0	741,0	0,0	7239,0	42297,0	42,297
	TOTAL	64299	148282	51433	52195	33515	5899	19415	25082	400119	400,119
2020	ENERO	7328	16009	5115	8329	6693,3	897,5	0	0	44371,8	44,372
	FEBRERO	5274	14434	3579	4985	6344,9	696,7	0	0	35313,6	35,314
	MARZO	2187	8342	2089	3572	3604	415,9	0	0	20209,9	20,210
	ABRIL	2571	6594	1668	2513	2859	342,1	0	0	16547,1	16,547
	MAYO	4050	8988	3180	4454	3945	6641	0	0	31258	31,258
	JUNIO	3626	12631	3531	5022	4864	645,9	0	0	30319,9	30,320
	TOTAL	25036	66998	19162	28875	28310,2	9639,1	0	0	178020,3	178,020

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

Para la relación de Recicladores presentes en el municipio se adoptaron los resultados obtenidos en el censo de Población Recicladora realizado por la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente en el año 2019.

Para la construcción del censo de recicladores, se llevó el proceso en tres fases, siendo:

Fase 1: Identificación de áreas donde se realiza principalmente la actividad de aprovechamiento y áreas de concentración de recicladores en el municipio. Adicionalmente se construyó el formato de encuesta a ser diligenciado junto con los recicladores.



Fase 2: En esta fase se contactó al representante legal de la Asociación de Recicladores de Zipaquirá (ARZ) como prestador del servicio de aprovechamiento y se programaron cada uno de los socios para la realización de la encuesta. Por otra parte, y con el fin de buscar recicladores informales, es decir aquellos que no pertenecen a la ARZ, se visitaron algunos barrios donde por tradición se han ubicado las familias recicladoras como el primero de mayo, Zipavivienda, La Esmeralda y Altamira.

Fase 3: Se realizó la tabulación de las encuestas realizadas, para un total de 60 encuestas, cuyos datos se encuentran en la nueva base de datos. Finalmente se analizaron los datos y se formuló el documento de análisis de datos

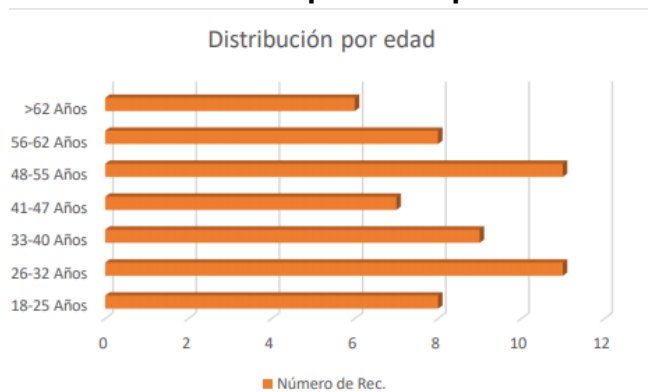
Para esta actualización del censo se logró encuestar a un total de 60 recicladores, los cuales presentan las siguientes características: Los recicladores de oficio del municipio de Zipaquirá están conformados por familias de tradición en la labor de aprovechamiento entre las que se encuentran las familias Prado, Padilla, Chacón, Valbuena y Jiménez siendo las de mayor número de integrantes dedicados al reciclaje. En cuanto a la distribución por género, se encontró un total de 31 personas del género masculino y 29 personas del género femenino.

Figura 8-11 Distribución por genero población recicladora



De acuerdo a la Figura, se observa una distribución muy similar en cuanto al género de los recicladores del municipio, es decir que en la actualidad no es una actividad que prime para determinado género, sino una actividad que involucra y de la que dependen tanto hombres como mujeres. En lo que respecta a la distribución por edad, se realizó una clasificación en siete grupos, con el fin de mostrar en que grupo se presenta la mayor parte de recicladores y predecir algunos temas demográficos, los resultados se muestran en la

Figura 8-12 Distribución por edad población recicladora

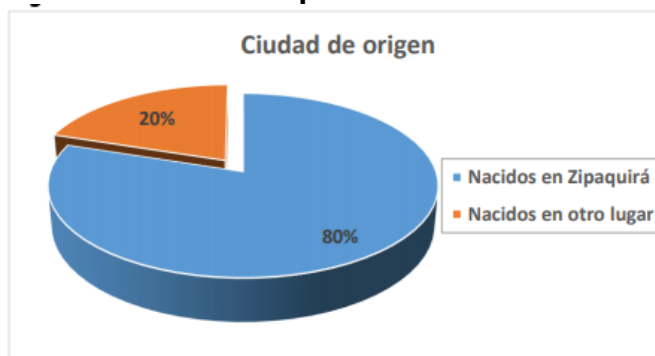


En la Figura se observa una distribución por edades muy similar, siendo los grupos con mayor número de recicladores las edades entre 26 y 32 años y entre 48 y 55 años con 11 recicladores. Para el caso de los adultos jóvenes (entre 18 y 25 años), se encuentran 8 recicladores, y para el caso de adultos mayores (>62 años), se encuentran 6 recicladores.

Por otra parte, la figura también permite analizar un aspecto generacional muy fuerte, es decir que las familias recicladoras se han mantenido en el tiempo a través de las generaciones, por tanto, los padres le enseñan la labor a sus hijos y ellos posteriormente lo harán con sus hijos.

En cuanto al análisis del lugar de origen, se encontró que, de los 60 recicladores encuestados, 48 de ellos es decir un 80% nacieron o son oriundos del municipio de Zipaquirá, es decir que tan solo un 20% nacieron en una ciudad distinta, como muestra la **Figura 8-13**.

Figura 8-13 Proveniencia población recicladora de oficio



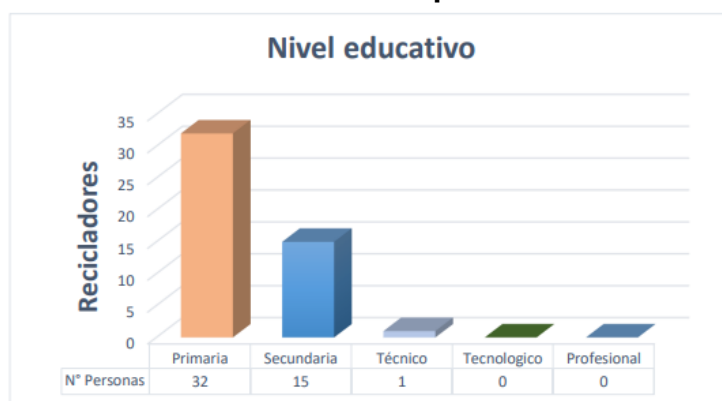
Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente



El 100% de la población recicladora del municipio de Zipaquirá vive y realiza sus labores de aprovechamiento en el mismo municipio.

Con respecto a la caracterización social, inicialmente se evaluó el nivel educativo de cada uno de los recicladores y sus diferentes competencias. Según los resultados arrojados por medio de las encuestas se encontró que 49 (82%) de los recicladores saben leer, 49 (82%) saben escribir y 9 (15%) son analfabetas. Para el nivel educativo la distribución es la siguiente:

Figura 8-14 Nivel educativo obtenido por los recicladores de oficio



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

Según la **Figura 8-14** de los 60 recicladores, 32 llegaron a la primaria, 15 a la secundaria y 1 al nivel técnico, por tanto 12 no estudiaron o no avanzaron educativamente.

De los 60 recicladores, 50 de ellos viven en casas (81%) de los cuales 32 personas cuentan con una vivienda propia, las restantes 18 personas recicladoras viven en casa de arriendo. Para el caso de vivienda en apartamento se observa que 9 de ellos viven en apartamentos (15%). Se resalta que una de las personas se encuentra privada de su libertad, pero es incluida en el censo por petición de su esposa quien diligencia la encuesta.

De acuerdo con las encuestas, de los 60 recicladores, 52 de ellos se encuentran en el régimen de salud subsidiado cubierto por el Gobierno Nacional o el Sistema de Selección de Beneficiarios Para Programas Sociales – SISBEN que representan el 87%, 3 personas que representan el 5% cotizan al régimen de seguridad social, y 5 con el 8% son beneficiarios de seguridad social. Sin embargo, todos los que están cubiertos con seguridad social, solo cubren programas de salud o Entidades



Promotoras de Salud – EPS, solo tres recicladores cubren aspectos de pensión que representan el 5%, y dos de ellos se encuentran afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales o Administradoras de Riesgos Laborales – ARL.

En el tema de movilidad solo 9 (15%) tienen licencia de conducción, situación que debe ser tomada en cuenta en caso de que se quiera aplicar algún programa de sustitución de vehículos de tracción animal (VTA) dado que 30 (50%) de ellos cuentan con este tipo de vehículo.

Para la caracterización de la actividad de aprovechamiento se evaluaron diferentes aspectos, entre los que se encuentran los recicladores reconocidos como formales es decir aquellos que pertenecen al prestador del servicio de aprovechamiento reconocido por el municipio siendo este la ARZ y de pertenecer el tipo de vinculación a la asociación. Por otra parte, se evaluó el número de horas trabajadas por reciclador diariamente, los ingresos percibidos, y los lugares donde realiza la actividad de aprovechamiento.

De los 60 recicladores encuestados 35 de ellos es decir el 58% pertenece a la ARZ y los restantes 25 con el 42% son considerados recicladores informales. De los 35 pertenecientes a la Asociación de Recicladores, sólo 2 tienen una vinculación por medio de un contrato laboral, en los cargos de conductor y de bodeguero, el resto maneja la figura de socios, por lo que no se encuentran afiliados al sistema de seguridad social, y muchos de ellos no tienen la posibilidad de asociarse dado que los ingresos que perciben no son los suficientes. Para las horas de trabajo diarias, los encuestados trabajan entre 3 y 11 horas diarias, y se encuentran distribuidos en grupos de quienes trabajan 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 11 horas, como se muestra en la **Figura 8-15**.

Figura 8-15 Horas trabajadas por los recicladores de oficio





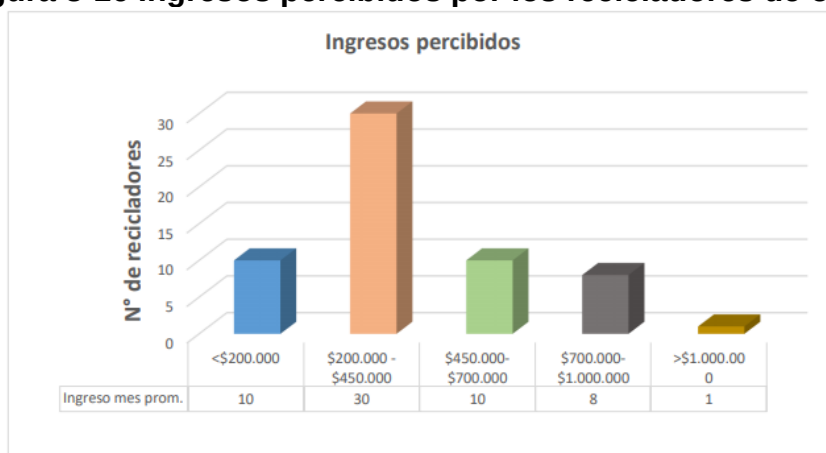
Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

Para el caso de los ingresos que perciben los recicladores, se realizó una clasificación en 5 grupos siendo aquellos que perciben:

- Menos de \$200.000
- Entre \$200.000 y \$450.000
- Entre \$450.000 y \$700.000
- Entre \$700.000 y \$1'000.000
- Mayor a \$1'000.000

La distribución para ingresos percibidos por los recicladores de oficio se puede observar en la **Figura 8-16**.

Figura 8-16 Ingresos percibidos por los recicladores de oficio



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

8.2.6 Aspecto “Transferencia”

La actividad transferencia de residuos es realizada por la empresa SERAMBIENTAL S.A. ESP, la cual cuenta con la estación de transferencia Sabana Norte, que se encuentra ubicada sobre la variante Zipaquirá – Ubaté del municipio de Zipaquirá, en el predio contiguo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR Zipa II), como se muestra en la

Figura 8-17 Ubicación Estación de Transferencia



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

Allí ingresan los vehículos recolectores de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá (EAAAZ) como prestador del servicio de aseo y ascienden a una zona de descarga, donde los residuos sólidos son dispuestos en un contenedor de mayor capacidad mediante una tolva. La estación de transferencia cuenta con una capacidad de diseño de 550 toneladas al día, de las cuales en la actualidad se están recibiendo aproximadamente 300 toneladas diarias, proviniendo 110 toneladas diarias del municipio de Zipaquirá.

Figura 8-18 Estación de transferencia



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

8.2.7 Aspecto “Disposición final”

El 95% de los residuos sólidos del municipio se dispone en el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, siendo 2414 toneladas al mes aproximadamente, el restante 5% es aprovechado por la asociación recicladora y las estaciones de clasificación y aprovechamiento del municipio.

Para el año 2019 se dispusieron en total 28.975,10 Toneladas en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo con un costo de disposición total de \$871.795.659, sin contar con el costo de la operación de transporte y transferencia al Relleno por parte de SERAMBIENTAL S.A. ESP. En la **Tabla 8-30** se presenta la disposición en toneladas y el costo por mes.

Tabla 8-30 Disposición de residuos Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo - 2019

MES	TONELADAS DISPUESTAS (Ton/mes)	COSTO DE DISPOSICIÓN (\$)
Enero	2.516,90	65.673.116
Febrero	2.167,00	65.153.022
Marzo	2.336,12	71.090.146
Abril	2.280,14	73.811.959
Mayo	2.753,05	84.791.187
Junio	2.452,89	75.546.559
Julio	2.511,71	77.358.156
Agosto	2.361,02	72.717.055
Septiembre	2.145,57	66.081.410
Octubre	2.454,89	75.608.157
Noviembre	2.296,32	70.724.359
Diciembre	2.699,92	73.240.533

TOTAL	28.975,10	871.795.659
--------------	------------------	--------------------

Fuente: EAAAZ ESP

8.2.8 Aspecto “Gestión de Residuos Sólidos Especiales”

El municipio ha incorporado desde la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente y la EAAAZ diferentes estrategias para la recolección y gestión de residuos sólidos especiales, entre ellas se encuentran:

- Realización de jornadas Posconsumo en conjunto con la CAR y el grupo retorna, con una frecuencia aproximada de 6 meses.
- Recolección de envases de agroquímicos en convenio con Campo Limpio desde el año 2018.
- Recolección de aceite de cocina usado en convenio con la empresa Greenfuel a partir del año 2019.
- Firma de convenio entre la administración municipal y el grupo retorna para la recolección de residuos sólidos especiales en el año 2020

Figura 8-19 Recolección residuos sólidos especiales



Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

Con respecto a la cuantificación, una vez revisados los archivos de la administración municipal y las actas entregadas por la CAR, se encuentran los siguientes datos para residuos sólidos especiales:

Tabla 8-31 Generación de residuos sólidos especiales

2018 – Semestre I	
Tipo de residuo	Cantidad (Ton)
No Reporta	
2018 – Semestre II	



Tipo de residuo	Cantidad (Unidad)
Llantas	3800
2019 – Semestre I	
Tipo de residuo	Cantidad (Ton)
Pilas	0,082
Medicamentos vencidos	0,007
Envases agroquímicos	0,050
Computadores y periféricos	4,200
2019 – Semestre II	
Tipo de residuo	Cantidad (Ton)
Pilas	0,067
Aceite Usado	0,480
Envases agroquímicos	3,016
Computadores y periféricos	2,700
Llantas	711 unidades
2020 – Semestre I	
Tipo de residuo	Cantidad (Ton)
Aceite usado	0,236
Envases agroquímicos	1,230

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente, y CAR

8.2.9 Aspecto “Gestión de Residuos en el Área Rural”

Este servicio se presta principalmente en los centros poblados rurales, atendiendo las zonas de San Miguel, Barandillas, Pasoancho, Portachuelo, Argelia, Loteo Banoy, La Mariela, El Rudal y San Gabriel.

En lo que refiere al sector rural la EAAAZ atiende algunas veredas de manera informal siendo estas San Jorge, Río Frío, La Granja y El Tunal. Esto se debe a que no se ha evaluado desde la administración municipal cual es la mejor forma de prestar el servicio en el área rural y cuál sería el esquema tarifario, razón por la que aún se cuenta con gran problemática en el sector rural por la inadecuada disposición de residuos sólidos en áreas públicas, vías, ríos y quebradas, además de la contaminación generada por la constante quema de basuras.



Con respecto a la caracterización de residuos sólidos en el área rural, según los datos obtenidos en el año 2015 por P&P Gestión Integral como consultora encargada del proceso de actualización del PGIRS en su versión 2016-2027, se encontraron los siguientes datos:

Tabla 8-32 Caracterización de residuos sólidos rurales en el municipio de Zipaquirá

CATEGORIA	VIVIENDAS	RELLENO
Cartón	4,80	6,40
Caucho	0,40	1,10
Cerámica	0,70	1,90
Cuero	3,20	0,40
Madera	2,70	0,00
Materia Orgánica	44,00	50,20
Metales	2,90	3,90
Otros	3,20	0,00
Papel	13,70	6,20
Plástico	13,70	16,40
Textil	7,30	10,80
Vidrio	3,40	2,70
TOTAL	100	100

Fuente: PGIRS 2016-2027

Para la caracterización de plásticos se tienen los siguientes datos:

Tabla 8-33 Caracterización de residuos sólidos rurales en el municipio de Zipaquirá

TIPO PLÁSTICO	VIVIENDAS
PET	9,10
PEAD	26,20
PVC	5,50
PEHD	33,50
PP	20,70
PE	4,90
Otros	0,00
TOTAL	100

Fuente: PGIRS 2016-2027

8.2.10 Aspecto “Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)”

Para la gestión de residuos de construcción y demolición el municipio ha realizado algunas acciones encaminadas a la selección de un predio que pueda ser utilizado como alternativa de gestión según las opciones descritas en los Artículos 8, 9, 10 y



11 de la Resolución 472 de 2017, siendo estos un punto limpio, una planta de aprovechamiento o un sitio de disposición final.

En concordancia con lo anterior el municipio de Zipaquirá tramitó ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la autorización para disposición final de RCD en el predio denominado “Palo de Barba”, ubicado en la vereda Portachuelo, propiedad de la sociedad RUNES SAS, la cual fue negada mediante Resolución 387 del 26 de Febrero de 2018 , debido a que el predio colinda al sur con el Río Bogotá y al occidente con el humedal Las Mercedes, perteneciendo a una zona de ronda y de protección a la ronda, que deben estar sujetas a procesos de restauración y recuperación

Así las cosas, la administración municipal suscribió contrato de consultoría No 394 de 2018 con la empresa For Ingeniería, cuyo objetivo era identificar polígonos que pudiesen ser escogidos para la ubicación de la planta de aprovechamiento o punto limpio para RCD. Allí se priorizaron algunos polígonos de acuerdo a la evaluación dispuesta en el Artículo 11 de la Resolución 472 de 2017.

En la actualidad la administración sigue buscando una estrategia de gestión que permita el manejo de los RCD en el municipio y no se cuenta con cifras de generación de este tipo de residuos en el municipio.



9. LINEA BASE

9.1 PARÁMETROS

Para la preparación de la línea base se diligenciará las tablas de la línea base a partir de la información real de generación de residuos. El formulador del PGIRS podrá adoptar parámetros adicionales para el análisis. De acuerdo a lo estipulado en la Resolución 754 de 2014, se establece:

9.1.1 Aspectos Institucionales Del Servicio Público De Aseo

Tabla 9-1 Aspectos Institucionales del servicio público de aseo

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	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
	En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Bajo, Medio, Alto	Medio
	En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera: $CC = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Costos y Gastos}} \times 100$	%	1,5
	Los ingresos, costos y gastos deberán corresponder al valor totalizado de la vigencia		
	Inmediatamente anterior a la formulación de la línea base.		
	Existe convenio del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso vigente con el(los) Prestador(es) del servicio público de aseo.	Si/no	SI



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso.	Sí/no	SI
Identificar las normas expedidas por la administración municipal o distrital relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.	Listado de normas locales.	Resolución No. 289 de 2005 "Por la cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, para el Municipio de Zipaquirá, y se toman otras disposiciones" Acuerdo No. 16 del 02 de julio de 2008 "Por el cual se expide el Manual de Policía, Convivencia y Cultura Ciudadana del Municipio de Zipaquirá y se dictan otras disposiciones". Resolución No. 287 del 22 de julio de 2010 "Por medio de la cual se actualizan los programas y proyectos contemplados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de Zipaquirá" Acuerdo No. 26 de 2014 "Por medio del cual se subroga el acuerdo 25 de 2009 y se adopta la imposición y aplicación del comparendo ambiental en el Municipio de Zipaquirá y se dictan otras disposiciones". Resolución 170 de 2015 "Por el cual se conforma el grupo coordinador y grupo técnico de trabajo para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS del municipio de Zipaquirá y se dictan



			otras disposiciones” Decreto 196 de 2015 “Por medio del cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Municipio de Zipaquirá 2016 – 2027” Decisión 04 de 2016 “Por la cual se adopta la nueva metodología tarifaria del servicio público de aseo para el municipio de Zipaquirá de acuerdo a las Resoluciones CRA 720 de 2015 y 751 Resolución 263 de 2018 “Por la cual se formaliza la incorporación de la remuneración y ajuste de la comercialización del aprovechamiento a las tarifas del Servicio Público de Aseo prestado por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo EAAAZ ESP de Zipaquirá”
--	--	--	---

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente, EAAAZ ESP

9.1.2 Generación de Residuos sólidos

Tabla 9-2 Generación de Residuos sólidos

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
			AÑO 2020
			Residuos Sólidos Generados: 31.249,3 Ton Promedio Mensual: 2604,1 Ton
			Residuos Dispuestos en Relleno Sanitario: 30420,11 Ton Promedio Residuos Dispuestos en Relleno



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Generación de Residuos sólidos	Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana	Ton/mes	Sanitario: 2535,01 Ton																																																																	
	Producción per cápita de residuos en área urbana	Kg/habitante-día	PPC urbana 0,56 PPC urbana estratificada Estrato 1: 0,49 Estrato 2: 0,52 Estrato 3: 0,57 Estrato 4: 0,62 Estrato 5: 0,64																																																																	
	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	Urbana por estrato <table><tr><th colspan="2">ESTRATO 1</th></tr><tr><th>ELEMENTO</th><th>VALOR</th></tr><tr><td>Cartón</td><td>2,82</td></tr><tr><td>Caucho</td><td>2,47</td></tr><tr><td>Huesos</td><td>0,51</td></tr><tr><td>Icopor</td><td>0,36</td></tr><tr><td>Madera</td><td>0,26</td></tr><tr><td>Materia Orgánica</td><td>62,49</td></tr><tr><td>Otros</td><td>2,82</td></tr><tr><td>Papel</td><td>2,41</td></tr><tr><td>Plástico</td><td>10,73</td></tr><tr><td>Productos metálicos</td><td>0,46</td></tr><tr><td>Residuos sanitarios</td><td>5,77</td></tr><tr><td>Textil</td><td>7,29</td></tr><tr><td>Vidrio</td><td>1,59</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>100,00</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">ESTRATO 2</th></tr><tr><th>ELEMENTO</th><th>VALOR</th></tr><tr><td>Cartón</td><td>4,70</td></tr><tr><td>Caucho</td><td>3,56</td></tr><tr><td>Huesos</td><td>0,48</td></tr><tr><td>Icopor</td><td>2,02</td></tr><tr><td>Madera</td><td>0,81</td></tr><tr><td>Materia Orgánica</td><td>45,74</td></tr><tr><td>Otros</td><td>5,73</td></tr><tr><td>Papel</td><td>5,00</td></tr><tr><td>Plástico</td><td>14,48</td></tr><tr><td>Productos metálicos</td><td>3,42</td></tr><tr><td>Residuos sanitarios</td><td>4,24</td></tr><tr><td>Textil</td><td>7,86</td></tr><tr><td>Vidrio</td><td>1,95</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>100,00</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">ESTRATO 3</th></tr></table>	ESTRATO 1		ELEMENTO	VALOR	Cartón	2,82	Caucho	2,47	Huesos	0,51	Icopor	0,36	Madera	0,26	Materia Orgánica	62,49	Otros	2,82	Papel	2,41	Plástico	10,73	Productos metálicos	0,46	Residuos sanitarios	5,77	Textil	7,29	Vidrio	1,59	TOTAL	100,00	ESTRATO 2		ELEMENTO	VALOR	Cartón	4,70	Caucho	3,56	Huesos	0,48	Icopor	2,02	Madera	0,81	Materia Orgánica	45,74	Otros	5,73	Papel	5,00	Plástico	14,48	Productos metálicos	3,42	Residuos sanitarios	4,24	Textil	7,86	Vidrio	1,95	TOTAL	100,00	ESTRATO 3
ESTRATO 1																																																																				
ELEMENTO	VALOR																																																																			
Cartón	2,82																																																																			
Caucho	2,47																																																																			
Huesos	0,51																																																																			
Icopor	0,36																																																																			
Madera	0,26																																																																			
Materia Orgánica	62,49																																																																			
Otros	2,82																																																																			
Papel	2,41																																																																			
Plástico	10,73																																																																			
Productos metálicos	0,46																																																																			
Residuos sanitarios	5,77																																																																			
Textil	7,29																																																																			
Vidrio	1,59																																																																			
TOTAL	100,00																																																																			
ESTRATO 2																																																																				
ELEMENTO	VALOR																																																																			
Cartón	4,70																																																																			
Caucho	3,56																																																																			
Huesos	0,48																																																																			
Icopor	2,02																																																																			
Madera	0,81																																																																			
Materia Orgánica	45,74																																																																			
Otros	5,73																																																																			
Papel	5,00																																																																			
Plástico	14,48																																																																			
Productos metálicos	3,42																																																																			
Residuos sanitarios	4,24																																																																			
Textil	7,86																																																																			
Vidrio	1,95																																																																			
TOTAL	100,00																																																																			
ESTRATO 3																																																																				



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



			ELEMENTO	VALOR
			Cartón	5,99
			Caucho	1,00
			Huesos	1,28
			Icopor	1,03
			Madera	0,19
			Materia Orgánica	35,80
			Otros	14,20
			Papel	6,30
			Plástico	16,42
			Productos metálicos	1,91
			Residuos sanitarios	6,95
			Textil	5,61
			Vidrio	3,32
			TOTAL	100,00
			ESTRATO 4	
			ELEMENTO	VALOR
			Cartón	12,11
			Caucho	0,11
			Huesos	2,13
			Icopor	4,64
			Madera	0,37
			Materia Orgánica	34,39
			Otros	12,21
			Papel	1,87
			Plástico	15,68
			Productos metálicos	3,73
			Residuos sanitarios	5,61
			Textil	2,77
			Vidrio	4,37
			TOTAL	100,00

9.1.3 Recolección, Transporte y Transferencia

Tabla 9-3 Recolección, Transporte y Transferencia

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
---------	-----------	----------	-----------



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Recolección, Transporte y Transferencia	Cobertura de recolección área urbana 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 de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%. Dónde: $i = \text{prestador}, i=1,2,3,\dots,n$	%	Cobertura urbana suministrada por la EAAAZ ESP: 99,8% Cobertura urbana Calculada: 98% No. de usuarios urbanos residenciales: 41.633 (Fuente: Censo de usuarios (o base de usuarios) EAAAZ ESP, a diciembre 2020).
	Frecuencia de recolección área urbana	veces/semana	3 veces/ semana en la zona centro (alta presencia de comercio y turismo) 2 veces/ semana (en el resto del municipio)



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



		Número y ubicación	Puntos Críticos en área urbana: 23 Ubicación: 1. Calle Octava con Carrera Sexta 2. Calle octava con carrera once (Parque Guarruz) 3. Carrera once con calle 17 A (Callejón) 4. Carrera 12 con calle 17 A (Callejón) 5. Carrera 19 desde la calle 17 a la 16 (Complejo Deportivo San Carlos) 6. Carrera quinta con calle decima 7. Parque de la Independencia 8. Parque la Esperanza 9. Polideportivo San Rafael 10. Calle séptima con 18 11. Barrio Zipavivienda 12. Av. Industrial entre Reten y Biomax (Calle 4) 13. Ciclo vía Av. 23 Argelia 14. Calle 26 con carrera 17 15. Calle quinta contigua Iglesia Los Dolores 16. Calle quinta contigua Iglesia Los Dolores 17. Peatonal Calle 4 entre 6 y 7 18. Carrera decima de calle 8 a calle 1 19. Carrera decima con calle decima (UNO A) 20. Plaza de Mercado (Calle 11 y 12) 21. Carrera 11 calle primera (reten) 22. Avenida 15 con calle séptima 23. Avenida quince con calle cuarta 24. Calle 17 con carrera quinta a séptima
--	--	--------------------	---





Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	Una (1) estación de transferencia.	Número y ubicación	Una (1) estación de transferencia Ubicación: Km 2 variante Zipaquirá – Ubaté, en el predio contiguo a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR Zipa II Municipio de Zipaquirá, coordenadas 5° 00' 51"N, 73° 59' 03"W
	Capacidad de la Estación de Transferencia	Ton/día	550
	Distancia del Centroide al sitio de disposición final	Km	69
	Distancia del Centroide a la Estación de transferencia (cuando aplique)	Km	3
	Distancia de la estación de transferencia al sitio de disposición final (cuando aplique)	Km	68

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

9.1.4 Barridos y limpieza de vías y áreas públicas

Tabla 9-4 Barridos y limpieza de vías y áreas públicas

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Barrido y limpieza de vías y áreas públicas	Cobertura del barrido área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%. Dónde: $Cob_{byl} = Cob_{byl_1} + Cob_{byl_2} + \dots + Cob_{byl_n}$ i= prestador, i=1,2,3...n Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m2 o el que defina la CRA	% en Km lineales	Cobertura urbana 93,1 (Calculada a partir de datos suministrados por la EAAAZ ESP) Long. total de vías urb.: 321,35 km Long. de vía barridas: 299,243 Km (Fuente: Km de cuneta barrida reportada al SUI).
	Existencia de Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo	Si/no	SI Nota: solo hay un prestador, pero el acuerdo existente es entre el Municipio y la EAAAZ ESP



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	Área urbana no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente	Km lineales	12,84 km Correspondiente a: San Miguel: 5,82 Villa Luz 0,22 Cámbulos: 0,87 El Rudal: 1,26 Bolívar 83: 0,87 Zipavivienda: 1,32 Aposentos Altos: 0,49
	Cantidad de cestas públicas instaladas	Unidades	151 canecas * 7 veces / semana en los principales corredores comerciales y turísticos. * 3 veces / semana en vías principales de barrios donde hay un comercio secundario.
	Frecuencia actual de barrido área urbana	veces/semana	 * 2 veces por semana en barrios con bajo comercio o alejados del centro. * 1 vez por semana para barrios que no presentan gran demanda en barrido y aun así se mantienen limpios. (se puede ver el cuadro de rutas de barrido)

Fuente: EAAAZ ESP



9.1.5 Corte de césped y poda de árboles

Tabla 9-5 Corte de césped y poda de árboles

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
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: 3.512 Tipo 2: 428 Tipo 3: 3 Tipo 4: 9
	Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped.	m ²	322,825.7
	Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles.	Ton/mes	76
	Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año: $Aprove_{cc+pa} = \frac{\text{Ton residuos aprovechados}_{cc+pa}}{\text{Total Ton residuos generados}_{cc+pa}} \times 100$	% en peso	17,1%
	Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Compostaje, lombricultura, etc.	Compostaje
	Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y Ubicación	RESVAL S.A.S – Km 6,7 Vía Cajicá - Zipaquirá
	Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y Ubicación	Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá - EAAAZ ESP
			6 veces/ semana





	Frecuencia de corte de césped	veces/semana	Nota: por cada sitio, están pasando aproximadamente 1 vez cada mes y medio. Esto sujeto al cronograma de podas y brigadas de aseo, del Convenio de Parques.
	Frecuencia de poda de árboles	veces/semana	6 veces/ semana Nota: por cada sitio, están pasando aproximadamente 1 vez cada mes y medio. Esto sujeto al cronograma de podas y brigadas de aseo, del Convenio de Parques.

Fuente: EAAAZ ESP, Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

9.1.6 Lavado de áreas públicas

Tabla 9-6 Lavado de áreas públicas

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Lavado de áreas públicas	Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	Número y ubicación	No existe para puentes peatonales
	Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio.	Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Zipaquirá - EAAAZ ESP
	Existencia de Acuerdo de lavado de vías y áreas pública 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	Por demanda

Fuente: EAAAZ ESP

9.1.7 Aprovechamiento

Tabla 9-7 Aprovechamiento



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Aprovechamiento	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros 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	9
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros 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	5
	Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en la categoría de grande (Área igual o mayor a 1.000 metros ²).	Número	2
	Cantidad total de recicladores de oficio. La información debe diligenciarse de conformidad con el	Número	65
	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	34





**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



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 DE CENSOS DE RECICLADORES"	Número	0																																													
Cobertura de rutas selectivas (En el último año:	%	46																																													
Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material	Ton/mes	Residuos orgánicos aprovechados mediante tratamiento biológico de Compost en el año 2019 (EAAAZ ESP - "RESVAL SAS"): 360,00 Ton correspondiente a un promedio de: 30,0 Ton/mes Residuos inorgánicosd aprovechados en el año 2019 (ARZ): 400,119 Ton correspondiente a un promedio de: 33,3 Ton/mes <table><tr><th>MES</th><th>Residuos Ap. Inorgánicos</th><th>Residuos Ap. Orgánicos</th></tr><tr><th></th><th>TOTAL (Ton)</th><th>TOTAL (Ton)</th></tr><tr><td>ENERO</td><td>32,996</td><td>30,000</td></tr><tr><td>FEBRERO</td><td>20,296</td><td>30,000</td></tr><tr><td>MARZO</td><td>29,401</td><td>30,000</td></tr><tr><td>ABRIL</td><td>30,960</td><td>30,000</td></tr><tr><td>MAYO</td><td>32,229</td><td>30,000</td></tr><tr><td>JUNIO</td><td>31,857</td><td>30,000</td></tr><tr><td>JULIO</td><td>36,163</td><td>30,000</td></tr><tr><td>AGOSTO</td><td>38,050</td><td>30,000</td></tr><tr><td>SEPTIEMBRE</td><td>34,429</td><td>30,000</td></tr><tr><td>OCTUBRE</td><td>32,216</td><td>30,000</td></tr><tr><td>NOVIEMBRE</td><td>39,226</td><td>30,000</td></tr><tr><td>DICIEMBRE</td><td>42,297</td><td>30,000</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>400,119</td><td>360,000</td></tr></table>	MES	Residuos Ap. Inorgánicos	Residuos Ap. Orgánicos		TOTAL (Ton)	TOTAL (Ton)	ENERO	32,996	30,000	FEBRERO	20,296	30,000	MARZO	29,401	30,000	ABRIL	30,960	30,000	MAYO	32,229	30,000	JUNIO	31,857	30,000	JULIO	36,163	30,000	AGOSTO	38,050	30,000	SEPTIEMBRE	34,429	30,000	OCTUBRE	32,216	30,000	NOVIEMBRE	39,226	30,000	DICIEMBRE	42,297	30,000	TOTAL	400,119	360,000
MES	Residuos Ap. Inorgánicos	Residuos Ap. Orgánicos																																													
	TOTAL (Ton)	TOTAL (Ton)																																													
ENERO	32,996	30,000																																													
FEBRERO	20,296	30,000																																													
MARZO	29,401	30,000																																													
ABRIL	30,960	30,000																																													
MAYO	32,229	30,000																																													
JUNIO	31,857	30,000																																													
JULIO	36,163	30,000																																													
AGOSTO	38,050	30,000																																													
SEPTIEMBRE	34,429	30,000																																													
OCTUBRE	32,216	30,000																																													
NOVIEMBRE	39,226	30,000																																													
DICIEMBRE	42,297	30,000																																													
TOTAL	400,119	360,000																																													



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



Rechazos en bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, en el último año: $\text{Rechazos} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Material Rechazado}_i (\text{ton})}{\sum_{i=1}^n \text{Material Ingresado}_i (\text{ton})} \times 100$ Dónde: i= bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento, i=1,2,3...n	%	5,4
Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados en plazas de mercado (pm) en el último año	%	0
Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año: $\% \text{ Hab}_{\text{capacitada}} = \frac{\text{Habitantes capacitados}}{\text{Habitantes totales}} \times 100$ $RS \text{ org generados}_{pm} (\text{Ton}) = RS \text{ org dispuestos}_{pm} (\text{ton}) + RS \text{ org aprov}_{pm} (\text{ton})$	%	Habitantes capacitados área urbana: 2.473 Habitantes totales: 134.935 Población capacitada: 1,8%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente

9.1.8 Disposición Final

Tabla 9-8 Disposición Final

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 Nuevo Mondoñedo
	Clase de sitio de disposición final	Regional o municipal	Regional
	Autorización ambiental del sitio de disposición final	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	Resolución No. 0694 del 03 de junio de 2005, del Ministerio del Medio Ambiente



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



	Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	Años	16
	Residuos sólidos (RS) generados en el área urbana que son dispuestos en un sitio de disposición final, en el último año: $RS\ dispuestos = \frac{RS\ dispuestos\ (ton) \times 100}{RS\ generados\ (ton)}$ Dónde: $RS\ generados\ (Ton) = RS\ dispuestos + RS\ aprovechados$	% en peso	79
	Volumen de lixiviados vertidos	m ³ /mes	No se hacen vertimientos
	Volumen de lixiviados tratados	m ³ /mes	16.940
	Eficiencia de tratamiento de lixiviados	% de remoción por tipo de contaminante	Eficiencia de remoción de DBO5 92,6% Calculado con los promedios mensuales de abril a septiembre de 2019, que fue el reportado por Nuevo Mondoñedo S.A. E.S.P.
	Manejo de gases	Quema, aprovechamiento, entre otros.	Extracción forzada y quemado de biogás. Pruebas piloto que no permiten la quema continua de gas. No se contabilizan las toneladas de CO ₂ equivalente/año. Proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) radicado en la oficina de Cambio climático MADS, en espera de aprobación.

Fuente:

9.1.9 Residuos sólidos especiales

Tabla 9-9 Residuos sólidos especiales



Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Residuos sólidos especiales	Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 decreto 2981 de 2013)		El municipio de Zipaquirá cuenta en la actualidad con dos programas de residuos sólidos especiales. El Primero es el Programa de Gestión Integral de Aceites de Cocina Usado (PGIACU), mediante el cual se colectan este tipo de residuos principalmente en conjuntos residenciales y áreas de interés municipal, contando con 22 contenedores en el casco urbano. Por otra parte se realiza recolección de residuos agroquímicos cada dos meses en el sector rural del municipio en convenio con Campo Limpio.
	Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013)	% en peso	No disponible. Esto debido a que no se ha realizado pesaje ni descripción de la recolección que a la fecha han realizado de residuos especiales. Sin embargo de manera general los residuos especiales recolectados, abarcan: - Llantas - Colchones - Muebles - Estantes - Electrodomésticos - Animales muertos

9.1.10 Residuos de Construcción y demolición (RCD)

Tabla 9-10 Residuos de Construcción y demolición (RCD)



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado
Residuos de Construcción y Demolición (RCD)	Cantidad mensual de RCD generados	Ton/mes	No hay estadísticas registradas de "Generación de RCD" en el Municipio de Zipaquirá. Esto se debe a que no hay control de la generación ni manejo de este tipo de residuos en el Municipio. En obras públicas no se ha registrado la generación de RCD en las obras que ha ejecutado el municipio, pero no se registran cantidades. Tampoco hay un registro de RCD
	Caracterización de los RCD generados	% en peso por tipo de material	El municipio no cuenta con esta información a la fecha



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	<u>Punto limpio,</u> <u>planta de</u> <u>aprovechamiento</u> <u>o sitio de</u> <u>disposición final</u>	Para el año 2018 se realizó contrato de consultoría No 394 del 2018 para la identificación y evaluación de potenciales polígonos para ubicación de puntos de gestión integral de RCD, de pequeños, medianos y grandes generadores en el municipio Zipaquirá, que cumplan con los criterios establecidos en el artículo 11 de la resolución N° 0472 de 2017. En este mismo año, se gestionó la aprobación por parte de la CAR del predio denominado "PALO DE BARBA" ubicado en la vereda Portachuelo para la disposición final de RCD, el cual fue negado mediante Resolución 387 de 2018. De acuerdo a la Consultoría y al análisis realizado por la administración municipal, se encontró que de acuerdo a lo establecido en la Resolución 472 de 2017 el municipio no cuenta con espacios aptos para la disposición final de este tipo de residuos por cuanto se debe establecer otra de las dos alternativas posibles siendo estas un punto limpio o una planta de aprovechamiento. Así las cosas, se entregó el documento técnico de identificación y evaluación de potenciales polígonos para ubicación de puntos de gestión integral de RCD a Eninco CONSORCIO POT 18 ZIPAQUIRA para tenerlo en cuenta dentro de la revisión, ajuste y modificación excepcional del plan de ordenamiento territorial del municipio de Zipaquirá, y que se cuenten con polígonos con uso de suelo apto para la instalación de un punto limpio o una planta de aprovechamiento de RCD. En la actualidad y desde la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente y la Secretaria de
--	--	--	--



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



			Planeación se han adelantado los siguientes procesos: • Elaboración de una Cartilla de Manejo de Residuos de Construcción y Demolición RCD • Elaboración y de un Instructivo de Calidad y manejo de materiales para aprovechamiento de RCD del municipio de Zipaquirá • Capacitación a las constructoras en temas asociados a la gestión de RCD y a las Res 472 de 2017. • Revisión de Planes de Manejo de RCD de los proyectos de construcción de: Ciudadela La Toscana (Arezzo, Firenze y Sienna), Bosques de San Rafael y San Simón Las Quintas.
	Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Número, fecha y autoridad ambiental que expide el acto administrativo	NA.
	RCD aprovechados en el último año: $RCD\ aprov = \frac{RCD\ aprovechados\ (ton)}{RCD\ generados\ (ton)} \times 100$ Dónde: $RCD\ generados\ (Ton) = RCD\ dispuestos + RCD\ aprovechados$	% en peso	0% Nota: información no registrada
	Recolección y disposición final de RCD	Persona natural o jurídica que presta el Servicio	No hay servicio de recolección ni disposición de RCD en el municipio de manera formal.



9.1.11 Gestión de residuos en área rural

Tabla 9-11 Gestión de residuos en área rural

Aspecto	Parámetro	Unidades	Resultado																																
Gestión de Riesgos	Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable	Condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, posibles daños cuantificables y riesgo mitigable	Se anexa en la siguiente fila																																
Gestión de residuos en área rural	Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo en área rural.	Ton/mes	Residuos de Barrido en área Rural 2019: 67,8 Ton/mes Residuos de Recolección en el área rural 2019: 54,6 Ton/mes Total residuos servicio público de aseo área Rural 2019: 122,4 Ton/mes																																
	Producción per cápita de residuos en área rural.	Kg/habitante-día	0,55																																
	Cobertura de recolección en área rural	%	34,3%																																
	Caracterización física de los residuos sólidos en el área rural		<table><tr><th colspan="2">Rural</th></tr><tr><th>ELEMENTO</th><th>PORCENTAJE (%)</th></tr><tr><td>Cartón</td><td>4,71</td></tr><tr><td>Caucho</td><td>2,68</td></tr><tr><td>Huesos</td><td>1,39</td></tr><tr><td>Icopor</td><td>0,89</td></tr><tr><td>Madera</td><td>0,40</td></tr><tr><td>Materia Orgánica</td><td>46,95</td></tr><tr><td>Otros</td><td>5,46</td></tr><tr><td>Papel</td><td>1,44</td></tr><tr><td>Plástico</td><td>13,65</td></tr><tr><td>Productos metálicos</td><td>1,29</td></tr><tr><td>Residuos sanitarios</td><td>14,24</td></tr><tr><td>Textil</td><td>5,06</td></tr><tr><td>Vidrio</td><td>1,84</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>100</td></tr></table>	Rural		ELEMENTO	PORCENTAJE (%)	Cartón	4,71	Caucho	2,68	Huesos	1,39	Icopor	0,89	Madera	0,40	Materia Orgánica	46,95	Otros	5,46	Papel	1,44	Plástico	13,65	Productos metálicos	1,29	Residuos sanitarios	14,24	Textil	5,06	Vidrio	1,84	TOTAL	100
	Rural																																		
	ELEMENTO	PORCENTAJE (%)																																	
	Cartón	4,71																																	
	Caucho	2,68																																	
	Huesos	1,39																																	
	Icopor	0,89																																	
	Madera	0,40																																	
	Materia Orgánica	46,95																																	
	Otros	5,46																																	
	Papel	1,44																																	
Plástico	13,65																																		
Productos metálicos	1,29																																		
Residuos sanitarios	14,24																																		
Textil	5,06																																		
Vidrio	1,84																																		
TOTAL	100																																		

9.1.12 Gestión de riesgos

Tabla 9-12 Gestión de riesgos



Aspecto	Parámetro
	Identificación y Análisis de Amenazas.
	Movimientos en masa
	Inundaciones y desbordamientos
	Movimientos sísmicos
	Amenaza biológica
	Incendio en estación de transferencia
	Huelga operarios del servicio de aseo y recolección.
	Huelga de recicladores Huelga temporal o permanente del relleno sanitario Nuevo Mondoñedo

Fuente: Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana

9.2 PROYECCIONES

9.2.1 Crecimiento Poblacional

Para la actualización del PGIRS del Municipio de Zipaquirá se tendrán en cuenta las variables evaluadas en el PGIRS (2016-2027) con la modificación de las



proyecciones de crecimiento poblacional a partir del censo realizado por el DANE en el año 2018. Las variables sensibles de actualización son: crecimiento poblacional, proyección de la generación de residuos sólidos y perspectivas de crecimiento de las actividades económicas. En la siguiente tabla se muestran los datos de los últimos censos nacionales realizados, los cuales son la línea base para las estimaciones a realizar.

Tabla 0-13 Datos censos Zipaquirá

FUENTE	AÑO	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL
CENSO	1.973	33,074	8,432	41,506
	1.985	47,376	11,106	58,482
	1.993	65,465	10,319	75,784
	2.005	88,527	13,024	101,551
	2.018	106,461	24,076	130,537

Para la determinación de los métodos de proyección poblacional se tiene en cuenta el número total de habitantes en el Municipio de Zipaquirá registrados en el último censo desarrollado por el DANE en el año 2018. Teniendo en cuenta que la población en la zona urbana es mayor a 60.000 habitantes se clasifica el municipio en un nivel alto de complejidad.

La asignación del nivel de complejidad del sistema se obtiene a partir del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Título F Sistemas de Aseo Urbano, Literal F1.4 bajo la Guía 001 la cual establece la “Definición del nivel de complejidad y evaluación de la población, la dotación y la demanda de agua”. A continuación, se muestra la tabla por medio de la cual se define el nivel de complejidad para el cálculo de la proyección de crecimiento poblacional de la zona urbana y rural del Municipio de Zipaquirá:

Tabla 0-14 Nivel de complejidad RAS

Nivel de complejidad	Población en la zona urbana (habitantes)	Capacidad económica de los usuarios
Bajo	<2,500	Baja
Medio	2,501 a 12,500	Baja
Medio alto	12,501 a 60,000	Media
Alto	>60,000	Alta



Para el cálculo del crecimiento poblacional se continúa con los pasos de la Guía 001 del RAS 2000, numeral 2.3 “Métodos de Cálculo para las Proyecciones de Población”, Tabla B.2.1 “Métodos de Cálculo Permitidos Según el Nivel de Complejidad del Sistema”, la cual se presenta a continuación:

Tabla 0-15 Métodos de Cálculo Permitidos Según el Nivel de Complejidad del Sistema

Método por emplear	Nivel de complejidad del sistema			
	Bajo	Medio	Medio alto	Alto
Aritmético	X	X		
Geométrico	X	X	X	X
Wappus	X	X	X	X
Gráfico	X ⁽¹⁾	X	X	
Exponencial	X ⁽¹⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	
Detallar por zonas			X	X
Detallar densidades			X	X

(1) Sujeto a justificación.

(2) Optativo, recomendable.

Teniendo en cuenta la Tabla B.2.1 numerada por la Guía 001 de RAS 2000, los métodos por emplear son el Geométrico y Wappus los cuales son los que concuerdan con el **Nivel Alto de Complejidad** del sistema que presenta el Municipio de Zipaquirá debido a la densidad poblacional en la zona urbana. El censo del 2018 realizado por el DANE arrojó un valor de 106.461 para la cabecera municipal que representa el 81.5% del total de la población.

- Aplicación del **método geométrico** para el cálculo del crecimiento poblacional

Tabla 0-16 Variables método geométrico

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Pf (habitantes)	Población proyectada para un año determinado
Puc	Población del último censo realizado por el DANE
Pci	Población del primer censo realizado por el DANE
Tuc	Año del último censo realizado por el DANE



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Tci	Año del primer censo realizado por el DANE
Tf	Año al cual se proyecta la población
r	tasa de crecimiento anual

La ecuación matemática que desarrolla la proyección del crecimiento poblacional es la siguiente:

$$P_f = P_{uc}(1 + r)^{T_f - T_{uc}}$$

La tasa de crecimiento anual que es una constante se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$r = \left(\frac{P_{uc}}{P_{ci}} \right)^{\left(\frac{1}{T_{uc} - T_{ci}} \right)} - 1$$

Aplicando el método matemático de proyección poblacional a partir de los datos recolectados en los censos realizados por el DANE, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 0-17 Aplicación método geométrico

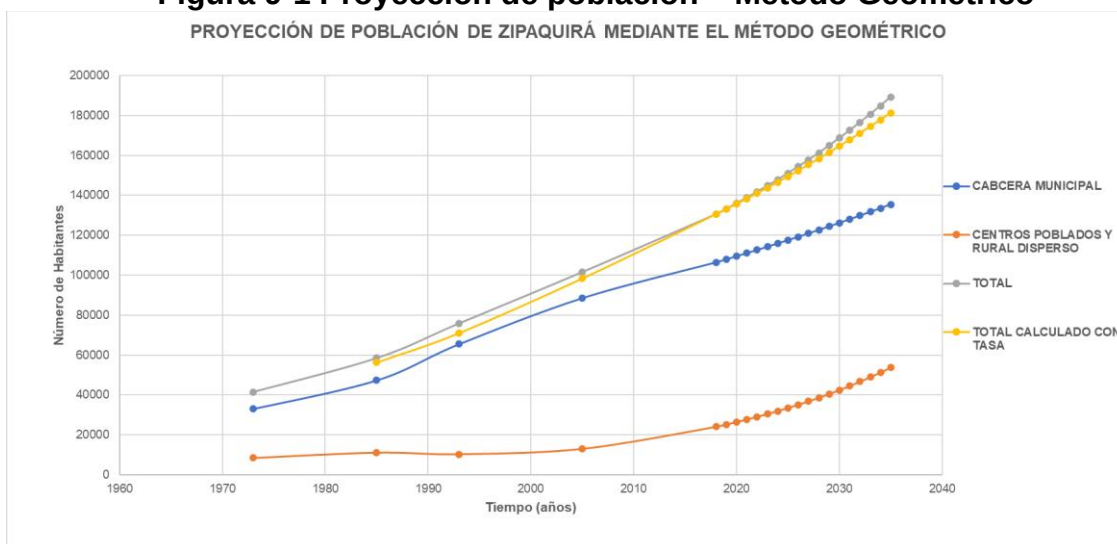
FUENTE	AÑOS	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	TOTAL CALCULADO CON TASA	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL			PROPORCIÓN %	
						CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
CENSO	1.973	33.074	8.432	41.506	-	-	-	-	-	-
	1.985	47.376	11.106	58.482	56.339	0,0263	0,0236	0,0258	81,0	19,0
	1.993	65.465	10.319	75.784	71.049	0,0248	0,0237	0,0246	86,4	13,6
	2.005	88.527	13.024	101.551	98.386	0,0196	0,0345	0,0220	87,2	12,8
	2.018	106.461	24.076	130.537	130.537	0,0143	0,0484	0,0195	81,6	18,4
PROYECCIÓN GEOMÉTRICA	2.019	107.982	25.241	133.224	133.083	0,0143	0,0484	0,0195	81,1	18,9
	2.020	109.526	26.463	135.989	135.678	0,0143	0,0484	0,0195	80,5	19,5
	2.021	111.091	27.744	138.835	138.324	0,0143	0,0484	0,0195	80,0	20,0
	2.022	112.679	29.086	141.765	141.022	0,0143	0,0484	0,0195	79,5	20,5
	2.023	114.289	30.494	144.783	143.772	0,0143	0,0484	0,0195	78,9	21,1
	2.024	115.922	31.970	147.892	146.576	0,0143	0,0484	0,0195	78,4	21,6
	2.025	117.579	33.517	151.096	149.435	0,0143	0,0484	0,0195	77,8	22,2
	2.026	119.259	35.139	154.399	152.349	0,0143	0,0484	0,0195	77,2	22,8
	2.027	120.964	36.840	157.804	155.321	0,0143	0,0484	0,0195	76,7	23,3
	2.028	122.692	38.623	161.315	158.350	0,0143	0,0484	0,0195	76,1	23,9
	2.029	124.446	40.492	164.938	161.438	0,0143	0,0484	0,0195	75,5	24,5
	2.030	126.224	42.452	168.676	164.587	0,0143	0,0484	0,0195	74,8	25,2
	2.031	128.028	44.507	172.535	167.797	0,0143	0,0484	0,0195	74,2	25,8
	2.032	129.858	46.661	176.518	171.069	0,0143	0,0484	0,0195	73,6	26,4
	2.033	131.714	48.919	180.633	174.405	0,0143	0,0484	0,0195	72,9	27,1
	2.034	133.596	51.286	184.882	177.807	0,0143	0,0484	0,0195	72,3	27,7
	2.035	135.505	53.769	189.274	181.275	0,0143	0,0484	0,0195	71,6	28,4

Para una mejor visualización de los datos que representan la proyección del crecimiento poblacional en el Municipio de Zipaquirá en una temporalidad de diez y



seis (16) años iniciando en el 2019 y culminando en el 2035 a partir de los datos del censo del 2018, se procede a graficar el crecimiento diferenciado por: Cabecera municipal, centros poblados y rural disperso, total como la suma de las dos variables anteriores y el total calculado con la tasa “r” calculada.

Figura 9-1 Proyección de población – Método Geométrico



Del gráfico “Proyección de Población de Zipaquirá Mediante el Método Geométrico” se puede observar una tendencia similar en la pendiente que representa el crecimiento de la cabecera municipal como de los centros poblados y rural disperso. Esto indica que la expansión de habitantes en el Municipio de Zipaquirá no solo se está enfocando a la zona urbana sino de igual forma en la zona rural, por lo cual, con respecto a la generación de residuos sólidos y vertimientos de aguas servidas, se debe prestar importante atención a las estrategias de recolección de basuras y de sistemas de alcantarillado o de tratamientos de agua residual domésticos para evitar una mala disposición sobre suelos o corrientes de agua superficial. Así mismo, es de vital importancia reconocer la diferencia entre el consumo de una familia que vive en la zona rural a una que vive en zona urbana para de esta manera tener un mejor plan de atención al cuidado ambiental por contaminación por residuos sólidos.



Por otra parte, si se observa las curvas del crecimiento total se identifica una menor pendiente para los datos calculados con la tasa “r” de crecimiento. Sin embargo, no representa una diferencia significativa para la proyección realizada a 16 años. Ahora, analizando su crecimiento con respecto a las curvas diferenciadas por zona rural y urbana, si se logra notar una pendiente mayor en el total de los habitantes y esto es debido al movimiento general de la población colombiana de migrar de las ciudades a lugares con menor densidad poblacional y que ofrezcan mayores posibilidades de encuentros con la naturaleza.

- Aplicación del **método Wappus** para el cálculo del crecimiento poblacional

Para el desarrollo de este método matemático de proyecciones de crecimiento poblacional se debe cumplir con un condicional que se ilustra en la siguiente desigualdad:

$$i * (T_f - T_{ci}) < 200$$

Este condicional nos indica que el producto entre la tasa de crecimiento (i) y la resta entre el año a proyectar y el año del censo de referencia debe ser menor a 200. Al depender estrictamente del valor numérico de los años referentes al censo y a la proyección, se toma la justificación y comprobación de la viabilidad del método desarrollada en el PGIRS (2016 – 2027), en el cual se tiene como resultado que se cumple con el condicional para poder ejecutar la proyección poblacional por medio del método matemático en mención.

De igual forma, una vez teniendo la comprobación de cumplimiento del condicional, se procede a calcular la población futura a partir de datos base tomados en campo los cuales hacen referencia al último censo del 2018 realizado por el DANE.

$$P_f = P_{ci} \cdot \left[\frac{200 + i \cdot (T_f - T_{ci})}{200 - i \cdot (T_f - T_{ci})} \right]$$

La descripción de las variables es igual a la que se muestra para el método geométrico con la única diferencia que la tasa de crecimiento para el método Wappus se expresa como i. de este modo, su cálculo se desarrolla por medio de la siguiente ecuación:



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

Desarrollando el método Wappus se obtiene los siguientes datos de crecimiento poblacional:

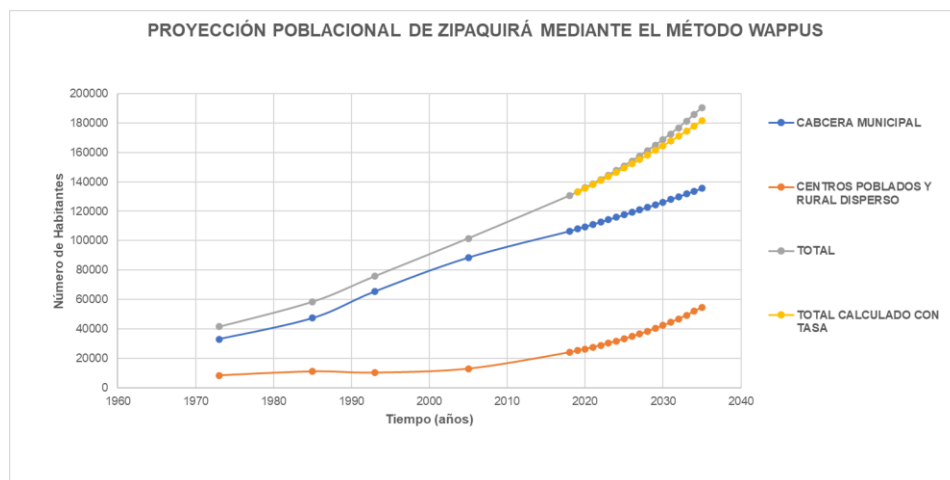
Tabla 0-18 Aplicación método Wappus

FUENTE	AÑOS	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL				PROPORCIÓN %	
					TOTAL CALCULADO CON TASA	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
CENSO	1.973	33.074	8.432	41.506	-	-	-	-		
	1.985	47.376	11.106	58.482		2,3375	2,1388	2,3000		
	1.993	65.465	10.319	75.784		2,3277	2,2343	2,3103		
	2.005	88.527	13.024	101.551		1,9076	3,1998	2,1230		
	2.018	106.461	24.076	130.537		1,4150	4,5830	1,9214		
PROYECCIÓN METODO WAPPUS	2.019	107.978	25.205	133.183	133.069	1,4150	4,5830	1,9214	81,1	18,9
	2.020	109.517	26.389	135.906	135.652	1,4150	4,5830	1,9214	80,7	19,5
	2.021	111.078	27.631	138.709	138.285	1,4150	4,5830	1,9214	80,3	20,0
	2.022	112.662	28.935	141.597	140.971	1,4150	4,5830	1,9214	79,9	20,5
	2.023	114.269	30.307	144.576	143.711	1,4150	4,5830	1,9214	79,5	21,1
	2.024	115.900	31.752	147.652	146.507	1,4150	4,5830	1,9214	79,1	21,7
	2.025	117.555	33.276	150.831	149.360	1,4150	4,5830	1,9214	78,7	22,3
	2.026	119.235	34.885	154.120	152.273	1,4150	4,5830	1,9214	78,3	22,9
	2.027	120.941	36.587	157.528	155.247	1,4150	4,5830	1,9214	77,9	23,6
	2.028	122.672	38.390	161.062	158.284	1,4150	4,5830	1,9214	77,5	24,3
	2.029	124.430	40.304	164.734	161.387	1,4150	4,5830	1,9214	77,1	25,0
	2.030	126.215	42.339	168.554	164.557	1,4150	4,5830	1,9214	76,7	25,7
	2.031	128.028	44.507	172.535	167.797	1,4150	4,5830	1,9214	76,3	26,5
	2.032	129.870	46.821	176.690	171.108	1,4150	4,5830	1,9214	75,9	27,4
	2.033	131.740	49.296	181.036	174.494	1,4150	4,5830	1,9214	75,5	28,3
	2.034	133.640	51.951	185.591	177.957	1,4150	4,5830	1,9214	75,1	29,2
	2.035	135.571	54.805	190.376	181.499	1,4150	4,5830	1,9214	74,7	30,2

De igual forma como se realizó con los datos obtenidos mediante el uso del método geométrico, para tener un mejor entendimiento de las proyecciones numéricas resultantes de la aplicación del método Wappus a partir del censo del 2018 realizado por el DANE, se procede a graficar el crecimiento poblacional de la cabecera municipal (zona urbana), de los centros poblados y rural disperso (zona rural) y de los totales como la suma de las variables anteriores y el calculado con la tasa “r” de crecimiento.



Figura 9-2 Proyección de población – Método Geométrico



Del gráfico “Proyección Poblacional de Zipaquirá Mediante el Método Wappus” se identifica una tendencia muy similar a la que se observa aplicando el método geométrico. Sin embargo, una diferencia que se logra notar entre ambos métodos es en el crecimiento de los centros poblados y rural disperso el cual para Wappus presenta una mayor pendiente que para el geométrico, lo que indica que las zonas rurales están incrementando su número de habitantes de manera mas acelerada que en la zona urbana. Este fenómeno se puede explicar bajo los parámetros de la movilización de los habitantes de las grandes ciudades (Bogotá) hacia los municipios aledaños buscando un cambio drástico en el ambiente de vivienda de un paso de metrópolis a áreas de menor densidad poblacional, con menor actividad económica y con mayores facilidades de encuentros directos con la naturaleza en lo que se conoce como “landscape” en términos de la lengua inglesa.

Para presentar un resumen y una comparación de los datos tanto de las proyecciones realizadas por el DANE, como de los resultados de las proyecciones de la aplicación de los métodos matemáticos geométrico y wappus y finalmente del promedio, se tiene la siguiente tabla:

Tabla 0-19 Proyección promedio



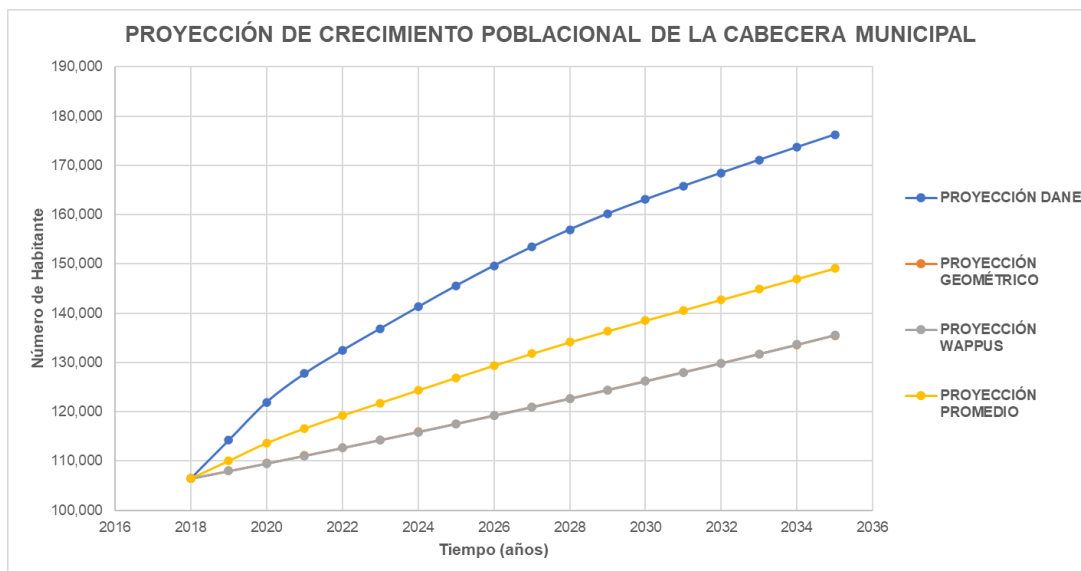
Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Versión 2022 - 2027.



AÑOS	PROYECCIÓN DANE			PROYECCIÓN GEOMÉTRICO			PROYECCIÓN WAPPUS			PROYECCIÓN PROMEDIO		
	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL
2018	106.461	24.076	130.537	106.461	24.076	130.537	106.461	24.076	130.537	106.461	24.076	130.537
2019	114.204	24.450	138.654	107.982	25.241	133.083	107.978	25.205	133.069	110.055	24.966	134.935
2020	121.962	24.390	146.352	109.526	26.463	135.678	109.517	26.389	135.652	113.668	25.747	139.227
2021	127.731	24.464	152.195	111.091	27.744	138.324	111.078	27.631	138.285	116.633	26.613	142.935
2022	132.465	24.518	156.983	112.679	29.086	141.022	112.662	28.935	140.971	119.269	27.513	146.325
2023	136.881	24.564	161.445	114.289	30.494	143.772	114.269	30.307	143.711	121.813	28.455	149.643
2024	141.280	24.632	165.912	115.922	31.970	146.576	115.900	31.752	146.507	124.367	29.451	152.998
2025	145.563	24.699	170.262	117.579	33.517	149.435	117.555	33.276	149.360	126.899	30.497	156.352
2026	149.636	24.779	174.415	119.259	35.139	152.349	119.235	34.885	152.273	129.377	31.601	159.679
2027	153.440	24.875	178.315	120.964	36.840	155.321	120.941	36.587	155.247	131.781	32.767	162.961
2028	156.966	24.966	181.932	122.692	38.623	158.350	122.672	38.390	158.284	134.110	33.993	166.189
2029	160.185	25.050	185.235	124.446	40.492	161.438	124.430	40.304	161.387	136.354	35.282	169.353
2030	163.081	25.135	188.216	126.224	42.452	164.587	126.215	42.339	164.557	138.507	36.642	172.453
2031	165.783	25.257	191.040	128.028	44.507	167.797	128.028	44.507	167.797	140.613	38.090	175.544
2032	168.454	25.355	193.809	129.858	46.661	171.069	129.870	46.821	171.108	142.727	39.612	178.662
2033	171.083	25.456	196.539	131.714	48.919	174.405	131.740	49.296	174.494	144.846	41.224	181.813
2034	173.669	25.563	199.232	133.596	51.286	177.807	133.640	51.951	177.957	146.968	42.933	184.998
2035	176.209	25.660	201.869	135.505	53.769	181.275	135.571	54.805	181.499	149.095	44.744	188.214

De esta manera se procede a graficar las proyecciones de crecimiento poblacional por cabecera municipal, por centros poblados y rural disperso y por el total de la población para realizar una comparación entre las diferentes proyecciones (DANE, Geométrico, Wappus) y así, poder realizar un análisis más acertado del crecimiento de la población del Municipio de Zipaquirá y transmitirla a una proyección de la generación de residuos sólidos y su posterior manejo y disposición sostenible.

Figura 9-3 Proyección promedio de población – Cabecera mpal

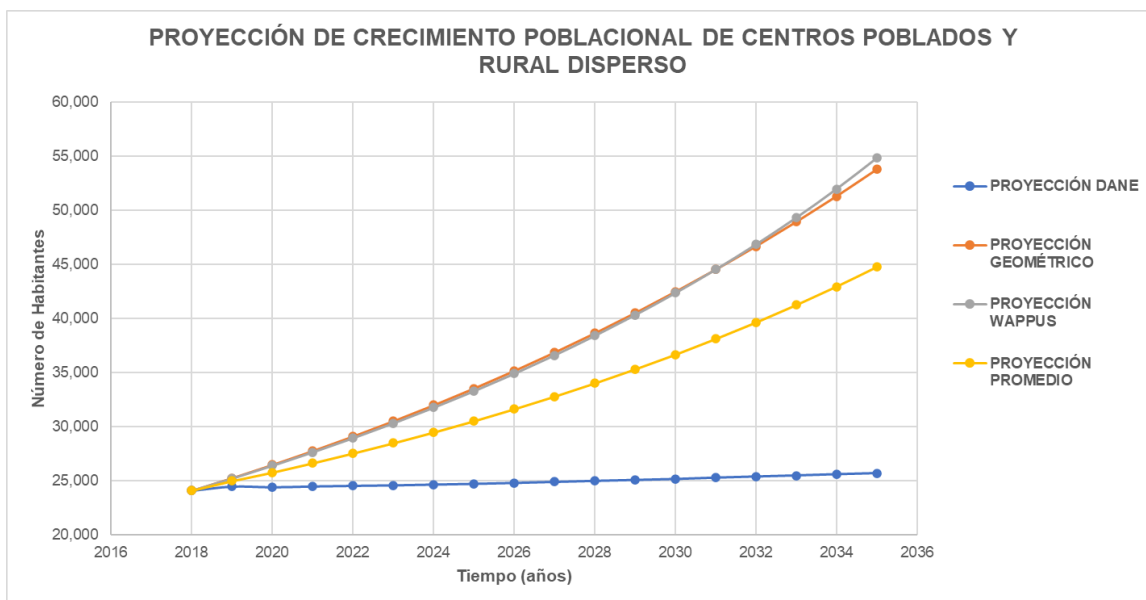


Del gráfico “Proyección de Crecimiento Poblacional de la Cabecera Municipal” se observa que la curva de proyección de DANE representa un crecimiento mucho más



elevado en la zona urbana que las obtenidas por medio de la aplicación de los métodos geométrico y Wappus. Esto infiere que para el Departamento Nacional de Estadística el crecimiento del Municipio de Zipaquirá estará mucho más concentrado en la zona urbana que en la rural.

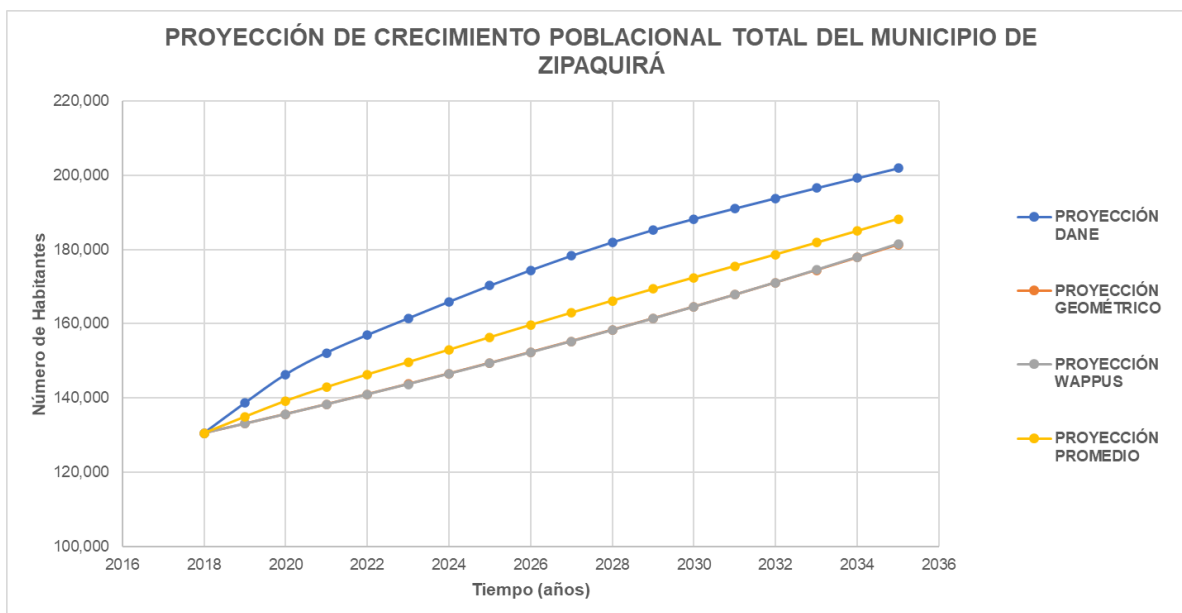
Figura 9-4 Proyección promedio de población – Centros Poblados



En consecuencia con el análisis del gráfico de crecimiento poblacional en la cabecera municipal de Zipaquirá, en el gráfico “Proyección de Crecimiento Poblacional de Centros Poblados y Rural Disperso” se observa que para el DANE la población en la zona rural del municipio no tendrá un crecimiento significativo en los 16 años que muestra la proyección, contrario a los resultados de las proyecciones obtenidas a través de la aplicación de los métodos matemáticos geométrico y wappus, en los cuales se identifica que el crecimiento en las zonas rurales será acelerado. Teniendo en cuenta la situación actual, en la que se evidencia varios proyectos de conjuntos residenciales y construcción de viviendas en las veredas del municipio, se encuentra más acertado los datos que se obtienen por medio de los métodos aplicados.



Figura 9-5 Proyección promedio de población – Población Total



Finalmente, para el análisis de la proyección del crecimiento total de la población del Municipio de Zipaquirá, se observa que todas las metodologías utilizadas presentan una pendiente positiva evidenciando que el territorio que comprende el municipio tendrá una mayor densidad de habitantes por área lo que implica una mayor generación de residuos sólidos y una mayor demanda de uso de recursos naturales. Tanto en la cabecera municipal como en los centros poblados y rural disperso el crecimiento es acelerado y se deberá prestar importante atención a la expansión en las zonas rurales teniendo en cuenta que la mayoría no cuenta con redes de recolección de aguas servidas. Mostrando lo anterior en datos, se tiene que en promedio desde el año 2018 al 2035 en la cabecera municipal habrá un aumento anual de 2,508 habitantes; en promedio en los centros poblados y rural disperso habrá un aumento de 1,216 habitantes por año y finalmente la población total del Municipio de Zipaquirá tendrá un incremento promedio anual de 3,393 habitantes.



Tabla 0-20 Resumen Proyección promedio

AÑO	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO	TOTAL
2018	3,594	890	4,398
2019	3,613	782	4,292
2020	2,965	866	3,707
2021	2,635	900	3,391
2022	2,544	942	3,317
2023	2,554	996	3,356
2024	2,532	1,046	3,354
2025	2,478	1,104	3,327
2026	2,405	1,166	3,282
2027	2,329	1,226	3,228
2028	2,243	1,289	3,165
2029	2,153	1,360	3,100
2030	2,106	1,448	3,091
2031	2,114	1,522	3,118
2032	2,118	1,612	3,151
2033	2,123	1,710	3,186
2034	2,127	1,811	3,216
PROMEDIO	2,508	1,216	3,393

Por último, se calcula el número de habitantes por estratificación a partir de la distribución presentada en el Plan de Desarrollo Municipal (2020 – 2023), en su Componente 1. Diagnóstico del Municipio, Sección 5.2.4. Estratificación socioeconómica. El año de referencia será el actual (2020).

Tabla 0-21 Estratificación Zipaquirá

ESTRATOS ZONA URBANA		ESTRATOS ZONA RURAL	
ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO	PORCENTAJE	ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO	PORCENTAJE
1: Bajo-Bajo	17%	1: Bajo-Bajo	31%
2: Bajo	48%	2: Bajo	19%
3: Medio-Bajo	27%	3: Medio-Bajo	35%
4: Medio	8%	4: Medio	11%
5: Medio-Alto	1%	5: Medio-Alto	3%
		6: Alto	1%
TOTAL	100%	TOTAL	100%

Se procede a graficar las distribuciones poblacionales diferenciadas por zonas de cabecera municipal y centros poblados y rural disperso.



Figura 9-6 Distribución por estrato - Cabecera

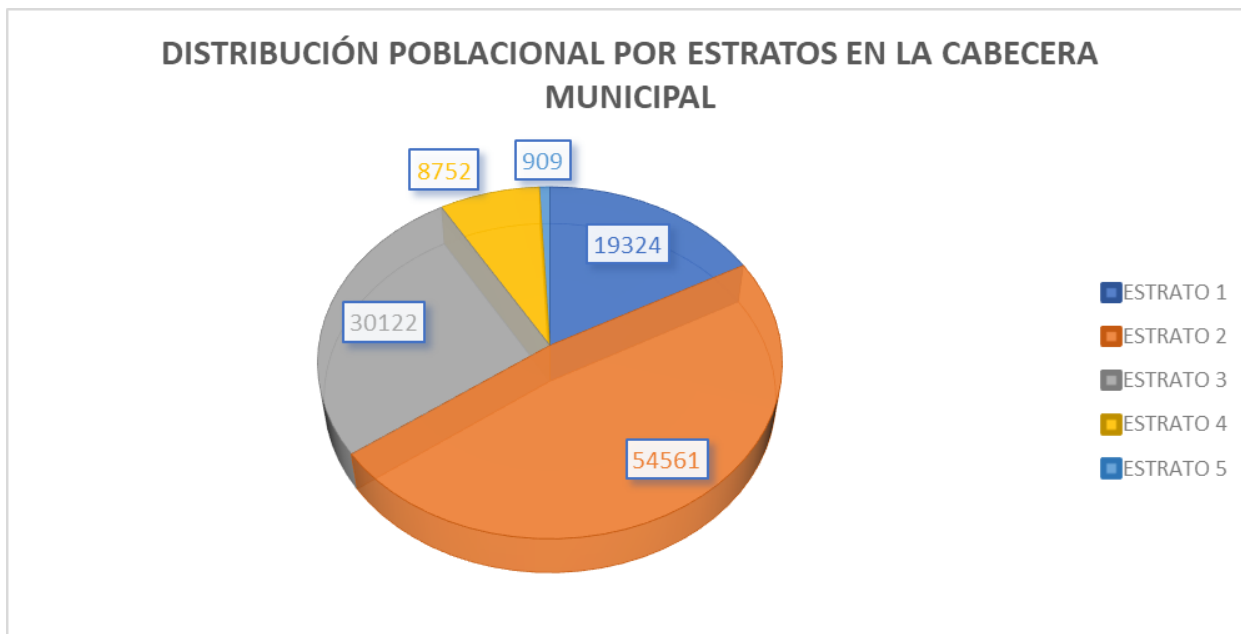
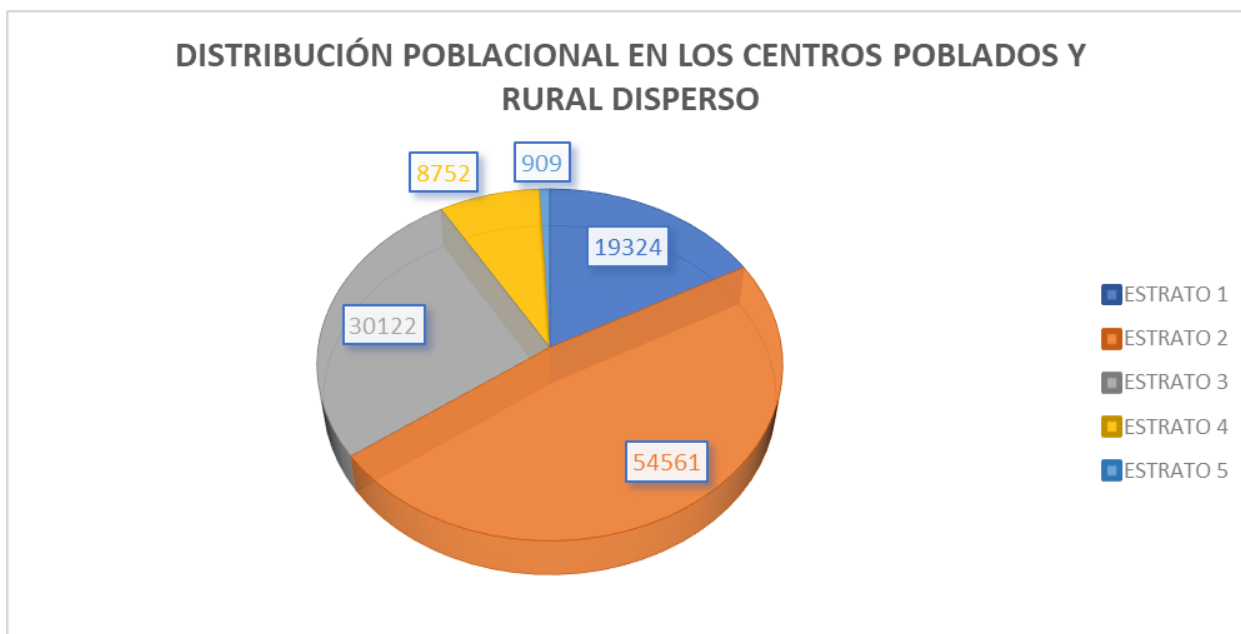


Figura 9-7 Distribución por estrato – Centros Poblados y sector rural





La proyección de la población por estratos para el periodo comprendido entre los años 2018 (último año con censado por el DANE) y 2035 caracterizado por las zonas de la cabecera municipal y los centros poblados y rural disperso se muestra a continuación:

Tabla 0-22 Proyección poblacional por estratos

PROYECCIÓN POBLACIONAL POR ESTRATOS POR ZONAS											
AÑO	CABECERA MUNICIPAL					CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO					
	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6
2018	18,098.4	51,101.3	28,212.2	8,197.5	851.7	7391.3	4550.4	8522.9	2672.4	698.2	240.8
2019	18,709.3	52,826.3	29,164.5	8,474.2	880.4	7664.4	4718.5	8837.8	2771.2	724.0	249.7
2020	19,323.6	54,560.8	30,122.1	8,752.5	909.3	7904.4	4866.2	9114.5	2857.9	746.7	257.5
2021	19,827.7	55,984.0	30,907.8	8,980.8	933.1	8170.1	5029.8	9420.9	2954.0	771.8	266.1
2022	20,275.7	57,248.9	31,606.2	9,183.7	954.1	8446.5	5200.0	9739.6	3054.0	797.9	275.1
2023	20,708.2	58,470.3	32,280.5	9,379.6	974.5	8735.7	5378.0	10073.1	3158.5	825.2	284.6
2024	21,142.5	59,696.4	32,957.4	9,576.3	994.9	9041.5	5566.3	10425.7	3269.1	854.1	294.5
2025	21,572.8	60,911.6	33,628.3	9,771.2	1,015.2	9362.7	5764.0	10796.0	3385.2	884.4	305.0
2026	21,994.1	62,100.9	34,284.9	9,962.0	1,035.0	9701.5	5972.6	11186.8	3507.7	916.4	316.0
2027	22,402.8	63,255.1	34,922.1	10,147.2	1,054.3	10059.6	6193.0	11599.6	3637.2	950.3	327.7
2028	22,798.7	64,372.9	35,539.2	10,326.5	1,072.9	10435.9	6424.7	12033.6	3773.2	985.8	339.9
2029	23,180.1	65,449.7	36,133.7	10,499.2	1,090.8	10831.6	6668.3	12489.9	3916.3	1023.2	352.8
2030	23,546.2	66,483.3	36,704.3	10,665.0	1,108.1	11249.1	6925.3	12971.3	4067.3	1062.6	366.4
2031	23,904.2	67,494.3	37,262.5	10,827.2	1,124.9	11693.6	7199.0	13483.9	4228.0	1104.6	380.9
2032	24,263.6	68,509.0	37,822.7	10,990.0	1,141.8	12160.9	7486.7	14022.7	4396.9	1148.7	396.1
2033	24,623.7	69,525.9	38,384.1	11,153.1	1,158.8	12655.7	7791.3	14593.2	4575.8	1195.5	412.2
2034	24,984.6	70,544.9	38,946.6	11,316.6	1,175.7	13180.5	8114.4	15198.4	4765.6	1245.1	429.3
2035	25,346.2	71,565.7	39,510.2	11,480.3	1,192.8	13736.5	8456.7	15839.5	4966.6	1297.6	447.4

9.2.2 Proyección de Generación de Residuos Sólidos

Para la actualización de la proyección de la generación de residuos sólidos en el Municipio de Zipaquirá se realiza una caracterización por estrato y por tipo de residuo, con el objetivo de ilustrar el comportamiento de consumo en correlación con los ingresos básicos por vivienda. El primer resultado al cual se quiere llegar es al cálculo de la masa total en base húmeda de residuos sólidos que se genera anualmente. A partir de datos históricos recolectados por la Empresa de Aguas, Aseo y Alcantarillado de Zipaquirá correspondientes a: Residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario, residuos sólidos reciclados, número total de usuarios y número de habitantes por usuario (vivienda), se obtienen las siguientes variables necesarias:

PPU [kg/usuario/día] = Producción Per Usuario; se entiende por usuario a una vivienda que recibe los servicios de recolección de basura por parte de la EAAAZ
PPC [kg/hab/día] = Producción Per Cápita



La EAAAZ tiene un historial de datos desde el año 2008 hasta la actualidad de las variables mencionadas de los cuales se calcula PPU y PPC. A continuación, se muestra una serie de la información referida con los cálculos de las variables de producción diaria de en kilogramos.

Tabla 0-23 Generación de residuos por habitante

AÑO	MES	# DÍAS	RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS EN RELLENO SANITARIO (KG)	RESIDUOS SÓLIDOS RECICLADOS (KG)	TOTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS (KG)	# USUARIOS	PPU (kg/día/usuario)	# HABITANTES POR USUARIO	PPC (kg/hab/día)
2019	ENERO	31	2,516,900.0	32,996.0	2,549,896.0	37985	2.17	4.5	0.48
	FEBRERO	29	2,167,000.0	20,296.0	2,187,296.0	38192	1.97	4.5	0.44
	MARZO	31	2,336,120.0	29,401.0	2,365,521.0	38463	1.98	4.5	0.44
	ABRIL	30	2,280,140.0	32,968.0	2,313,108.0	38747	1.99	4.5	0.44
	MAYO	31	2,753,050.0	34,169.5	2,787,219.5	38882	2.31	4.5	0.51
	JUNIO	30	2,452,890.0	31,857.0	2,484,747.0	39268	2.11	4.5	0.47
	JULIO	31	2,511,710.0	36,163.0	2,547,873.0	39398	2.09	4.5	0.46
	AGOSTO	31	2,361,020.0	38,055.0	2,399,075.0	39729	1.95	4.5	0.43
	SEPTIEMBRE	30	2,145,570.0	34,428.5	2,179,998.5	39809	1.83	4.5	0.41
	OCTUBRE	31	2,454,890.0	32,215.5	2,487,105.5	40306	1.99	4.5	0.44
	NOVIEMBRE	30	2,296,320.0	37,702.0	2,334,022.0	40323	1.93	4.5	0.43
	DICIEMBRE	31	2,699,920.0	42,297.0	2,742,217.0	40327	2.19	4.5	0.49
2020	ENERO	31	2,431,350.0	44,371.2	2,475,721.2	40455	1.97	3.7	0.53
	FEBRERO	29	2,569,630.0	35,223.6	2,604,853.6	40460	2.22	3.7	0.60
	MARZO	31	2,333,730.0	20,209.9	2,353,939.9	40460	1.88	3.7	0.51
	ABRIL	30	2,138,370.0	16,547.1	2,154,917.1	40556	1.77	3.7	0.48
	MAYO	31	2,290,340.0	25,258.0	2,315,598.0	40593	1.84	3.7	0.50
	JUNIO	30	2,487,250.0	30,319.9	2,517,569.9	40673	2.06	3.7	0.56
	JULIO	31	2,802,810.0	-	2,802,810.0	39398	2.29	3.7	0.62
	AGOSTO	31	2,642,740.0	-	2,642,740.0	39729	2.15	3.7	0.58
	SEPTIEMBRE	30	2,706,050.0	-	2,706,050.0	39809	2.27	3.7	0.61
	OCTUBRE	31	2,595,590.0	-	2,595,590.0	40306	2.08	3.7	0.56

Para el cálculo del número de usuarios registrados por zonas de la cabecera municipal y los centros poblados y rural disperso, se utiliza la proyección promedio total de los habitantes del Municipio de Zipaquirá y se obtiene el porcentaje de la zona rural y urbano a partir del promedio de las proporciones de los años proyectados (2018 – 2035).



Tabla 0-24 Porcentaje de residuos sólidos generados en cabecera municipal y centros poblados

AÑOS	PROPORCIÓN	
	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
2018	81.56%	18.44%
2019	81.56%	18.50%
2020	81.64%	18.49%
2021	81.60%	18.62%
2022	81.51%	18.80%
2023	81.40%	19.02%
2024	81.29%	19.25%
2025	81.16%	19.51%
2026	81.02%	19.79%
2027	80.87%	20.11%
2028	80.70%	20.45%
2029	80.51%	20.83%
2030	80.32%	21.25%
2031	80.10%	21.70%
2032	79.89%	22.17%
2033	79.67%	22.67%
2034	79.44%	23.21%
2035	79.22%	23.77%
PROMEDIO		20.37%

Una vez se tiene el promedio de la proporción tanto de la cabecera municipal como de los centros poblados, se multiplica por el promedio del número total de usuarios del año 2020. Se obtiene la siguiente información.

- Promedio Usuarios en 2020 = 40,257.42
- Usuarios en la Cabecera Municipal = 32,507.86U
- Usuarios en los Centros Poblados y Rural Disperso = 8,200.43

Teniendo los datos anteriores se procede a calcular la distribución de usuarios por estrato a partir de los porcentajes presentados en la sección de crecimiento poblacional y desarrollados por el Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023.

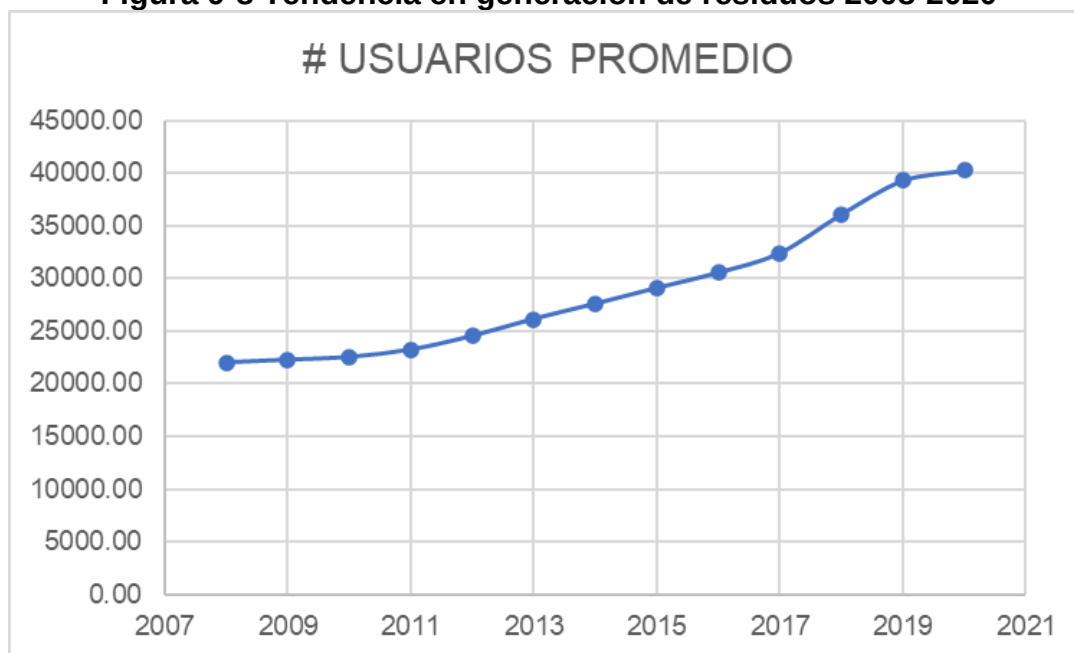
Tabla 0-25 Población por estrato año 2020

PROYECCIÓN POBLACIONAL POR ESTRATOS POR ZONAS											
AÑO	CABECERA MUNICIPAL					CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO					
	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6
2020	5,526	15,604	8,615	2,503	260	2,518	1,550	2,903	910	238	82



Ahora para calcular la proyección de la generación de residuos sólidos desde el año 2018 al 2035 se asume que la PPC promedio del año 2020 (actualidad) se mantiene constante hasta el año final de proyección.

Figura 9-8 Tendencia en generación de residuos 2008-2020



En el anterior gráfico se muestra el promedio de los usuarios por año para identificar la tendencia de ampliación de prestación del servicio de recolección de basuras por parte de la EAAAZ el cual evidencia un crecimiento paulatino pero constante hasta los dos últimos años en donde la curva se aplanan. Es importante mencionar que la proyección de generación de residuos sólidos corresponde a una aproximación ya que se está utilizando la misma producción per cápita para todo el municipio y constante para la línea de tiempo de proyección. No obstante, la PPC se promedia con una muestra de 156 datos obtenidos del cálculo de los registros históricos de la generación total de residuos sólidos tanto los dispuestos en el relleno sanitario como los reciclados. Las labores de reciclaje que se evidencian a partir de la información compartida por la EAAAZ, empiezan a tener registro desde el 2012 y a pesar que ha sido progresivo el crecimiento de actores que intervienen en la cadena del reciclaje, en todos los años en peso no alcanza a representar mas de 2% del total de residuos sólidos generados en el Municipio de Zipaquirá.

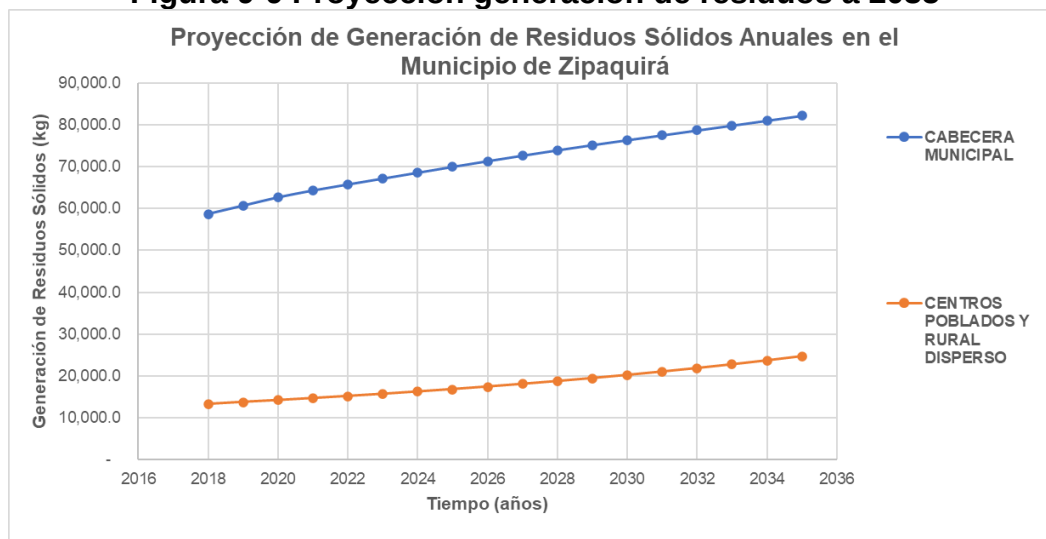


Tabla 0-26 Proyección generación de residuos a 2035

PROYECCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (KG/AÑO)		
AÑO	CABECERA MUNICIPAL	CENTROS POBLADOS Y RURAL DISPERSO
2018	58,679.9	13,270.4
2019	60,660.8	13,760.7
2020	62,652.5	14,191.5
2021	64,286.8	14,668.6
2022	65,739.3	15,164.9
2023	67,141.8	15,684.0
2024	68,549.7	16,233.1
2025	69,945.1	16,809.7
2026	71,310.9	17,418.1
2027	72,636.2	18,060.9
2028	73,919.8	18,736.6
2029	75,156.3	19,447.1
2030	76,343.2	20,196.6
2031	77,504.1	20,994.7
2032	78,669.3	21,833.6
2033	79,837.0	22,721.9
2034	81,007.1	23,664.3
2035	82,179.4	24,662.5

A partir de la anterior tabla en donde se muestran los valores de la proyección de generación de residuos sólidos se generan dos gráficas que representan realidades tangibles y que se deben manejar con especial atención.

Figura 9-9 Proyección generación de residuos a 2035





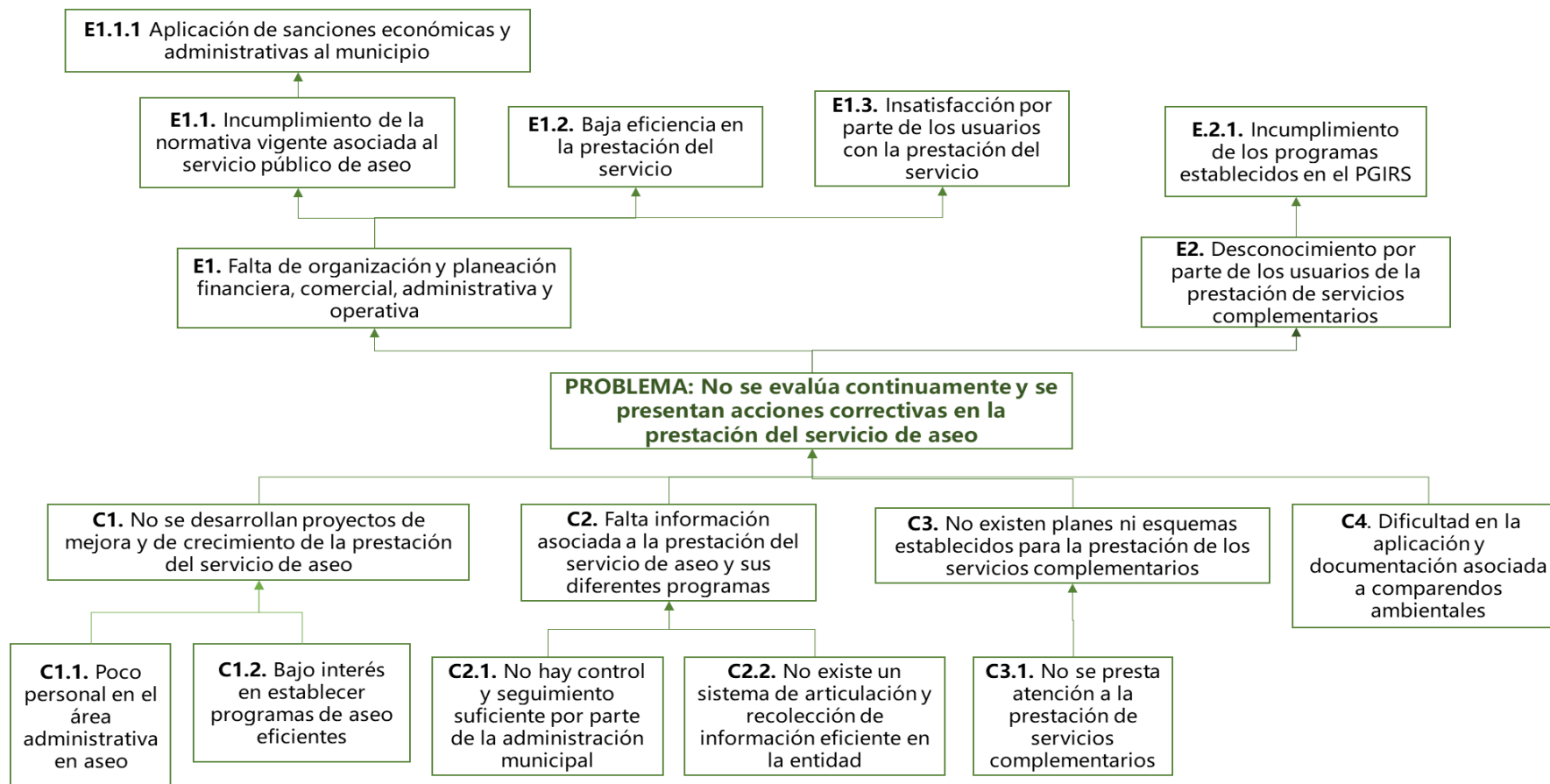
Del anterior gráfico se puede evidenciar que, tanto para la cabecera municipal como para los centros poblados y rural disperso, se proyectó un aumento en la generación de residuos sólidos. A priori se puede analizar que en la zona rural la generación de basuras tendrá un crecimiento menos acelerado con el paso del tiempo en comparación con la zona urbana si se ciñe a las pendientes que presentan las curvas. Sin embargo, es importante tener en cuenta los niveles de reciclaje que se gestionan y se desarrollan en el Municipio de Zipaquirá con un total de 18 empresas asociadas en la ARZ (Asociación de Recicladores de Zipaquirá), número que va en ascenso y por ende genera una menor disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario.

Ahora bien, si se grafica la diferencia entre años contiguos del aumento o para realizar una comparación del cambio de la generación de residuos sólidos caracterizados por tipo, se realiza la toma de muestras de campo distribuidas aleatoriamente en el territorio del Municipio de Zipaquirá.

Como resultado se obtiene que la generación de residuos sólidos caracterizada por material no tiene una mayor variación con respecto a la desarrollada y publicada en el PGIRS Versión 2016-2027. Por este motivo, para identificar la distribución de residuos sólidos por material se deberá referenciar el documento PGIRS versión 2016 – 2027 el cual desarrolla un estudio más robusto y con una proyección a largo plazo.

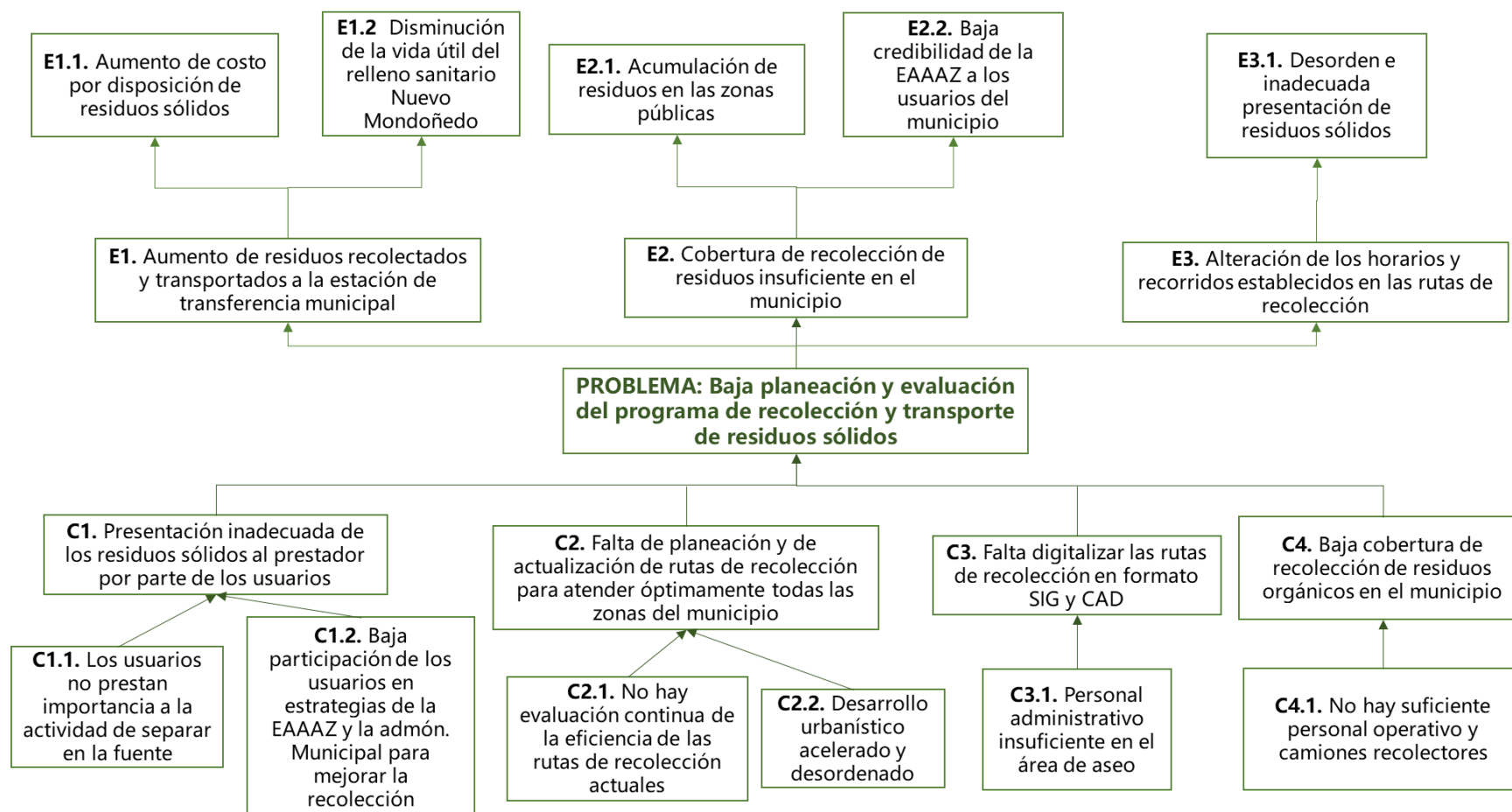


10. ÁRBOL DE PROBLEMAS.



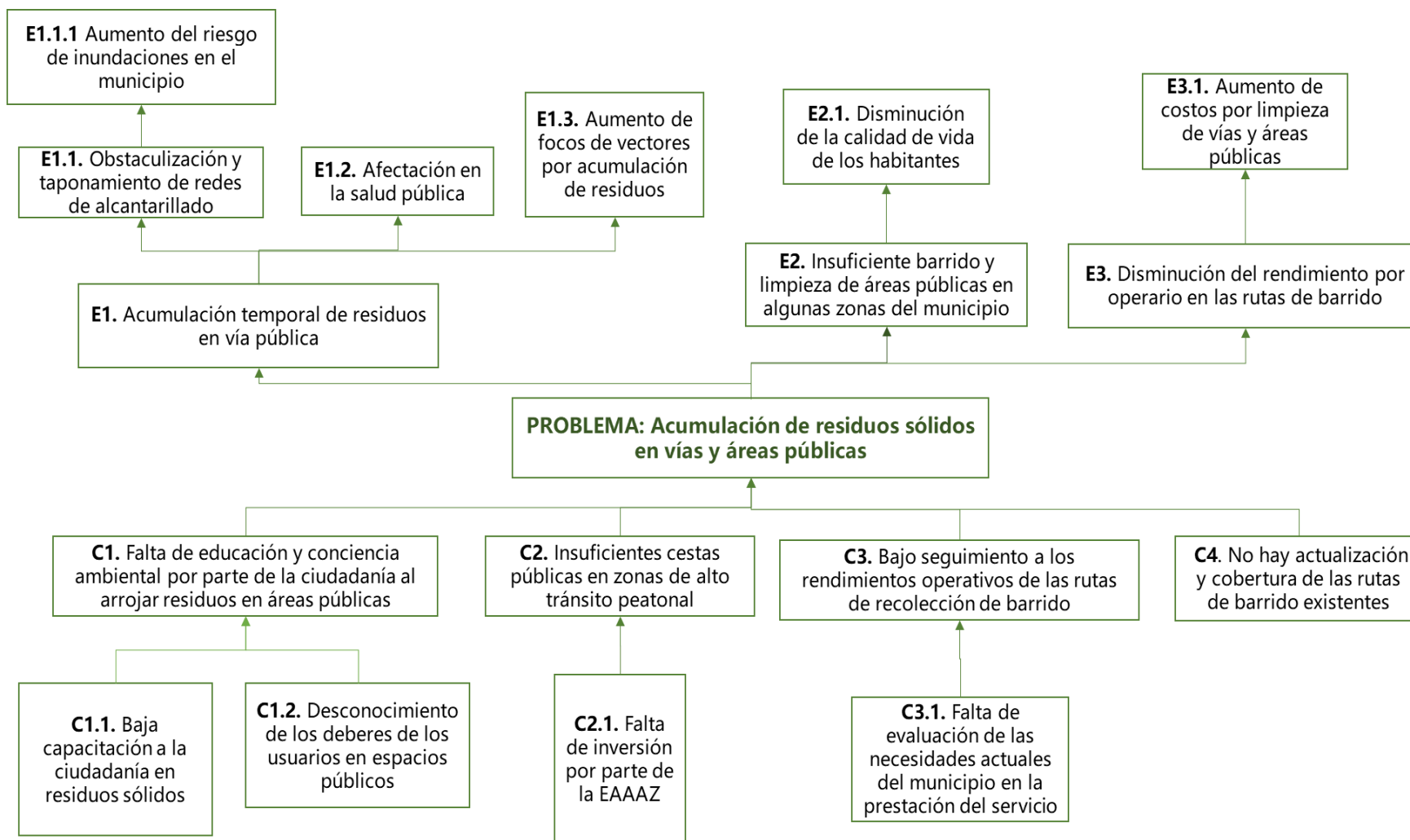


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



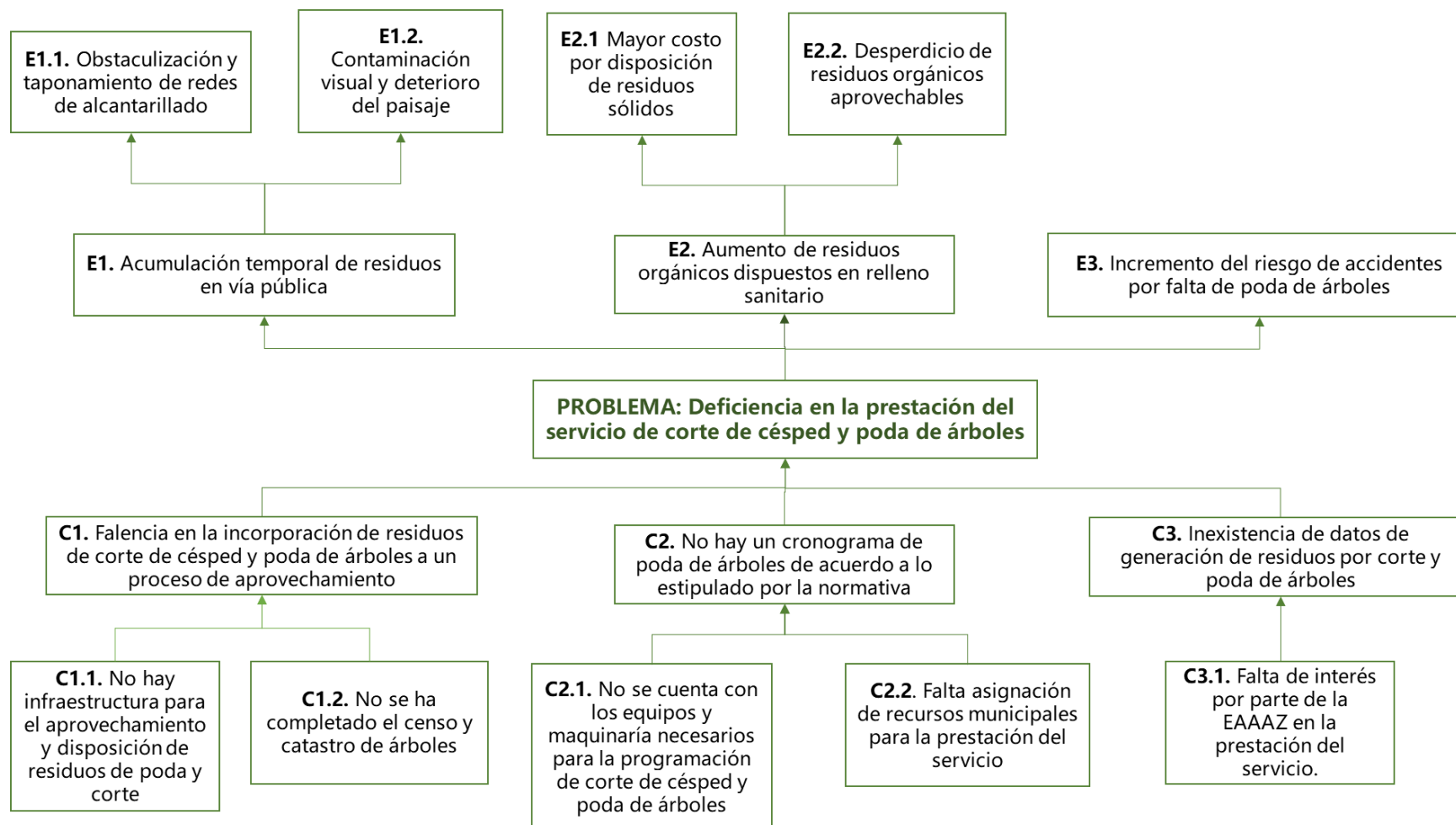


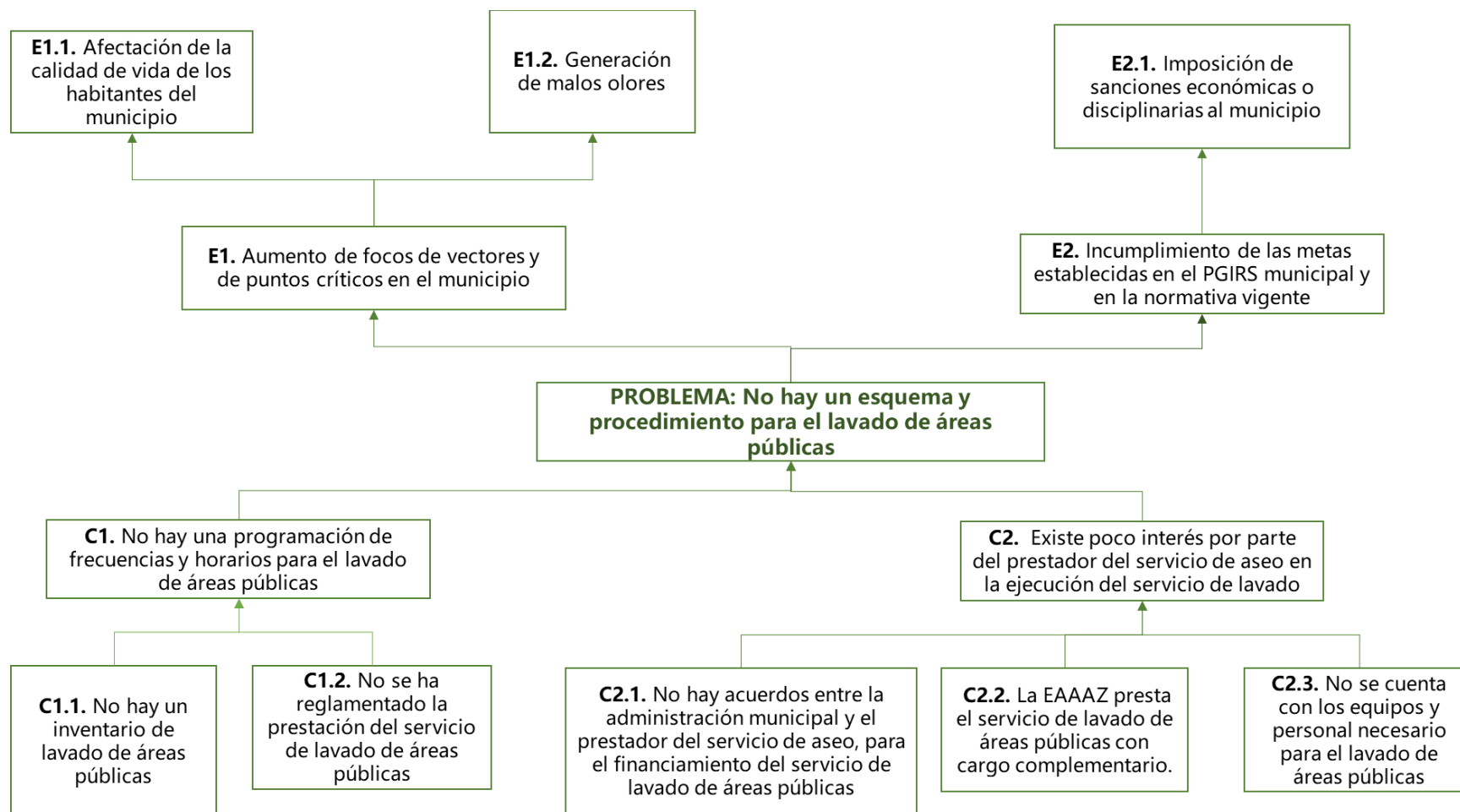
Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.





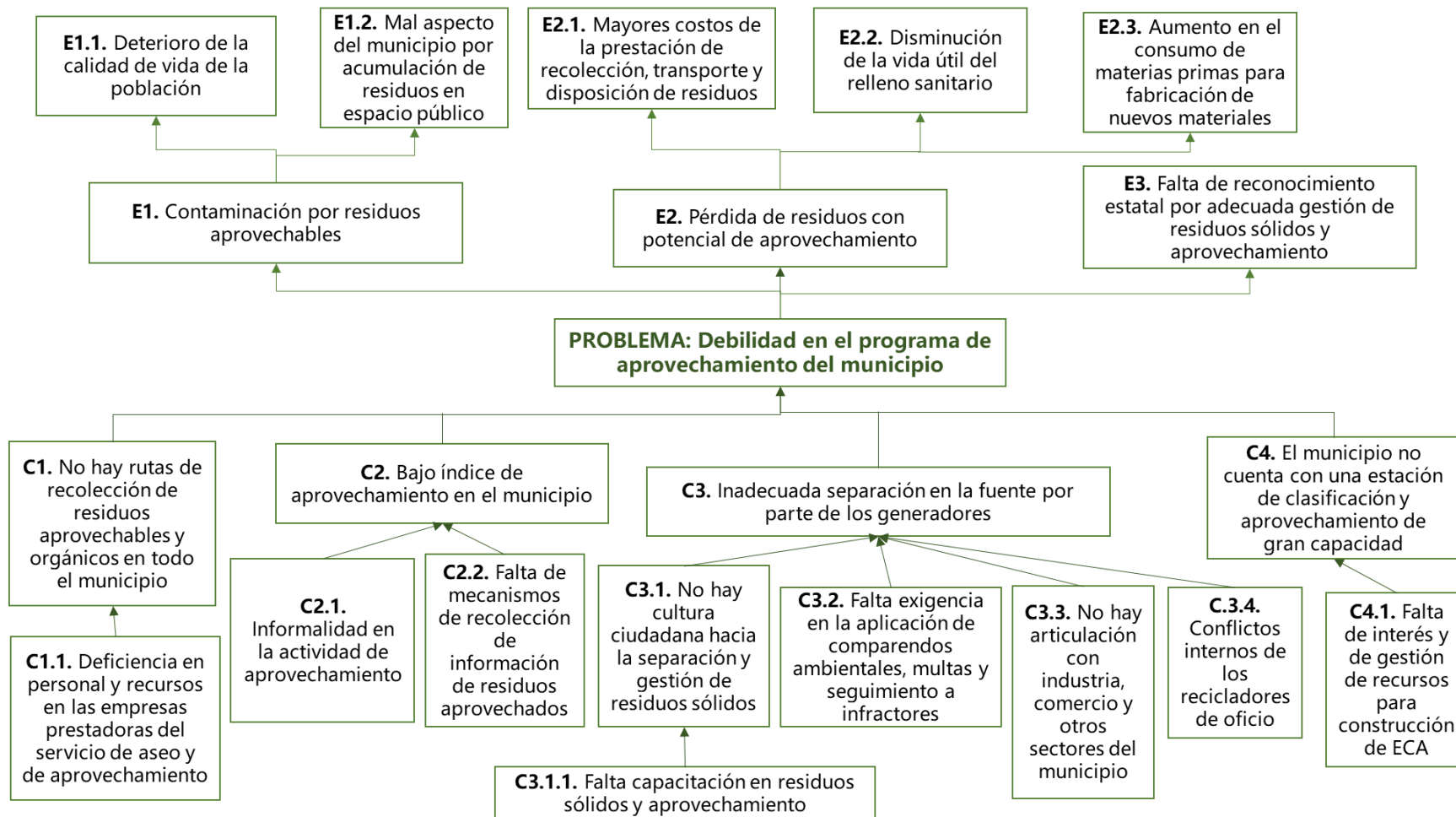
Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.





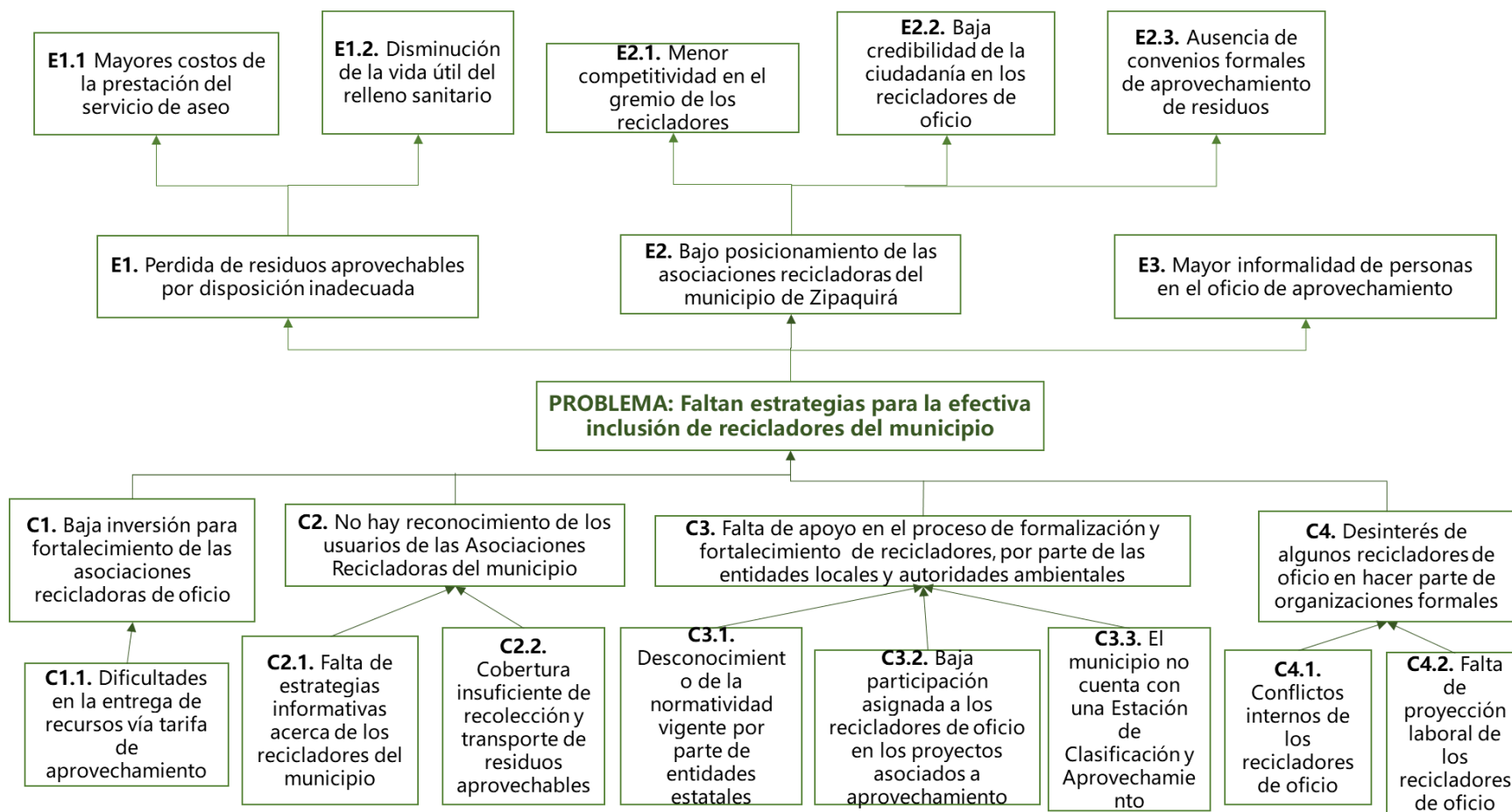


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



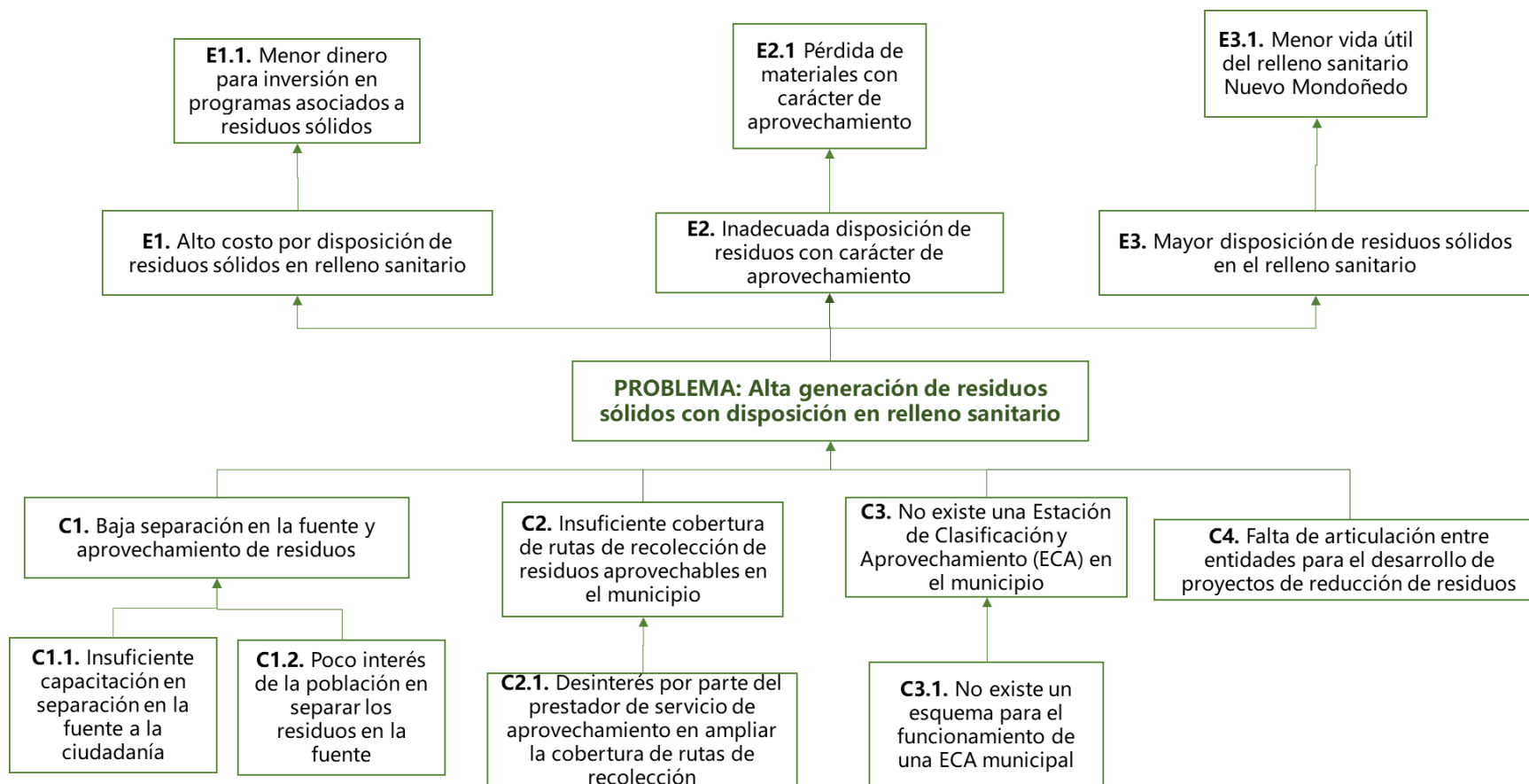


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



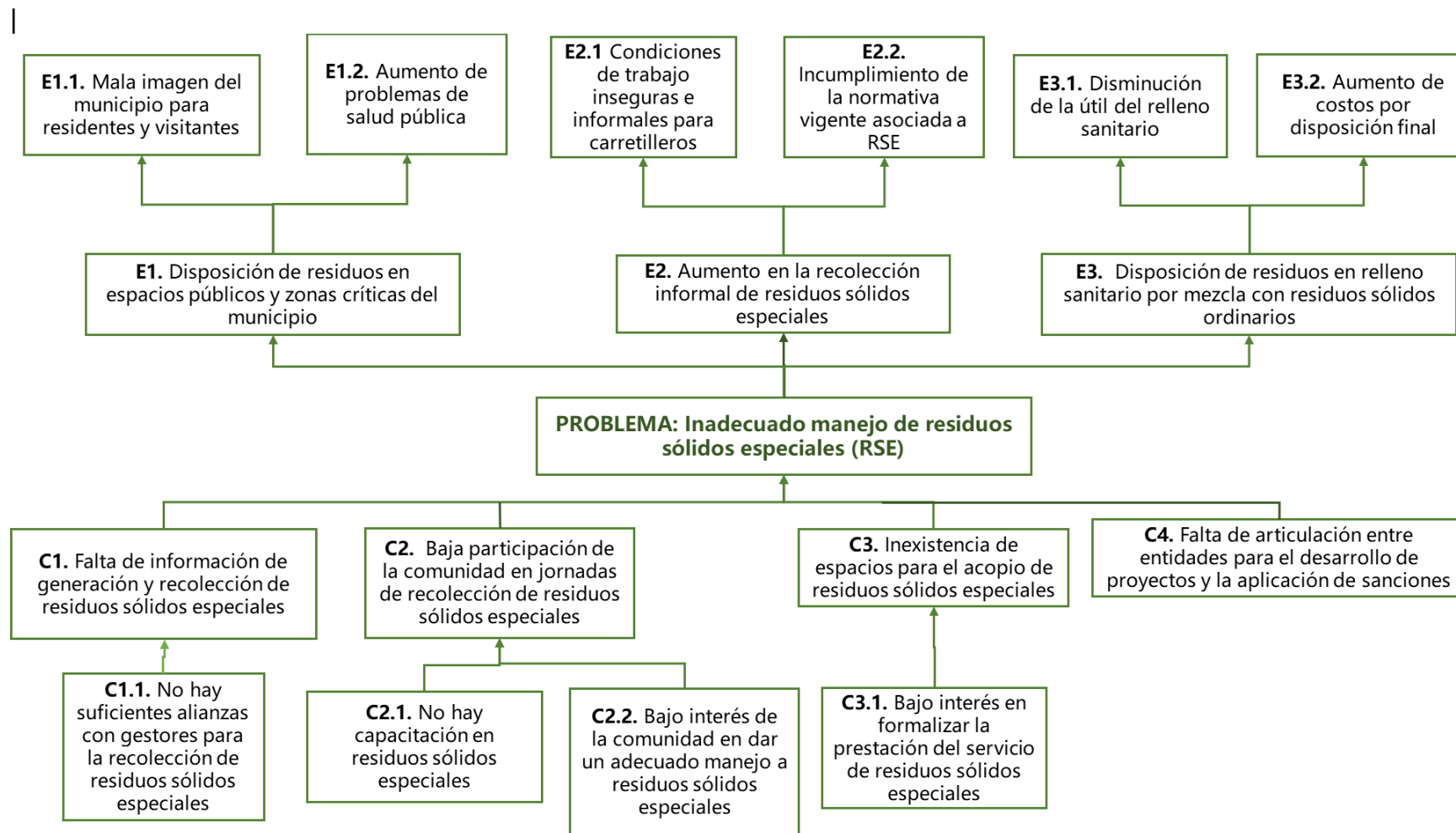


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



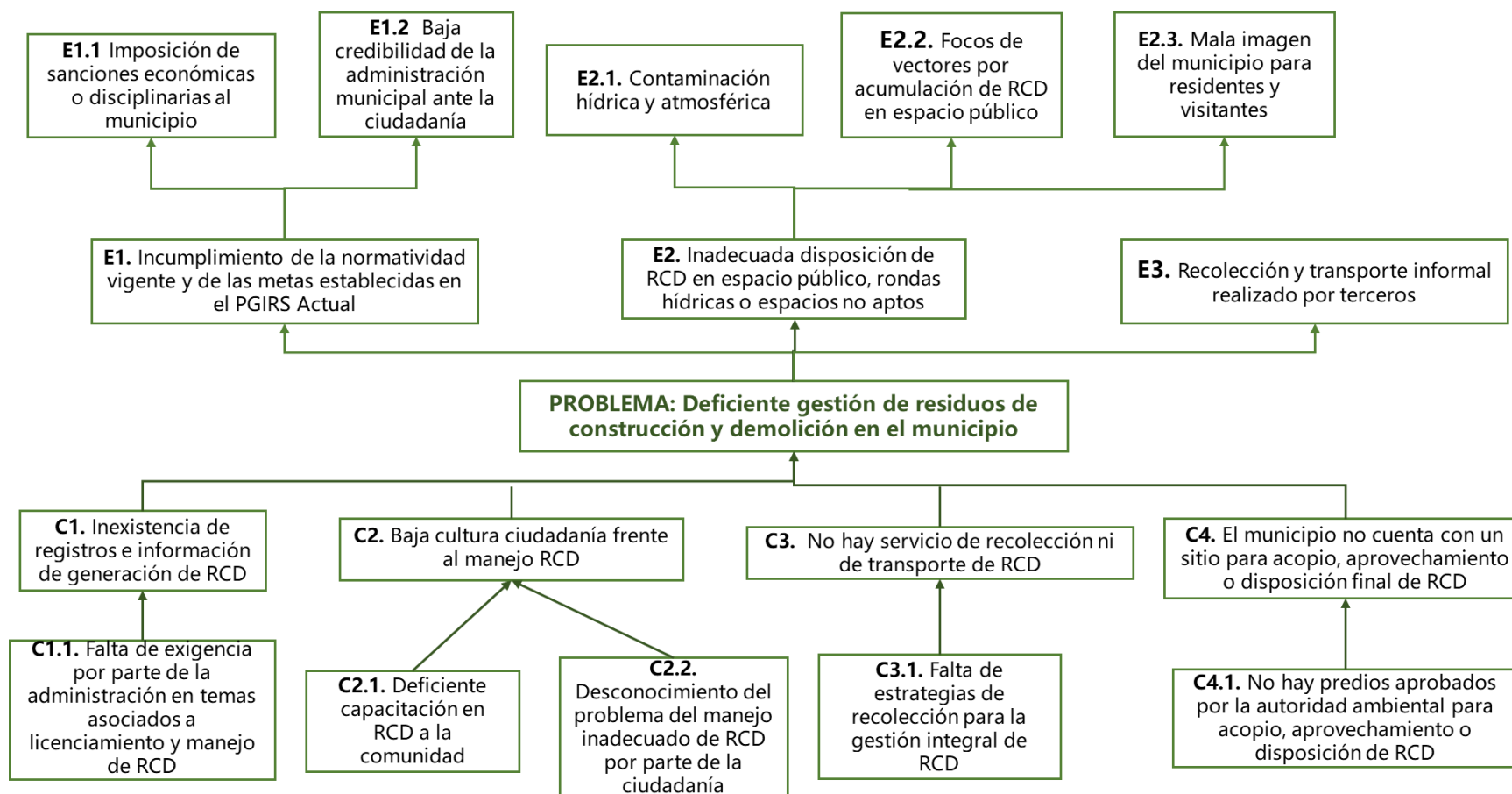


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



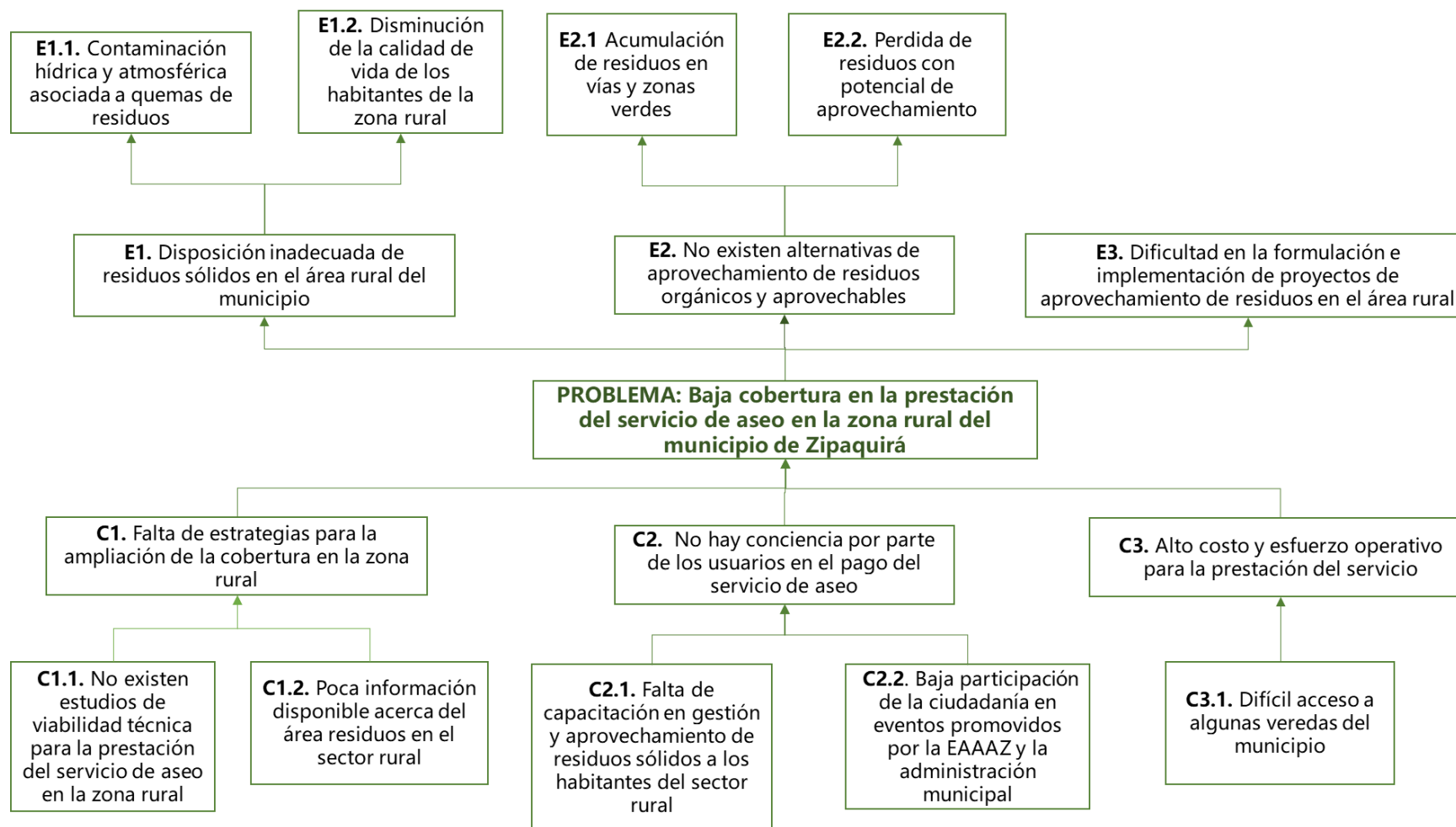


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



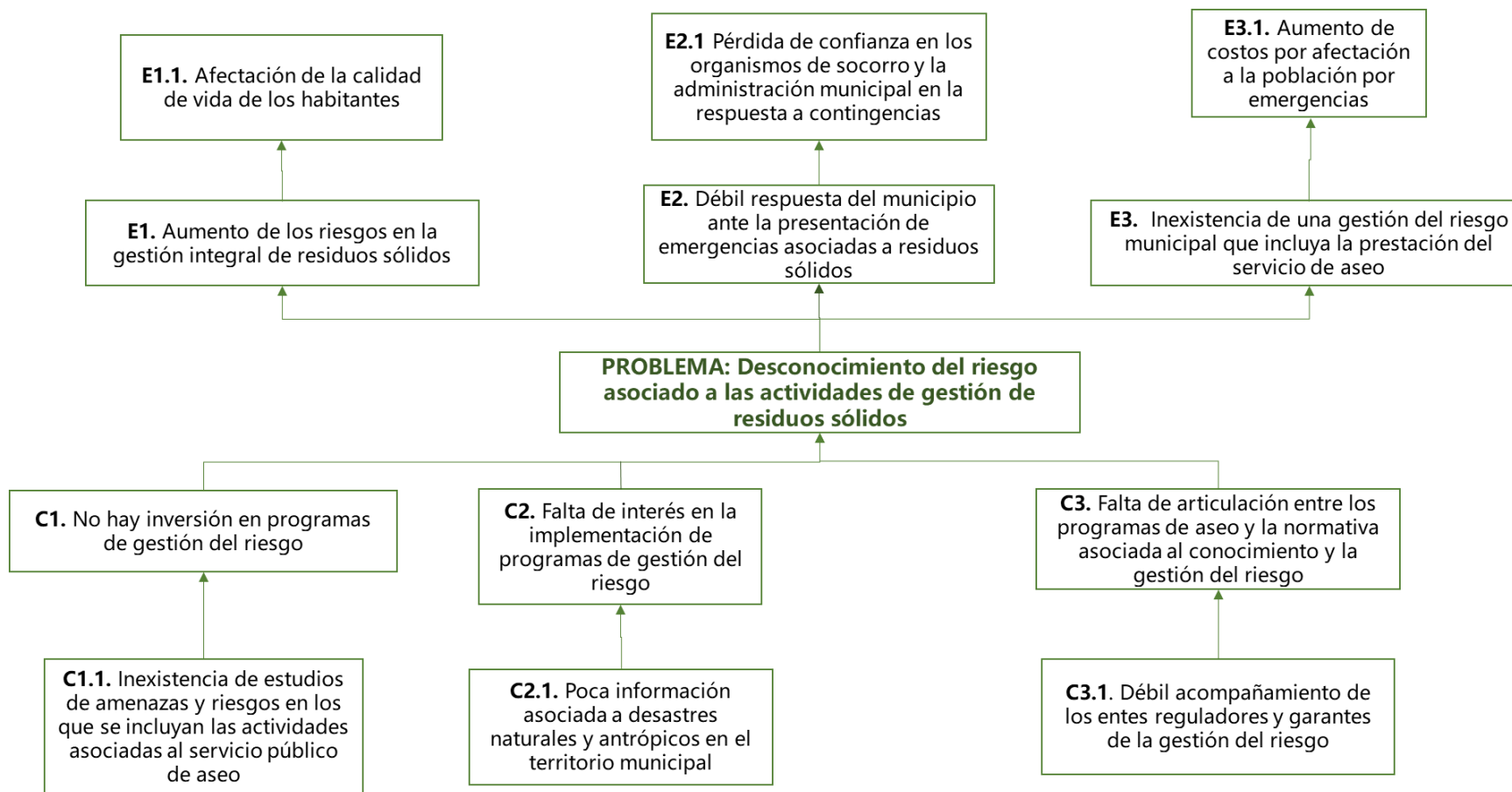


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.





Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.





10.1 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS.

PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS				
TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA	5-6 años (2026-2027)		Inadecuado manejo de residuos sólidos especiales (RSE) - Inexistencia de espacios para el acopio de residuos sólidos especiales Baja cobertura en la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio de Zipaquirá: - Alto costo y esfuerzo operativo para la prestación del servicio	
	3-4 años (2024-2025)	Faltan estrategias para la efectiva inclusión de recicladores del municipio: - Baja inversión para fortalecimiento de las asociaciones recicladoras de oficio. Deficiente gestión de residuos de construcción y demolición en el municipio El municipio no cuenta con un sitio para acopio, aprovechamiento o disposición final de RCD Transversal: - El municipio no cuenta con una estación de clasificación y aprovechamiento de gran capacidad - No hay rutas de recolección de residuos aprovechables y orgánicos en todo el municipio	Deficiencia en la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles: - Falencia en la incorporación de residuos de corte de césped y poda de árboles a un proceso de aprovechamiento No hay un esquema y procedimiento para el lavado de áreas públicas: - Existe poco interés por parte del prestador del servicio de aseo en la ejecución del servicio de lavado Faltan estrategias para la efectiva inclusión de recicladores del municipio: - Falta de apoyo en el proceso de formalización y fortalecimiento de recicladores, por parte de las entidades locales y autoridades ambientales. Deficiente gestión de residuos de construcción y demolición en el municipio: - No hay servicio de recolección ni de transporte de RCD Baja cobertura en la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio de Zipaquirá:	



			No hay conciencia por parte de los usuarios en el pago del servicio de aseo	
		ALTA	MEDIA	BAJA
		PRIORIDAD EN LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA		
PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS				
TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCIÓN DEL PROBLEMA	1-2 años (2022-2023)	No se evalúa continuamente y se presentan acciones correctivas en la prestación del servicio de aseo: - No existen planes ni esquemas establecidos para la prestación de servicios complementarios Baja planeación y evaluación del programa de recolección y transporte de residuos sólidos: - Falta de planeación y de actualización de rutas de recolección Acumulación de residuos sólidos en vías y áreas públicas: - Insuficientes cestas públicas en zonas de alto tránsito peatonal Deficiencia en la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles - No hay un cronograma de poda de árboles de acuerdo a lo estipulado por la normativa Inadecuado manejo de residuos sólidos especiales (RSE): - Baja participación de la comunidad en jornadas de recolección de residuos sólidos especiales Deficiente gestión de residuos de construcción y demolición en el municipio - Falta de exigencia por parte de la administración en temas	No se evalúa continuamente y se presentan acciones correctivas en la prestación del servicio de aseo: - Dificultad en la aplicación y documentación asociada a comparendos ambientales - No se desarrollan proyectos de mejora en la prestación del servicio de aseo Baja planeación y evaluación del programa de recolección y transporte de residuos sólidos: - Falta digitalizar las rutas de recolección en formato SIG y CAD - Baja cobertura de recolección de residuos orgánicos en el municipio Acumulación de residuos sólidos en vías y áreas públicas: - No hay actualización y cobertura de las rutas de barrido existentes No hay un esquema y procedimiento para el lavado de áreas públicas: - No hay una programación de frecuencias y horarios para el lavado de áreas públicas Faltan estrategias para la efectiva inclusión de recicladores del municipio: - No hay reconocimiento de los usuarios de las Asociaciones Recicladoras del municipio Inadecuado manejo de residuos sólidos especiales (RSE):	Acumulación de residuos sólidos en vías y áreas públicas: - Bajo seguimiento a los rendimientos operativos de las rutas de recolección de barrido Deficiencia en la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles: - Inexistencia de datos de generación de residuos por corte y poda de árboles Faltan estrategias para la efectiva inclusión de recicladores del municipio: - Falta de apoyo en el proceso de formalización y fortalecimiento de recicladores, por parte de las entidades locales y autoridades ambientales



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



		asociados a licenciamiento y manejo de RCD Baja cobertura en la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio de Zipaquirá: Falta de estrategias para la ampliación de la cobertura en la zona rural	Falta de información de generación y recolección de residuos sólidos especiales	
		ALTA	MEDIA	BAJA
		PRIORIDAD EN LA ÁTENCION DEL PROBLEMA		
PRIORIZACION DE PROBLEMAS				
TIEMPO REQUERIDO PARA LA ATENCION DEL PROBLEMA	1-2 años (2022-2023)	Transversal: - Bajo índice de aprovechamiento en el municipio - Inadecuada separación en la fuente por parte de los generadores Falta de articulación entre entidades para el desarrollo de proyectos y la aplicación de sanciones	Deficiente gestión de residuos de construcción y demolición en el municipio Baja cultura ciudadanía frente al manejo RCD Desconocimiento del riesgo asociado a las actividades de gestión de residuos sólidos: Falta de interés en la implementación de programas de gestión del riesgo	Desconocimiento del riesgo asociado a las actividades de gestión de residuos sólidos: Falta de articulación entre los programas de aseo y la normativa asociada al conocimiento y la gestión del riesgo
		ALTA	MEDIA	BAJA
		PRIORIDAD EN LA ÁTENCION DEL PROBLEMA		

11. OBJETIVOS Y METAS DEL PGIRS

11.1 ÁRBOLES DE OBJETIVOS

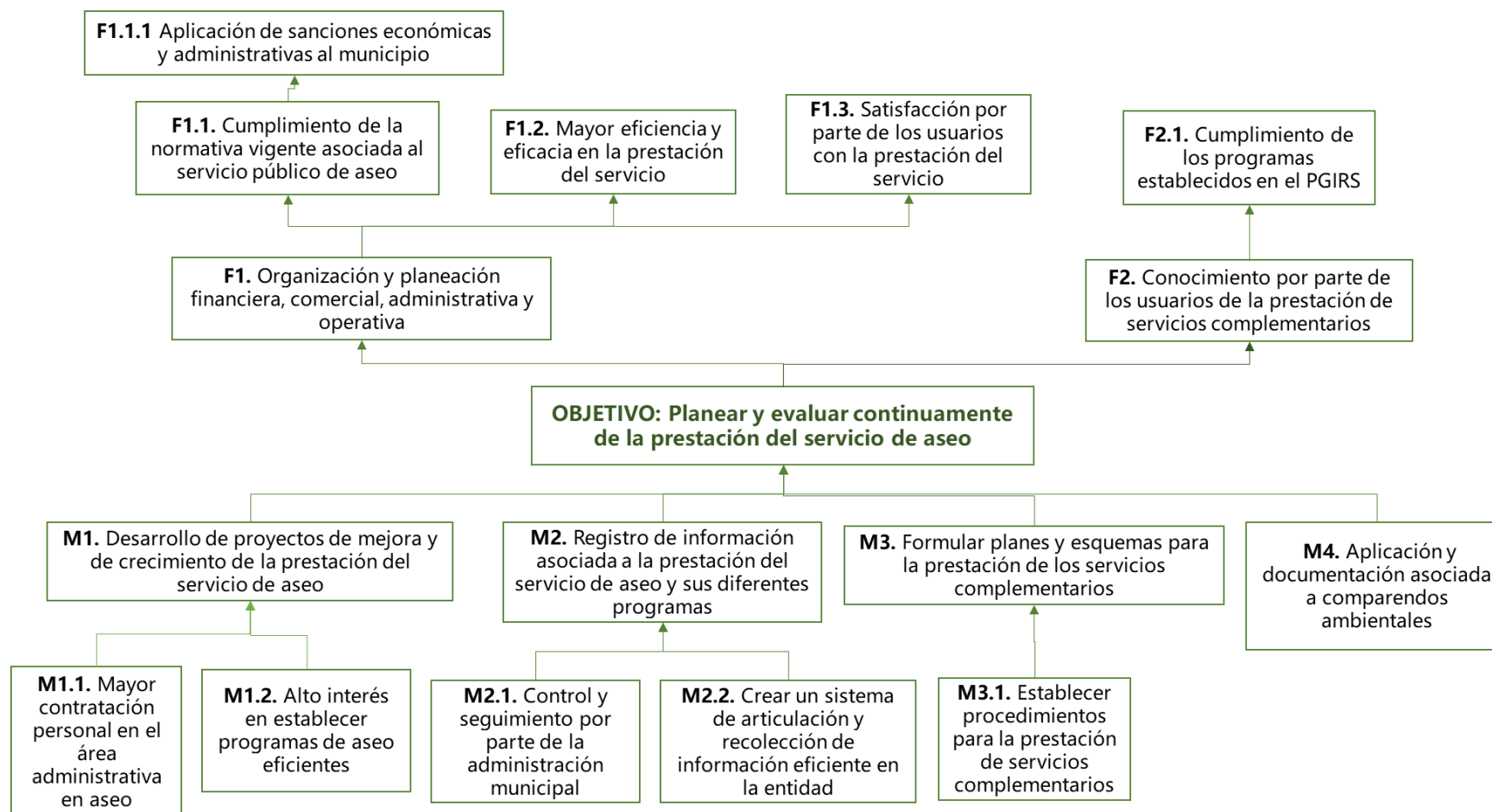
Una vez construidos los árboles de problemas y realizada la priorización de problemas, se elaboran los árboles de objetivos acorde a lo establecido en la Resolución 754 de 2014, y utilizando la metodología del marco lógico de la CEPAL.



Así las cosas, se plantean los siguientes árboles de objetivos para la solución de problemas de los diferentes programas del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en su versión 2021-2027:

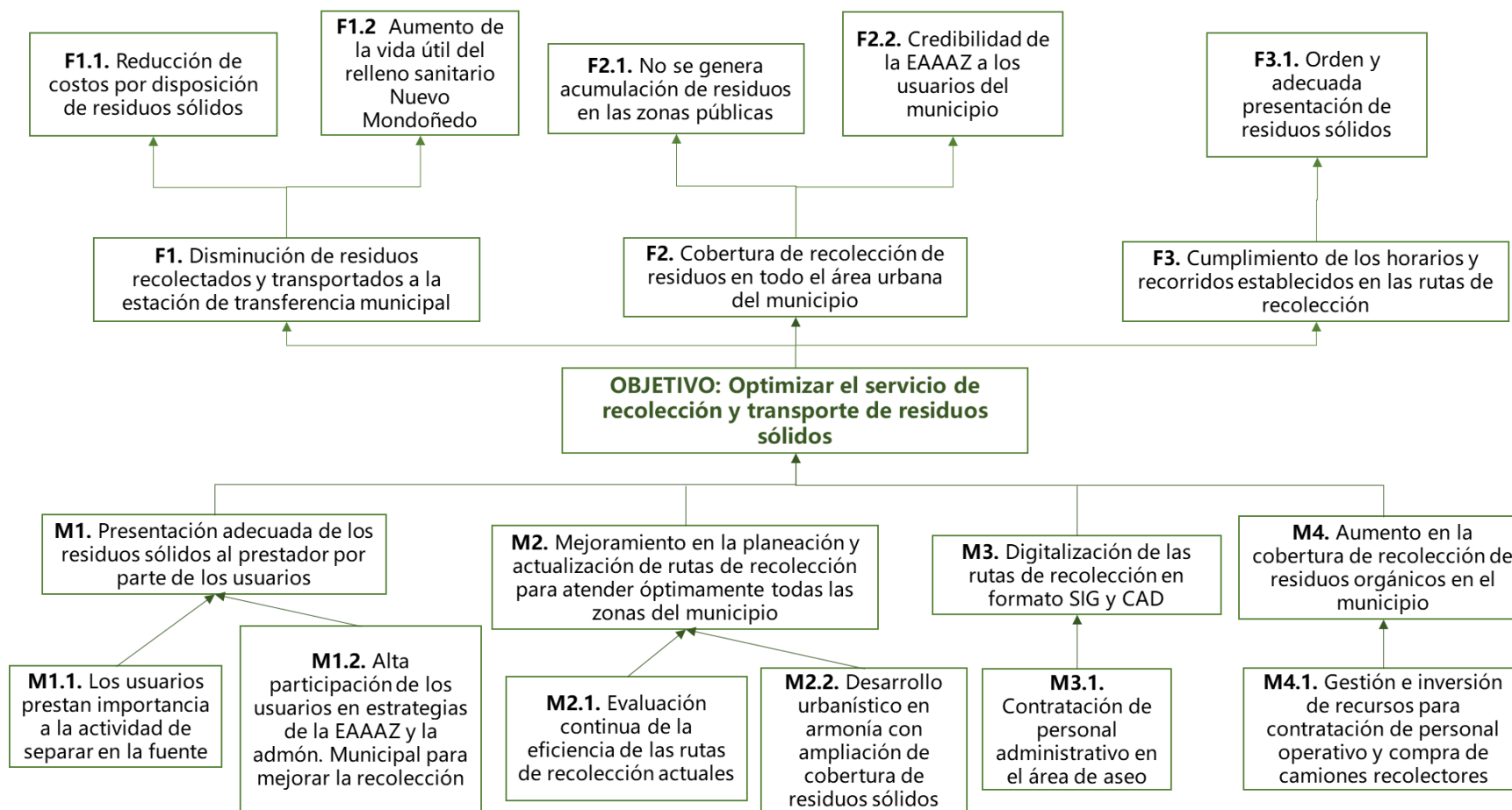


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



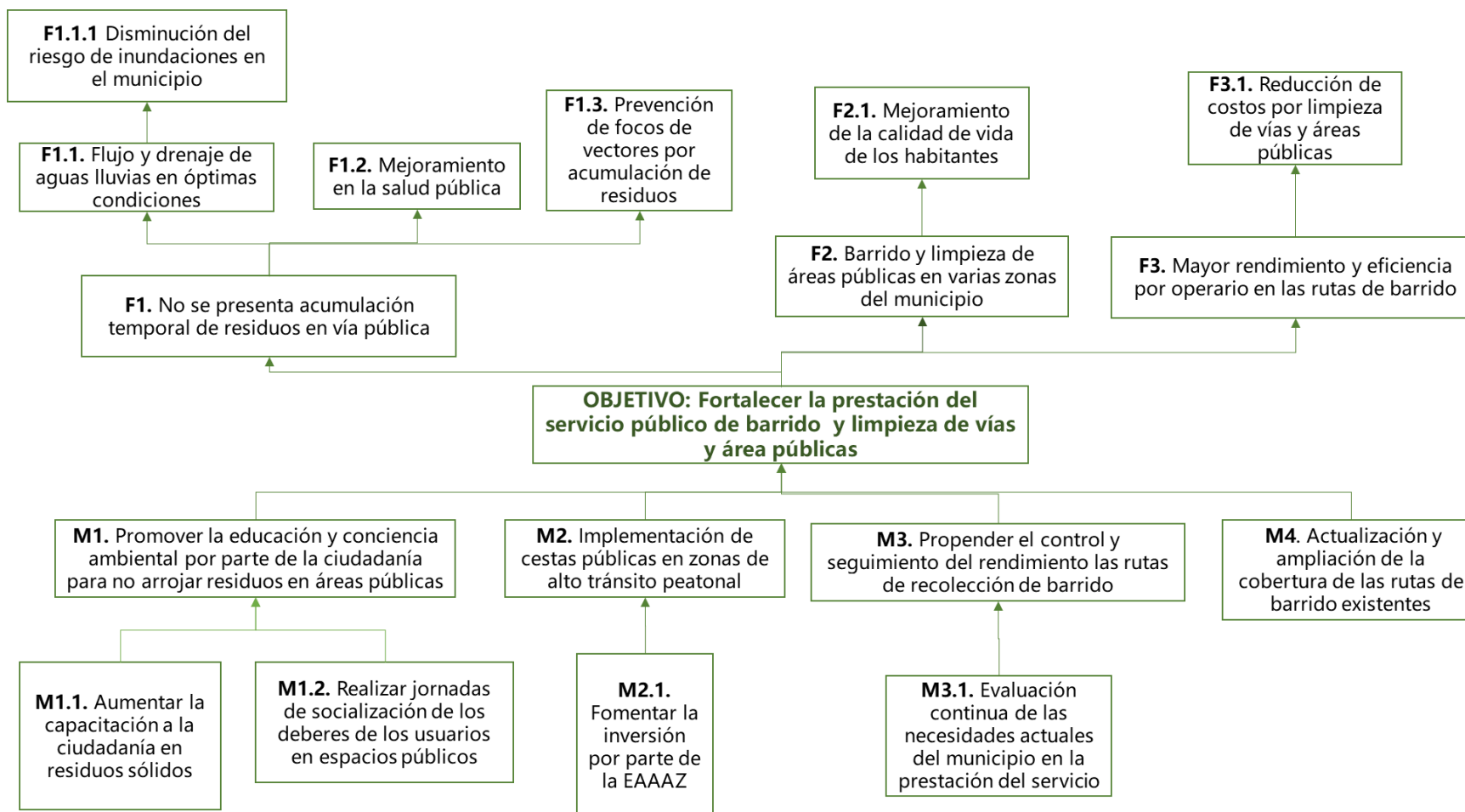


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



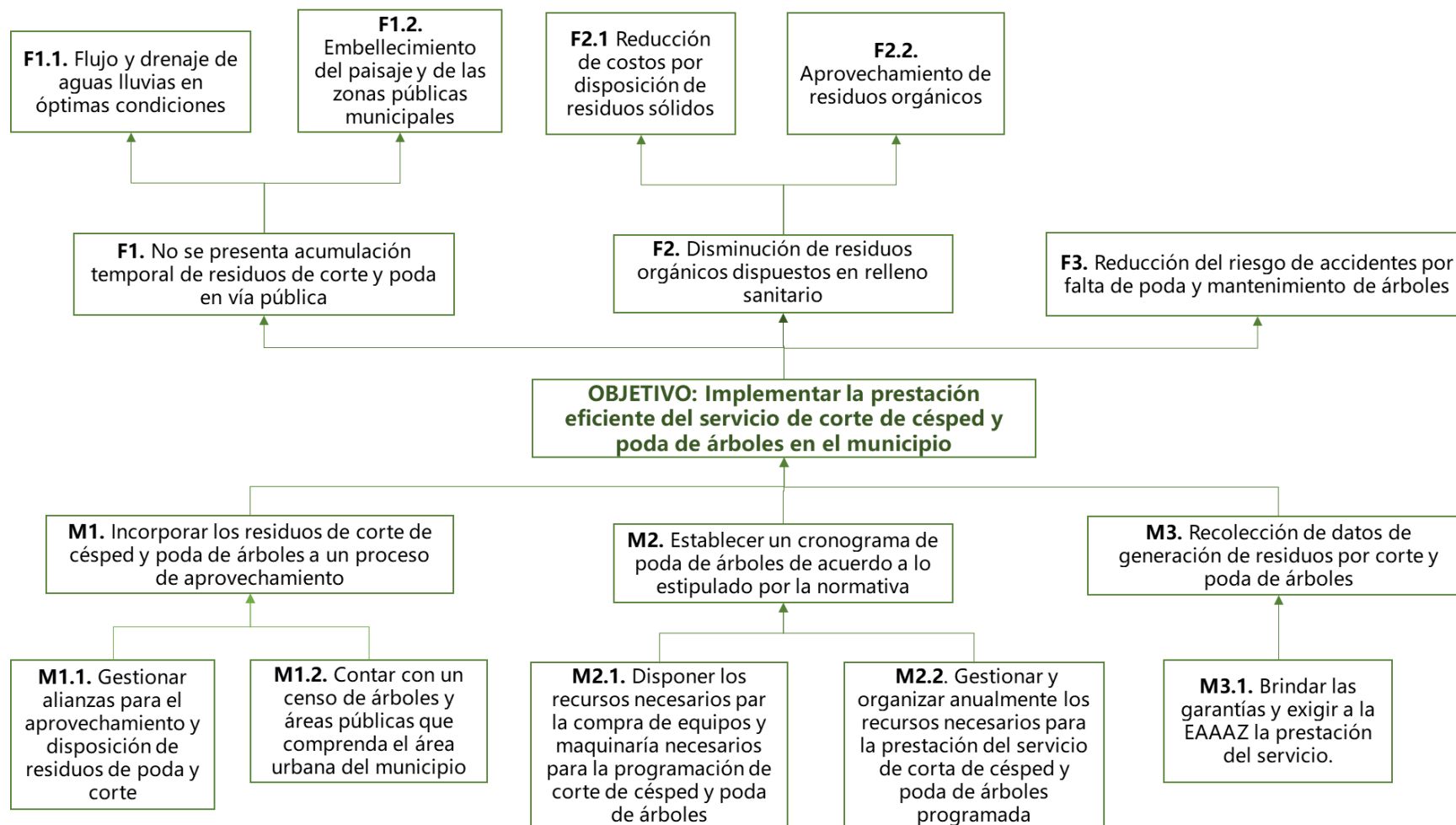


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



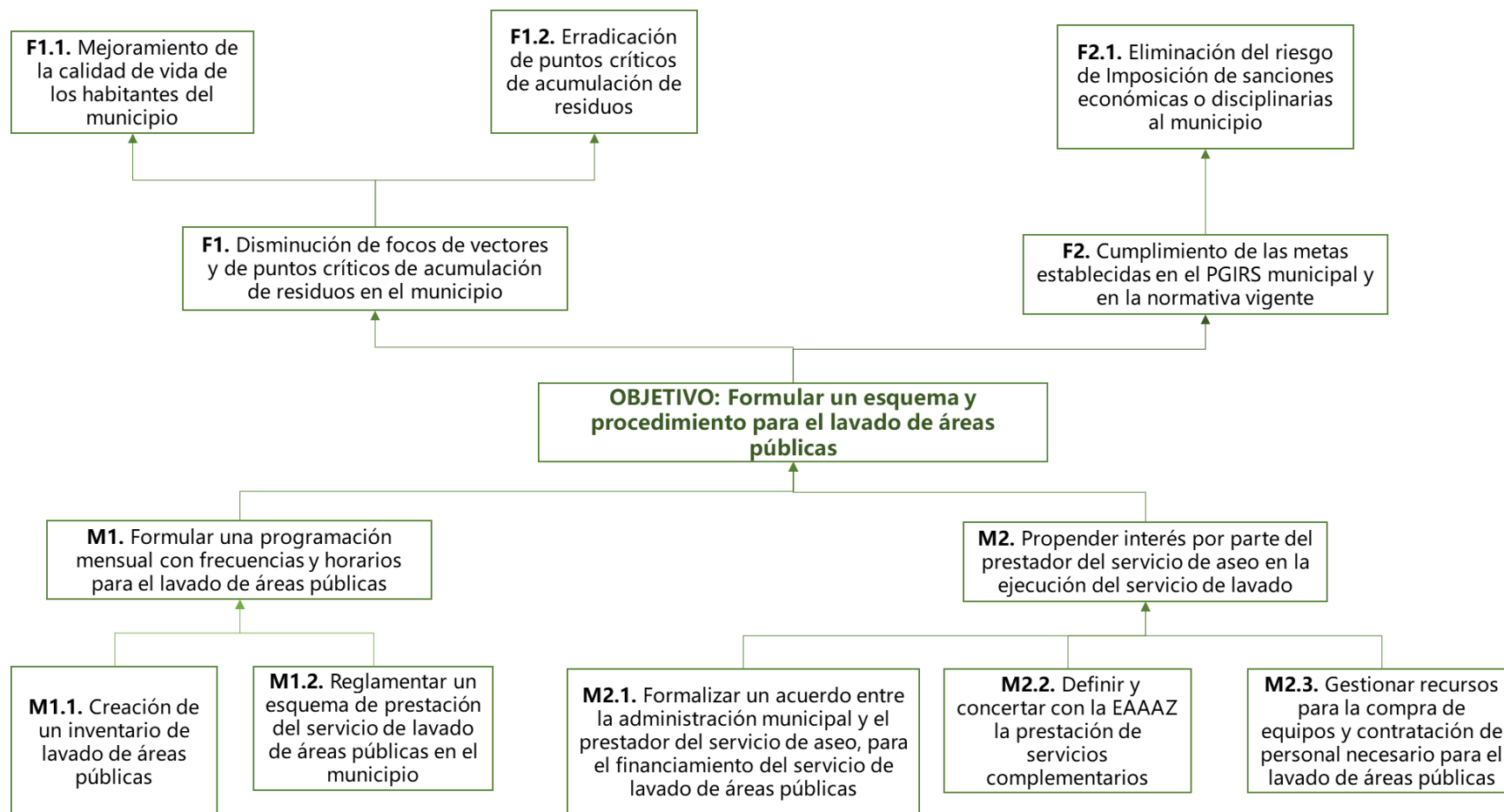


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



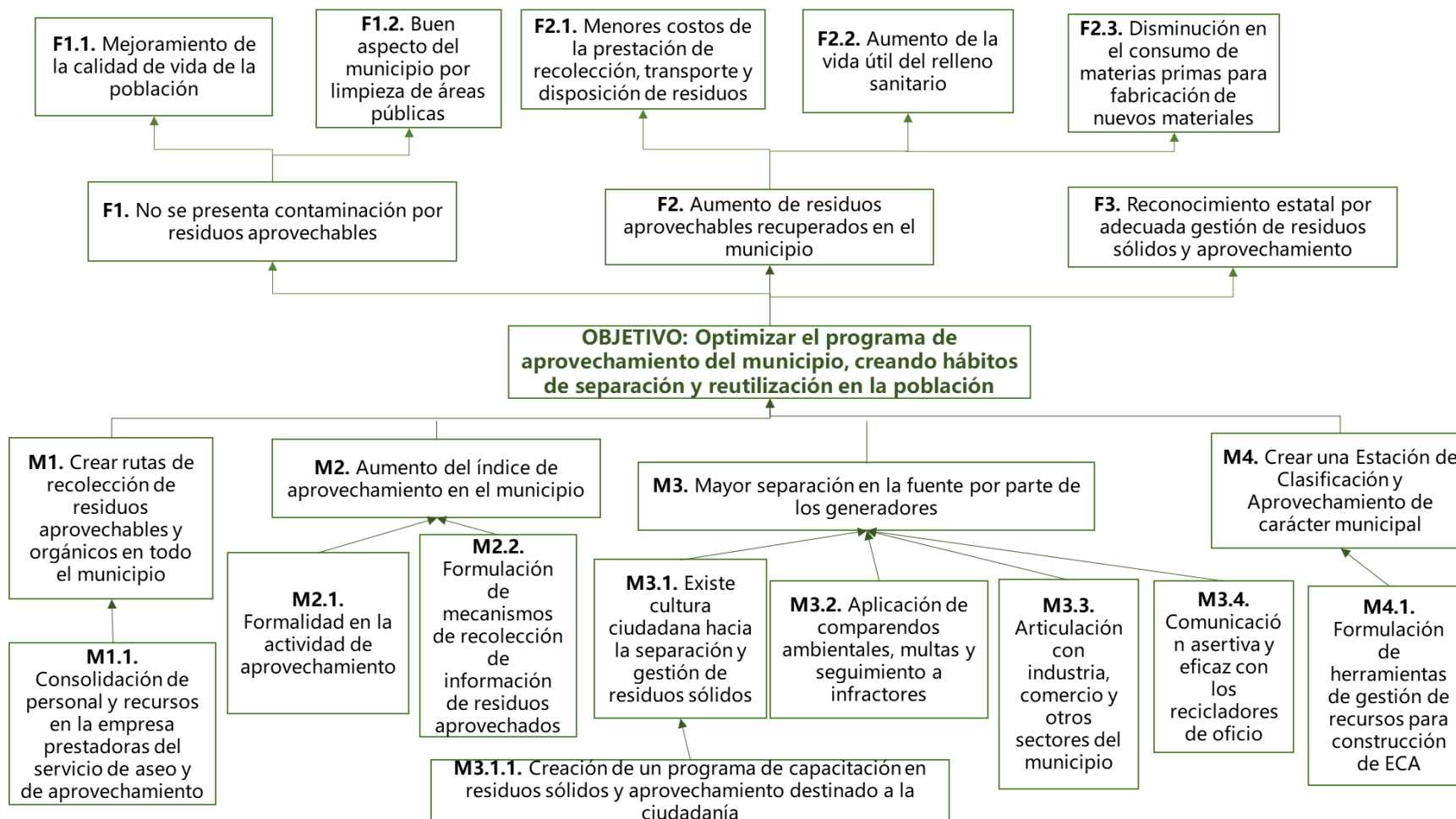


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



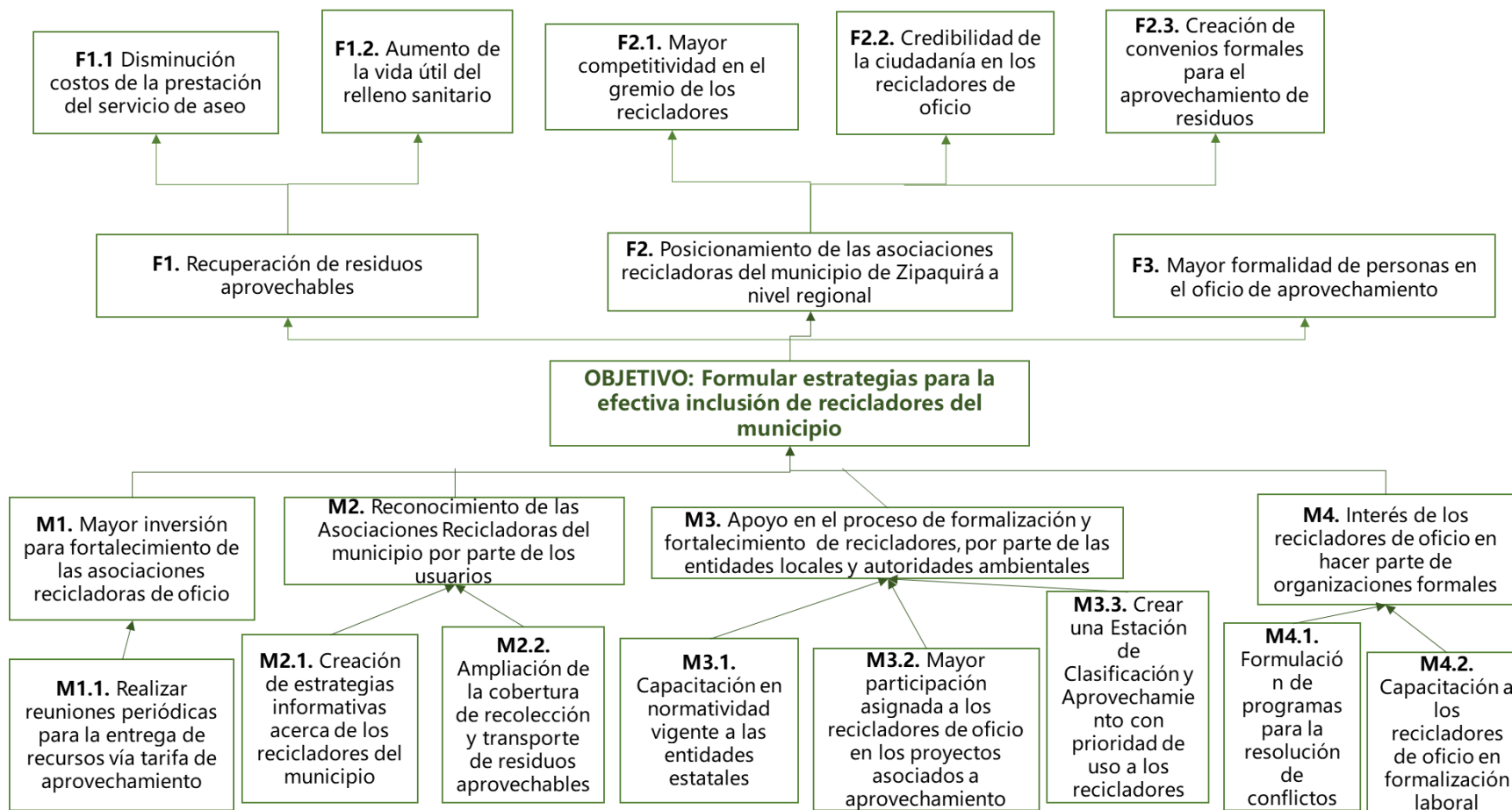


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



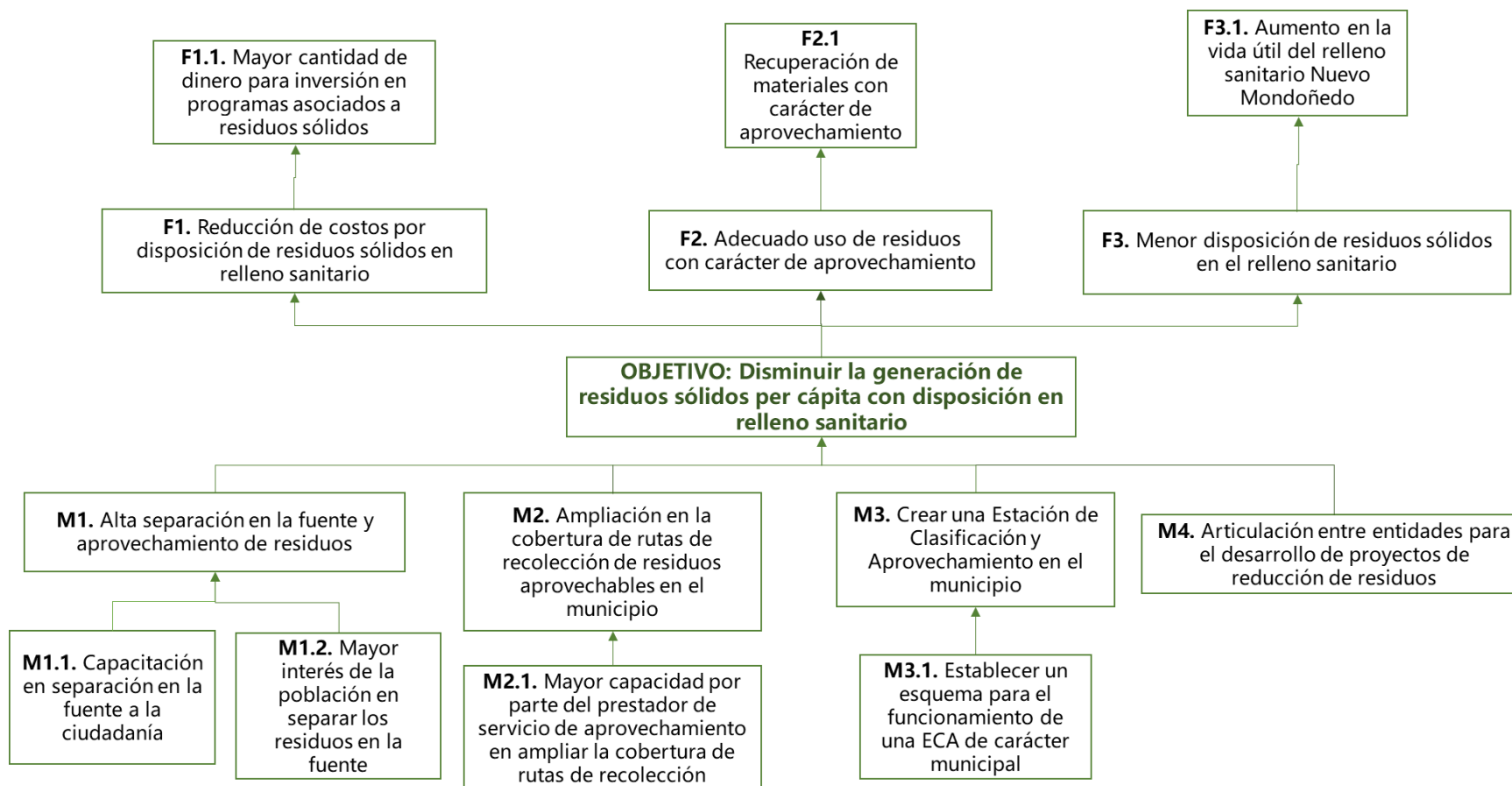


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



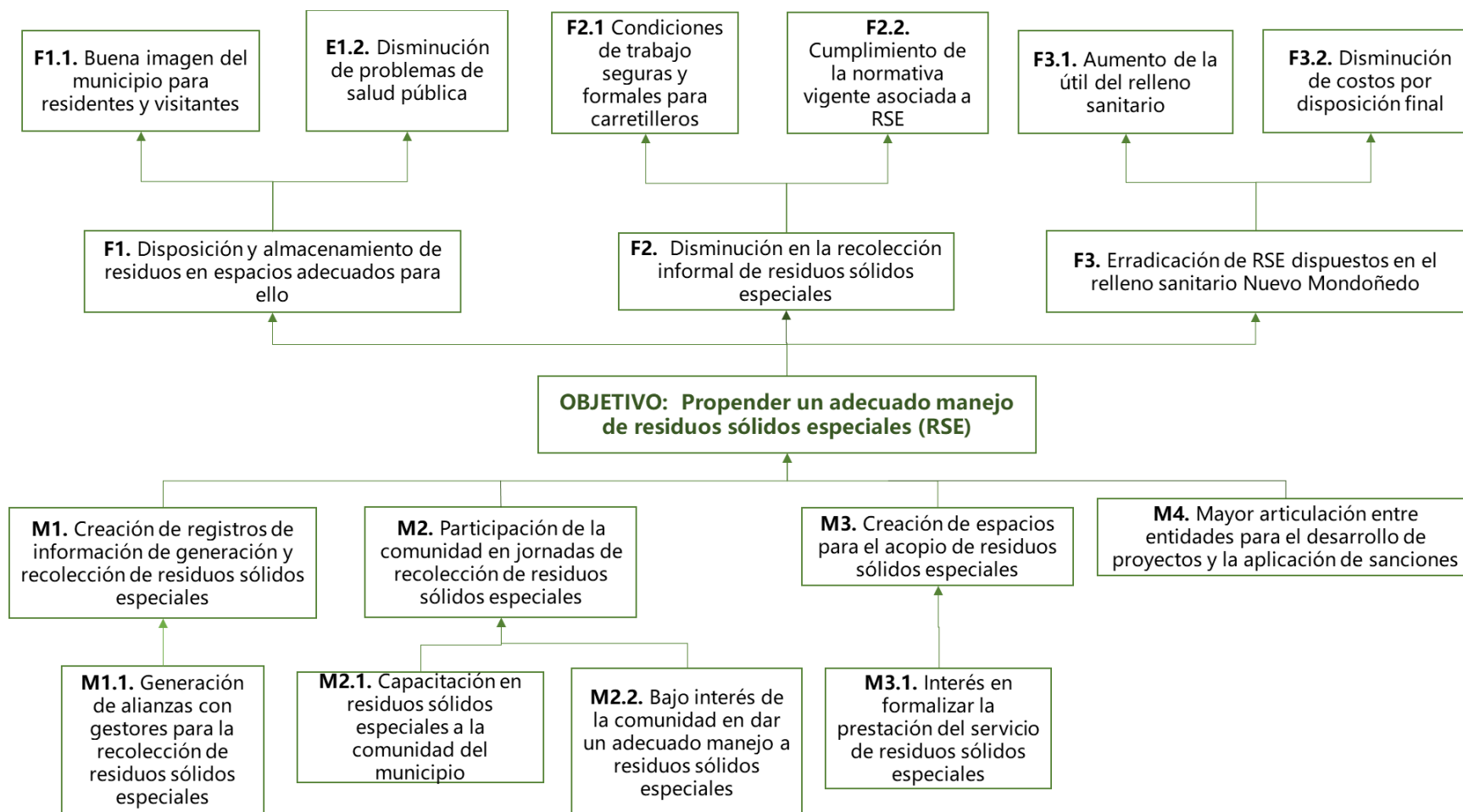


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



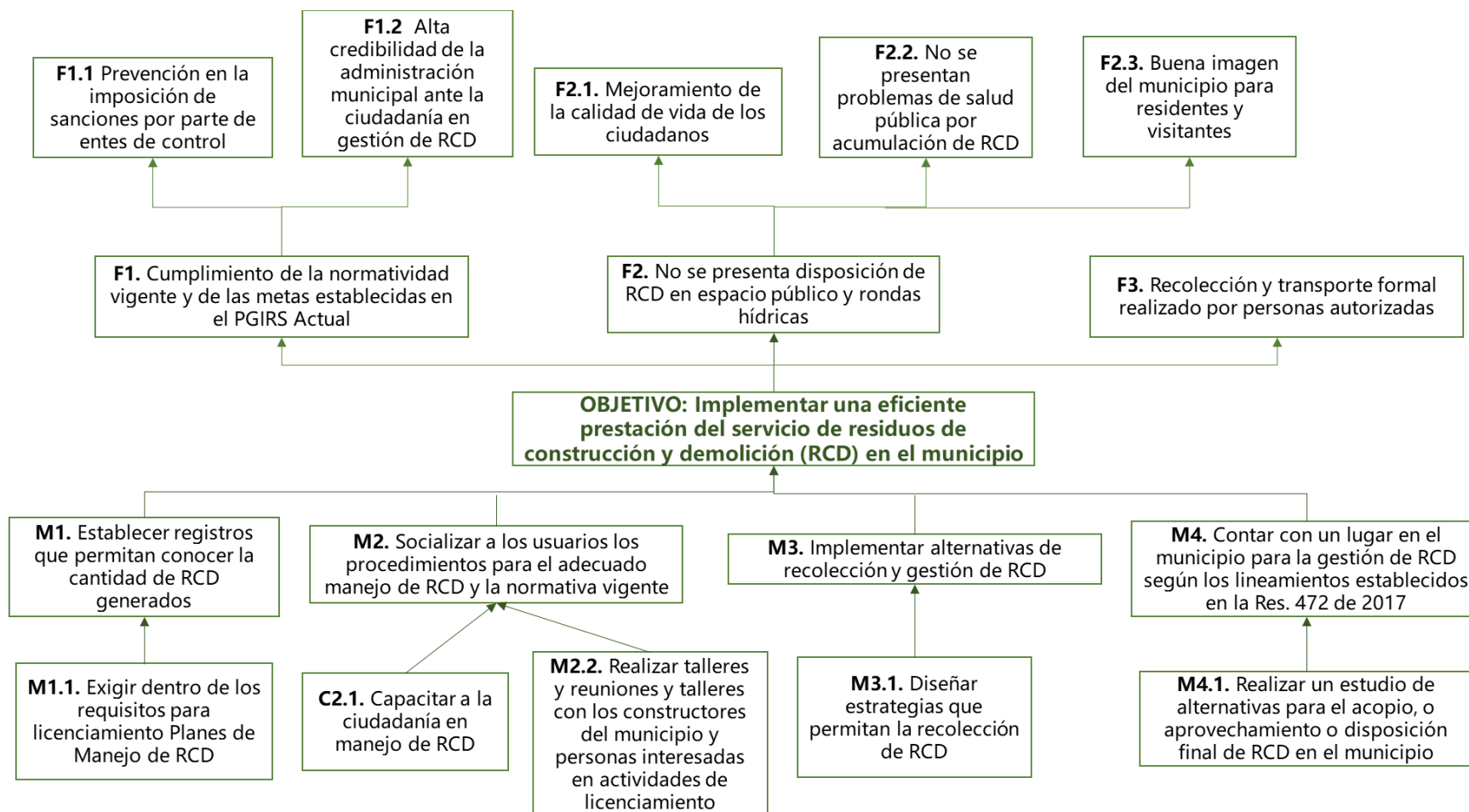


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



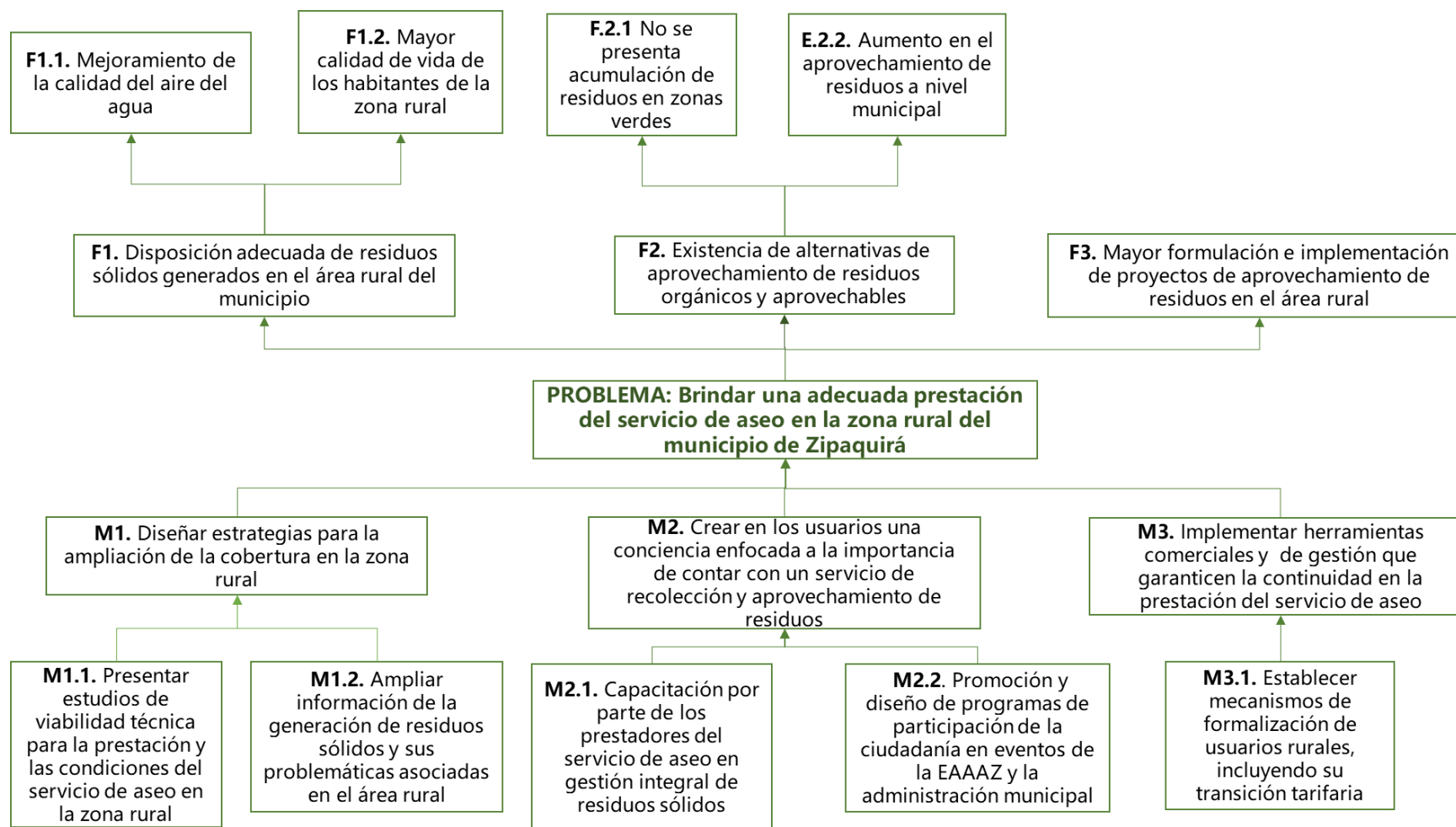


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



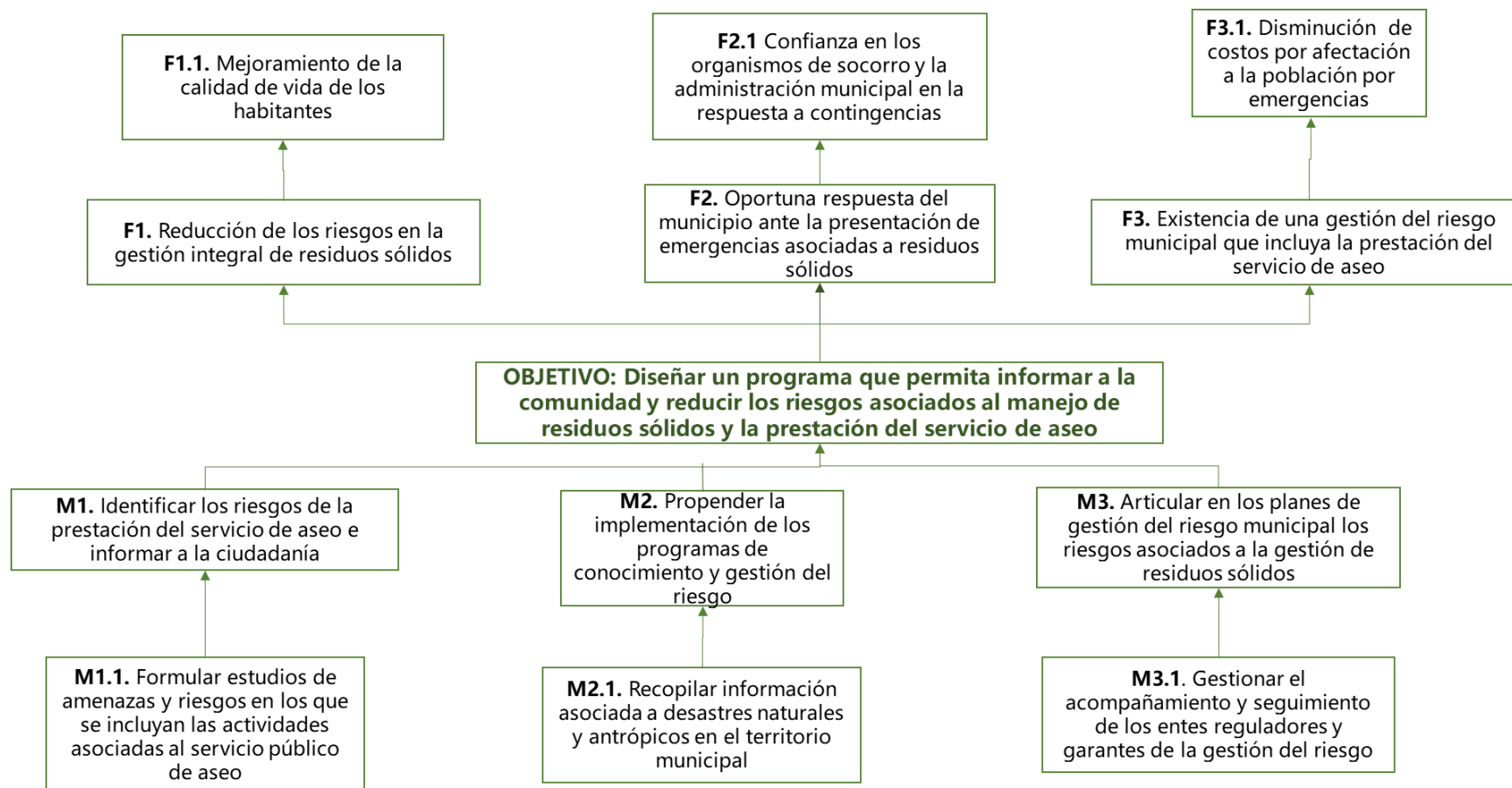


Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.





Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.





11.2 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y METAS

Para el presente documento y en el marco de la gestión integral de residuos sólidos, se definen los siguientes objetivos de tipo general y específico, con el fin de dar solución a las dificultades presentadas en los primeros cinco años de vigencia del documento actual y plantear nuevas metas en su versión 2022-2027.

11.2.1 Objetivo General

Fortalecer la gestión integral de residuos sólidos en todos sus componentes, promoviendo la reducción de residuos generados y fomentando el aprovechamiento, así como una adecuada prestación del servicio de aseo a toda la población en el municipio de Zipaquirá.

11.2.2 Objetivos Específicos

- Planear y evaluar continuamente la prestación del servicio de aseo, con el fin de dar cumplimiento a los criterios de continuidad, calidad y cobertura.
- Optimizar el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos del municipio de Zipaquirá.
- Fortalecer la prestación del servicio público de barrido y limpieza de vías, promoviendo la educación y conciencia ambiental en la ciudadanía para no arrojar residuos en áreas públicas.
- Implementar la prestación eficiente del servicio de corte de césped y poda de árboles en el municipio de Zipaquirá
- Diseñar un esquema y procedimiento para el lavado de áreas públicas que incluya frecuencias, horarios y áreas susceptibles de lavado.



- Optimizar el programa de aprovechamiento del municipio, creando hábitos de separación y reutilización de residuos en la población del municipio.
- Formular estrategias para la efectiva inclusión de recicladores del municipio.
- Disminuir la generación de residuos sólidos per cápita con disposición en relleno sanitario de los habitantes del municipio.
- Propender un adecuado manejo de residuos sólidos especiales.
- Implementar una eficiente prestación del servicio de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en el municipio.
- Brindar una adecuada prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio de Zipaquirá, que busque llegar al 100% del territorio.

12. PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL PGIRS.

Siguiendo los lineamientos de la Resolución 754 de 2014 y normatividad asociada al servicio de aseo, los programas y proyectos estructurados en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio de Zipaquirá 2022-2027 son:

Tabla 12-1. Programas y proyectos del PGIRS

PROGRAMAS	PROYECTOS
Programa Institucional para el Servicio Público de Aseo	Actividades municipales para la prestación del servicio de aseo
	Fortalecimiento Institucional del prestador
	Planeación para la prestación eficiente de los servicios complementarios
Programa de Recolección, transporte y transferencia	Recolección y transporte de residuos eficiente y oportuna
	Transferencia municipal de residuos sólidos
Programa de barrido y limpieza de áreas públicas	Servicio continuo y eficiente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
	Espacios libres de residuos y heces caninas
Programa de corte de césped y poda de árboles	Planeación eficiente en las actividades de corte de césped y poda de árboles



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



	Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles
Programa de lavado de áreas públicas	Implementación y seguimiento del servicio de lavado de áreas públicas
Programa de aprovechamiento	Estrategias para la implementación y seguimiento a las actividades de aprovechamiento Sistema de información y capacitación en residuos sólidos y aprovechamiento
Programa de inclusión de recicladores	Mayor contacto e información de los recicladores de oficio con la comunidad Fortalecimiento de la Asociación de Recicladores de Zipaquirá Mejoramiento de calidad de vida de los recicladores de oficio
Programa de disposición final	Disposición final de residuos en relleno sanitario
Programa de gestión de residuos sólidos especiales	Gestión para el aprovechamiento de Residuos Sólidos Especiales. Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos Especiales
Programa de Gestión de residuos de construcción y demolición RCD	Estrategias para la gestión de RCD Alternativa de manejo y/o disposición de RCD municipal
Programa de Gestión de Residuos sólidos en el área rural	Estrategias para la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio Aprovechamiento de residuos orgánicos en el área Rural
Programa de gestión del riesgo	Gestión del riesgo en la prestación del servicio de aseo y el manejo de residuos sólidos

Como se observa en la **Tabla 12-1**, el PGIRS contará con 23 proyectos que se encuentran distribuidos entre los 12 programas establecidos por el municipio, que a su vez establecen cerca de 140 actividades de obligatorio cumplimiento para el municipio.



12.1 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.

Programa No 1	Programa institucional para el servicio público de aseo
Objetivo General	Planear y evaluar continuamente la prestación del servicio de aseo, con el fin de dar cumplimiento a los criterios de continuidad, calidad y cobertura
Objetivos específicos	Diseñar un sistema que recolecte la información asociada a la prestación del servicio de aseo, con el fin de realizar una evaluación continua.
	Formular esquemas y procedimientos que permitan la prestación de servicios complementarios en el municipio de Zipaquirá.
	Garantizar una adecuada prestación del servicio de aseo, articulada con los usuarios y las entidades involucradas.
Proyectos formulados	1. Actividades municipales para la prestación del servicio de aseo
	2. Fortalecimiento institucional para el prestador
	3. Organización para la prestación eficiente de los servicios complementarios

Proyecto No. 1.1.	Actividades municipales para la prestación del servicio de aseo
Finalidad (¿Para qué?)	Con este proyecto se busca realizar actividades que garanticen que la prestación del servicio de aseo en el municipio se desarrolla bajo los principios de calidad y continuidad, promoviendo el seguimiento al prestador y a los usuarios, y articulando a todos los actores involucrados.
Propósito (¿Por qué?)	Es necesario articular con todos los actores involucrados la prestación del servicio de aseo, para brindar un servicio y de calidad y de forma continua.
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes productos: 1. Aplicación del comparendo ambiental y de las normas asociadas a gestión integral de residuos sólidos. 2. Subsidios en la tarifa de aseo para los usuarios estrato 1, 2 y 3. 3. Bases de datos de información catastral y de estratificación del prestador actualizadas. 4. Capacitación a los usuarios en deberes y derechos ante la prestación del servicio de aseo. 5. Jornadas de seguimiento al prestador para el cumplimiento de la normatividad vigente y de las metas del PGIRS.



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



Actividades	Indicador	Meta Final	Metas Intermedias					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Realizar talleres con el fin de socializar la normatividad asociada a comparendo ambiental y el procedimiento de aplicación en el municipio de Zipaquirá	No de talleres de comparendo ambiental/año	Un (1) taller de comparendo ambiental al año	1	1	1	1	1	1
Elaborar y actualizar el censo de puntos críticos a ser intervenidos por medio del comparendo ambiental	No de censos de puntos críticos a ser intervenidos	Un (1) censo de puntos críticos	1	X	X	X	X	X
	No de actualizaciones del censo de puntos críticos a intervenir por comparendo ambiental/año	Una (1) actualización del censo de puntos críticos	X	1	1	1	1	1
Desarrollar operativos aleatorios de comparendo ambiental, articulados entre las entidades de control competentes en el tema.	No. de operativos de comparendo ambiental /año	Cuatro (04) operativos de comparendo ambiental por año	4	4	4	4	4	4



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



Actividades	Indicador	Meta Final	Metas Intermedias					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Realizar seguimiento administrativo y de campo al prestador del servicio público de aseo con el fin de promover acciones de mejora frente a la prestación del servicio público de aseo	No. de seguimientos del municipio al prestador del servicio público de aseo/año	Cuatro (4) seguimientos al prestador del servicio de aseo al año	4	4	4	4	4	4
Mantener operativo el Fondo de Solidaridad y redistribución del ingreso para subsidiar el servicio de aseo, teniendo en cuenta nuevo marco tarifario.	No. de Fondos de solidaridad y redistribución del ingreso funcionando.	Un (1) Fondo de solidaridad y redistribución del ingreso funcionando.	1	1	1	1	1	1
Realizar socializaciones y capacitaciones a la comunidad frente a derechos y deberes del prestador y de ellos como usuarios	No. de jornadas de socialización a los usuarios en los derechos y deberes frente al servicio público de aseo / año	Tres (3) jornadas de capacitación a los usuarios en los derechos y deberes frente al servicio público de aseo / año	3	3	3	3	3	3
Actualización de datos de usuarios de acuerdo a la estratificación y actualización catastral suministrada por la Secretaría de Planeación	No de actualizaciones de datos de usuarios de acuerdo a catastro y estratificación	Una (1) actualización de datos de usuarios de acuerdo a catastro y estratificación	1	1	1	1	1	1



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividades	Fuente de Información	Método de Recolección	Frecuencia	Responsables
Realizar talleres con el fin de socializar la normatividad asociada a comparendo ambiental y el procedimiento de aplicación en el municipio de Zipaquirá	Lista de asistencia o capacitación de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Formato (interno de la empresa o alcaldía) en la que se evidencie en número de funcionarios a los cuales se les ha suministrado información.	Anual	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces
Elaborar y actualizar el censo de puntos críticos a ser intervenidos por medio del comparendo ambiental	Documento que incluya el censo de puntos críticos a intervenir en el comparendo ambiental	Copia digital del documento que incluya el censo de puntos críticos a intervenir en el comparendo ambiental	Única vez	EPZ ESP *O quien haga sus veces
	Acta generada por la jornada de actualización de puntos críticos y ajustes del documento en caso de ser necesarios	Copia del acta de la jornada de actualización de puntos críticos	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Desarrollar operativos aleatorios de comparendo ambiental, articulados entre las entidades de control competentes en el tema.	Registro fotográfico de jornadas de comparendo ambiental	Creación e implementación de un formato físico o magnético para el registro de las jornadas de Comparendo Ambiental.	Trimestral	Secretaría de Gobierno Inspectores de Policía Policía Ambiental *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividades	Fuente de Información	Método de Recolección	Frecuencia	Responsables
Realizar seguimiento administrativo y de campo al prestador del servicio público de aseo con el fin de promover acciones de mejora frente a la prestación del servicio público de aseo	Acta de seguimiento al prestador de servicio público de aseo.	Copia del acta de seguimiento al prestador y matriz de seguimiento diligenciada	Trimestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces
Mantener operativo el Fondo de Solidaridad y redistribución del ingreso para subsidiar el servicio de aseo, teniendo en cuenta nuevo marco tarifario.	Acto(s) administrativo(s) expedido(s) y vigente(s).	Consulta del acto administrativo vigente.	De acuerdo a necesidad	Principal: Concejo Municipal Secundarios: Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces
Realizar socializaciones y capacitaciones a la comunidad frente a derechos y deberes del prestador y de ellos como usuarios.	Registros de las jornadas de capacitación.	Formato del prestador para el registro de socializaciones/ capacitaciones.	Tres veces al año	Subgerencia Comercial del Prestador EPZ ESP *O quien haga sus veces.
Actualización de datos de usuarios de acuerdo a la estratificación y actualización catastral suministrada por la Secretaría de Planeación	Sistema de Actualización de datos de usuarios de acuerdo a la estratificación con apoyo de la Secretaría de Planeación.	Acta de la jornada de actualización predial en las bases de datos de la EPZ ESP.	Una (1) vez al año	EPZ ESP Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 1.2.	Fortalecimiento institucional del prestador
Finalidad (¿Para qué?)	Este proyecto brinda herramientas de fortalecimiento institucional al prestador del servicio de aseo, creando un personal más capacitado, presentando las condiciones de prestación del servicio y formulando sistemas que permitan una mayor recopilación de información.
Propósito (¿Por qué?)	Se hace necesario que el prestador estipule las condiciones de prestación del servicio y busque fortalecer los proyectos y capacitar el personal, para su crecimiento y reconocimiento institucional
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Programa para la prestación del servicio de aseo. 2. Actualización del censo de catastro de usuarios. 3. Sistema de recolección de información asociada a la prestación del servicio de aseo y al cumplimiento de las metas del PGIRS 4. Capacitación a los funcionarios del prestador en Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). 5. Personal con mayor capacidad de trabajo en equipo.

Actividades	Indicador	Meta Final	Metas Intermedias					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ajustar el "Programa del Servicio de Aseo" en un plazo de cuatro (4) meses a partir de la actualización del PGIRS del Municipio de Zipaquirá	No. de programas del Servicio de Aseo ajustados al presente PGIRS.	Un (1) "Programa del Servicio de Aseo" ajustado al presente PGIRS.	1	X	X	X	X	X
Actualizar y adoptar el Censo y Catastro de Usuarios del servicio de aseo en el Municipio.	% de Censo de usuarios de aseo actualizado.	100% del Censo de usuarios de aseo actualizado.	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividades	Indicador	Meta Final	Metas Intermedias					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Diseñar e implementar un sistema que recolecte la información asociada a la prestación del servicio de aseo y al cumplimiento de metas del PGIRS	No de sistemas de recolección de información asociada a la prestación del servicio de aseo y al cumplimiento de metas del PGIRS al año	Un (1) sistema de recolección de información al año	1	1	1	1	1	1
Brindar capacitación a los trabajadores del área operativa de la prestación del servicio de aseo en el Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo (SG -SST)	No de trabajadores del servicio de aseo con capacitación anual en SST / No. total, de trabajadores del servicio de aseo*100	100% de los trabajadores del servicio de aseo con capacitación anual de salud ocupacional y seguridad industrial.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Capacitación a funcionarios cuyo enfoque sea la socialización de cambios institucionales, el sentido de pertenencia y el trabajo articulado o en equipo.	No. de socializaciones de cambios institucionales a todas las dependencias internas del prestador EPZ ESP, promoviendo trabajo en equipo y sentido de pertenencia	Una (1) jornada de socialización de cambios institucionales a todas las dependencias internas del prestador EPZ ESP, promoviendo trabajo en equipo y sentido de pertenencia por año	1	1	1	1	1	1



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividades	Fuente de Información	Método de Recolección	Frecuencia	Responsables
Ajustar el "Programa del Servicio de Aseo" en un plazo de cuatro (4) meses a partir de la actualización del PGIRS del Municipio de Zipaquirá	Programa del servicio de aseo ajustado al PGIRS	Copia del "Programa del servicio de Aseo" ajustado.	Única vez	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Actualizar y adoptar el Censo y Catastro de Usuarios del servicio de aseo en el Municipio.	% de Censo de usuarios de aseo actualizado.	Base de datos comercial de la EPZ ESP actualizada de acuerdo al número de usuarios.	Una (1) vez al año	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Diseñar e implementar un sistema que recolecte la información asociada a la prestación del servicio de aseo y al cumplimiento de metas del PGIRS	Sistema de recolección de información asociada a la prestación del servicio de aseo	Una carpeta en formato físico y/o digital con la información recolectada en la prestación del servicio de aseo	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Brindar capacitación a los trabajadores del área operativa de la prestación del servicio de aseo en el Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo (SG -SST)	Formato listado de asistencia o actas de reuniones de capacitación, en formatos internos de la EPZ ESP.	Copia de las listas de asistencia y de la relación de trabajadores activos, en formatos internos de la EPZ ESP.	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Capacitación a funcionarios cuyo enfoque sea la socialización de cambios institucionales, el sentido de pertenencia y el trabajo articulado o en equipo.	No. de socializaciones de cambios institucionales a todas las dependencias internas del prestador EPZ ESP, promoviendo trabajo en equipo y sentido de pertenencia.	Formato listado de asistencia o actas de reuniones de capacitación, en formatos internos de la EPZ ESP.	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 1.3.	Planeación para la prestación eficiente de los servicios complementarios
Finalidad (¿Para qué?)	Brindar una eficiente prestación de los servicios complementarios (corte de césped y poda de árboles y lavado de áreas públicas) en el municipio de Zipaquirá
Propósito (¿Por qué?)	El municipio necesita generar procedimientos y esquemas que planteen las condiciones de prestación de los servicios complementarios, y organice administrativa y financieramente al prestador y a la administración municipal como principales actores involucrados
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Procedimientos para la prestación de servicios complementarios 2. Convenios para la gestión de residuos aprovechables, orgánicos y/o especiales. 3. Material informativo de la prestación de servicios complementarios. 4. Conocimiento de los funcionarios y los usuarios de las condiciones de prestación de servicios complementarios.

Actividades	Indicador	Meta Final	Metas Intermedias					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Realizar reuniones con el fin de establecer las condiciones de la prestación de los servicios complementarios	No de reuniones realizadas para establecer las condiciones de prestación de los servicios complementarios	Una (1) reunión realizada en el primer bimestre de cada año	1	1	1	1	1	1
Establecer y documentar la prestación de los servicios de aseo complementarios.	% de los servicios complementarios de aseo documentados y establecidos por el prestador	100% de de los servicios complementarios de aseo documentados y establecidos por el prestador	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividades	Indicador	Meta Final	Metas Intermedias					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Establecer convenios con empresas públicas o privadas que realicen aprovechamiento o gestión de residuos de poda de árboles y corte de césped	No. de convenios con empresas públicas o privadas que realicen aprovechamiento o gestión de residuos de poda de árboles y corte de césped	Un (1) convenio con empresas públicas o privadas que realicen aprovechamiento o gestión de residuos de poda de árboles y corte de césped	1	1	1	1	1	1
Divulgar en el reverso de la factura la información detallada de la prestación de los servicios complementarios	No. de facturas con información de prestación de servicios complementarios detallada	Una (1) factura entregada a los usuarios con información detallada de la prestación de servicios complementarios al año	1	1	1	1	1	1
Socializar a los usuarios el procedimiento para acceder a los servicios complementarios y tarifas	No de jornadas de socialización de la prestación de los servicios de aseo complementarios/año	Una (1) jornada de socialización de la prestación de los servicios de aseo complementarios.	1	1	1	1	1	1
	No. de publicaciones socializando los servicios de aseo complementarios/ año.	Dos (2) publicaciones para socializar los servicios de aseo complementarios	2	2	2	2	2	2
Capacitación de funcionarios en la socialización de procedimientos de los servicios complementarios y en la prestación de estos.	No. de capacitaciones realizadas a los funcionarios socializando los esquemas y procedimientos para la prestación de servicios complementarios	Una (1) capacitación realizada a los funcionarios socializando los esquemas y procedimientos para la prestación de servicios complementarios	1	1	1	1	1	1



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividades	Fuente de Información	Método de Recolección	Frecuencia	Responsables
Realizar reuniones con el fin de establecer las condiciones de la prestación de los servicios complementarios	Acta de reunión (Formato de la EPZ y de la administración municipal) donde se establezcan las condiciones anuales de la prestación de servicios complementarios	Copia de las actas de reunión (Formato EPZ y administración municipal)	Anual	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces
Establecer y documentar la prestación de los servicios de aseo complementarios.	Documentación de los servicios de aseo	Documentación interna del prestador, manual de funciones y procedimientos.	Única vez	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces
Establecer convenios con empresas públicas o privadas que realicen aprovechamiento o gestión de residuos especiales y de poda de árboles.	Documentos de formalización del convenio.	Copia de la documentación de formalización y ejecución de los convenios.	Anual	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Divulgar en el reverso de la factura la información detallada de la prestación de los servicios complementarios	Factura con información de prestación de servicios complementarios detallada.	Copia de la factura entregada a los usuarios en cualquier bimestre del año	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Socializar a los usuarios el procedimiento para acceder a los servicios complementarios y tarifas	Registro fotográfico, planillas de asistencia	Copia de planillas de asistencia, y registro fotográfico	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
	Enlaces de publicaciones realizadas	Soportes de publicaciones realizadas	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Capacitación de funcionarios en la socialización de procedimientos de los servicios complementarios y en la prestación de los mismos.	Listas de asistencia o capacitación de la EPZ ESP	Formato (interno de la EPZ) en la que se evidencie en número de funcionarios a los cuales se les ha suministrado información.	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces



12.2 PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.

Programa No 2	Programa de recolección, transporte y transferencia
Objetivo General	Optimizar el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en el municipio de Zipaquirá.
Objetivos específicos	Evaluar y actualizar las rutas actuales de recolección y transporte de residuos para atender oportunamente todas las zonas del municipio.
	Aumentar la cobertura de recolección de residuos orgánicos en el municipio.
	Fomentar la conciencia ambiental de los ciudadanos, previniendo la presentación inadecuada de residuos sólidos al prestador y la separación en la fuente.
Proyectos formulados	1. Recolección y transporte de residuos sólidos integral y eficiente
	2. Transferencia regional de residuos sólidos

Proyecto No. 2.1.	Recolección y transporte de residuos integral y eficiente
Finalidad (¿Para qué?)	El presente proyecto garantizará a los usuarios la recolección y transporte de residuos en toda el área urbana del municipio, el acceso a la información asociada a recolección y ampliará la cobertura de rutas selectivas en el municipio.
Propósito (¿Por qué?)	Mejorar la calidad del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos, propendiendo la adecuada disposición final o aprovechamiento.
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Rutas de recolección con cobertura en toda el área urbana del municipio 2. Ampliación de la cobertura de rutas de recolección de residuos orgánicos 3. Rutas diseñadas y digitalizadas en formato PDF y SIG 4. Geo portal para acceso a información asociada a recolección de residuos 5. Instalación de unidades de separación de residuos 6. Plan de mantenimiento de vehículos recolectores 7. Usuarios capacitados en presentación de residuos sólidos



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Garantizar la recolección y transporte de residuos en el área urbana del municipio	No. de viviendas en el área urbana del Municipio con servicio de recolección de residuos/ No. de viviendas totales del área urbana x 100	100% de viviendas en el área urbana del Municipio con servicio de recolección de residuos	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Ampliar la cobertura de recolección de residuos orgánicos mediante ruta selectiva	No de usuarios con servicio de recolección de residuos orgánicos / No de usuarios registrados en la base de datos del prestador del servicio de aseo	80% de los usuarios del prestador del servicio de aseo con ruta selectiva para recolección de residuos orgánicos	40%	45%	50%	60%	70%	80%
Actualizar las microrutas de recolección de residuos ordinarios y de residuos orgánicos realizadas por el prestador del servicio de Aseo EPZ ESP, tanto en formato pdf, como en formato SIG	No. de microrutas de recolección de residuos en formato pdf y SIG / No. de microrutas existentes x 100	100% de Macrorutas y microrutas de recolección de residuos rediseñadas (en plano y formato SIG).	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Crear una herramienta tecnológica que permita a los usuarios acceder a la información asociada a la recolección y transporte de residuos sólidos	No. de herramientas tecnológicas con información asociada a recolección y transporte de residuos sólidos creado	Una (1) herramienta tecnológica creada con información asociada a la recolección y transporte de residuos sólidos	1	X	X	X	X	X
Publicar en la página web del prestador del servicio de aseo y en la del Municipio de Zipaquirá, las rutas actualizadas, con horarios de prestación de las diferentes rutas de recolección de residuos.	No. de rutas publicadas / No de rutas existentes * 100	100% de la información de las rutas publicadas en la página web del Municipio. 100% de la información de las rutas publicadas en la página web del prestador EPZ	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	METAS INTERMEDIAS					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Implementar unidades para la separación de residuos, las cuales pueden ser ubicadas en espacio público o en lugares estratégicos como fomento para la separación de residuos	No. de unidades de separación de residuos instaladas/ No. de unidades de residuos proyectadas * 100	3	3	3	4	4	4
Realizar mantenimiento de las unidades de separación de residuos instaladas en el municipio	No. de mantenimientos ejecutados en el año / No. de mantenimientos programados x 100	3	3	3	3	3	3
Diseñar e implementar un plan de mantenimiento de los vehículos de recolección de residuos ordinarios y residuos orgánicos	No. de planes de mantenimiento de vehículos de recolección diseñado e implementado.	1	1	1	1	1	1
Hacer un manejo adecuado del escurrido de los vehículos de transporte tanto de residuos ordinarios como de residuos orgánicos, estableciendo tiempos de saturación y vinculando esta información al diseño de las rutas.	Cantidad de escurrido manejados adecuadamente (litros) / Cantidad de escurridos generados (litros) x 100	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Actualizar anualmente el Censo de Puntos críticos para la recolección de residuos en la zona urbana y tomar acciones para la cobertura de estas zonas.	No. de revisiones anuales de puntos críticos.	1	1	1	1	1	1
Realizar talleres y/o jornadas de capacitación a la ciudadanía acerca de presentación de residuos sólidos de acuerdo a lo dispuesto en la normativa vigente	No. de talleres y/o jornadas de capacitación a la ciudadanía acerca de la presentación adecuada de residuos sólidos	2	2	3	3	3	3
Capacitar de manera continua el personal técnico y operativo que interviene y/o ejecuta el servicio de recolección y transporte	(No. de personas capacitadas en la prestación del servicio de recolección y transporte/ No. total, de personas trabajando en la prestación del servicio de recolección y transporte) x 100	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Garantizar la recolección y transporte de residuos en el área urbana del municipio	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del informe de cobertura de recolección y transporte de residuos sólidos	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Ampliar la cobertura de recolección de residuos orgánicos mediante ruta selectiva	Rutas de recolección selectivas diseñadas y en funcionamiento en el municipio	Informe de funcionamiento y rendimiento de las rutas selectivas y copia de las rutas establecidas	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Actualizar las microrutas de recolección de residuos ordinarios y de residuos orgánicos realizadas por el prestador del servicio de Aseo EPZ ESP, tanto en formato pdf, como en formato SIG	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Sistema de Información Geográfica con las rutas existentes y planos de cada ruta establecida	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Crear una herramienta tecnológica que permita a los usuarios acceder a la información asociada a la recolección y transporte de residuos sólidos	Herramienta tecnológica creada	Herramienta tecnológica creada y socializada a usuarios	Única vez	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces
Publicar en la página web del prestador del servicio de aseo y en la del Municipio de Zipaquirá, las rutas actualizadas, con horarios de prestación de las diferentes rutas de recolección de residuos.	Información técnica de aseo EPZ ESP	Soporte de publicación de rutas de recolección en página web de la EPZ y administración municipal	Una vez al año	EPZ Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Implementar unidades para la separación de residuos, las cuales pueden ser ubicadas en espacio público o en lugares estratégicos como fomento para la separación de residuos	Información técnica de aseo EPZ ESP	Formato de mantenimiento de unidades de separación de residuos	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Realizar mantenimiento de las unidades de separación de residuos instaladas en el municipio	Información técnica de aseo EPZ ESP	Formato de mantenimiento de unidades de separación de residuos	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Diseñar e implementar un plan de mantenimiento de los vehículos de recolección de residuos ordinarios y residuos orgánicos	Documentación técnica de la EPZ ESP.	Formato de hoja de vida y mantenimiento del prestador (formato interno).	Mensualmente	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Hacer un manejo adecuado del escurrido de los vehículos de transporte tanto de residuos ordinarios como de residuos orgánicos, estableciendo tiempos de saturación y vinculando esta información al diseño de las rutas.	Documentación técnica de la EPZ ESP.	Formato de registro de las rutas (formato interno).	Diariamente	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces
Actualizar anualmente el Censo de Puntos críticos para la recolección de residuos en la zona urbana y tomar acciones para la cobertura de estas zonas.	Documentación técnica de la EPZ ESP.	Copia del censo de puntos críticos de residuos con su respectiva actualización	Anual	EPZ Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Realizar talleres y/o jornadas de capacitación a la ciudadanía acerca de presentación de residuos sólidos de acuerdo a lo dispuesto en la normativa vigente	Documentación técnica de la EPZ ESP. Archivo de capacitación de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Listas de capacitación y registro fotográfico	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Capacitar de manera continua el personal técnico y operativo que interviene y/o ejecuta el servicio de recolección y transporte	Documentación técnica de la EPZ ESP.	Listas de asistencia, formatos de capacitación	Anualmente	EPZ ESP *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 2.2.	Transferencia municipal de residuos sólidos
Finalidad (¿Para qué?)	Con este proyecto se busca aumentar la capacidad de almacenamiento y posterior transporte de residuos sólidos hacia el relleno sanitario, disminuyendo los costos de operación y minimizando el impacto negativo al medio ambiente
Propósito (¿Por qué?)	En la actualidad el municipio no cuenta con una estación de transferencia que cumpla con los requerimientos legales y que cuente con la infraestructura necesaria para optimizar la operación de transferencia
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Estación de transferencia municipal con operación continua 2. Seguimiento a los procedimientos y condiciones de operación de transferencia en el municipio. 3. Cierre, desmantelamiento y acondicionamiento de la anterior estación de transferencia

ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Operación continua de la estación de transferencia regional de residuos sólidos de Zipaquirá	Días de funcionamiento de la estación de transferencia/365 * 100	100% de días funcionando la Estación de Transferencia.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mantenimiento de la estación de transferencia regional de residuos sólidos de Zipaquirá	No. de mantenimientos programados / No. De mantenimientos ejecutados x 100.	Doce (12) mantenimientos al año	12	12	12	12	12	12
Realizar seguimiento al prestador del servicio de transferencia con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente y las condiciones de operación	No. de seguimientos realizados al prestador del servicio de transferencia	Dos (2) seguimientos realizados al prestador del servicio de transferencia por año	2	2	2	2	2	2
Cierre y desmantelamiento de la actual estación de transferencia, realizando recuperación, limpieza y acondicionamiento del predio	No. de cierres y adecuación realizados al predio La Fragueta	Área de transferencia en el Predio la Fragueta, recuperada con limpieza y adecuación de este.	X	1	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Operación continua de la estación de transferencia regional de residuos sólidos de Zipaquirá	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo	Formato diario de operación de la Estación de Transferencia (formato interno)	Anual	EPZ ESP
Mantenimiento de la estación de transferencia regional de residuos sólidos de Zipaquirá	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo	Formato de mantenimiento realizado por el prestador, registro fotográfico	Mensual	EPZ ESP
Realizar seguimiento al prestador del servicio de transferencia con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente y las condiciones de operación	Documentación técnica de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Informe técnico de seguimiento a las condiciones de prestación del servicio de transferencia	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente
Cierre y desmantelamiento de la actual estación de transferencia, realizando recuperación, limpieza y acondicionamiento del predio	Documentación técnica de las Secretarías encargadas	Registro fotográfico, informe de actividades de adecuación y recuperación	Única vez	Alcalde Municipal Secretaría de Obras Públicas Secretaría General



12.3 PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS.

Programa No. 3	Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
Objetivo General	Fortalecer la prestación del servicio público de barrido y limpieza de vías, promoviendo la educación y conciencia ambiental en la ciudadanía para no arrojar residuos en áreas públicas.
Objetivos específicos	Evaluar y actualizar las rutas actuales de barrido y limpieza de vías y áreas públicas para atender oportunamente todas las zonas del municipio
	Aumentar la cantidad de cestas públicas disponibles en la ciudad para disponer residuos ordinarios y heces caninas
	Fomentar la conciencia ambiental de los ciudadanos, previniendo la acumulación de residuos en vías y áreas públicas
Proyectos formulados	1. Servicio continuo y eficiente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
	2. Espacios libres de residuos y heces caninas

Proyecto No. 3.1.	Servicio continuo y eficiente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas
Finalidad (¿Para qué?)	Con este proyecto se busca asegurar la prestación del servicio de barrido y limpieza en todos los sectores del municipio que lo requieran, previniendo la acumulación de residuos sólidos en espacios públicos
Propósito (¿Por qué?)	Garantizar la calidad y cobertura del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, propendiendo la adecuada disposición final o aprovechamiento
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Cestas públicas instaladas en los espacios de alto tránsito de peatones 2. Cestas para heces caninas en puntos priorizados por la administración municipal 3. Jornadas de sensibilización acerca del funcionamiento y la importancia



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Actualizar las microrutas y macrorutas de barrido realizadas por el prestador del servicio de aseo en un sistema de información geográfica	No. de microrutas y macrorutas de barrido actualizadas en el SIG/ No. de microrutas y macrorutas de barrido totales x 100	100% de microrutas y macrorutas de barrido actualizadas en el SIG	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Implementar y hacer seguimiento y control a las microrutas de barrido en la ciudad	No. de seguimientos al servicio de barrido y limpieza/ año	Dos (2) seguimientos de barrido y limpieza de áreas públicas por parte del ente territorial.	2	2	2	2	2	2
Realizar charlas en áreas públicas, para recordar a los usuarios los deberes que se tienen frente al manejo de los residuos en las vías y áreas públicas	No. de charlas en áreas públicas para recordar a los usuarios los deberes que se tienen frente al manejo de los residuos en las vías y áreas públicas /año.	Seis (6) charlas en áreas públicas para recordar a los usuarios los deberes que se tienen frente al manejo de los residuos en las vías y áreas públicas/ año.	6	6	6	6	6	6
Realizar jornadas de limpieza en áreas que se hayan estipulado como puntos críticos de la ciudad	No. de jornadas de limpieza en áreas consideradas como puntos críticos de la ciudad /año.	Siete (7) jornadas de limpieza en áreas consideradas como puntos críticos de la ciudad	5	5	6	6	6	7
Identificar las nuevas vías y áreas objeto de barrido y limpieza y construir rutas de barrido que incluya las nuevas áreas	Km de vía identificados como objeto de barrido y limpieza con ruta de barrido/Km de vía identificados como objeto de barrido y limpieza *100	100% de vías y áreas susceptibles de barrido y limpieza con ruta de barrido	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Actualizar las microrutas y macrorutas de barrido realizadas por el prestador del servicio de aseo en un sistema de información geográfica	Documentación del prestador de servicio de aseo	Copia de la relación de rutas vigentes y sus respectivos proyectos cartográficos	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Implementar y hacer seguimiento y control a las microrutas de barrido en la ciudad	Documentación técnica de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Informe técnico con los hallazgos encontrados	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces
Realizar charlas en áreas públicas, para recordar a los usuarios los deberes que se tienen frente al manejo de los residuos en las vías y áreas públicas	Documentación técnica de la EPZ y Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Formato de capacitación, listado de asistencia y registro fotográfico	Semestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente IMCRDZ *O quienes hagan sus veces
Realizar jornadas de limpieza en áreas que se hayan estipulado como puntos críticos de la ciudad	Registro y documentación del prestador	Registro fotográfico, listas de asistencia	Semestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Identificar las nuevas vías y áreas objeto de barrido y limpieza y construir rutas de barrido que incluya las nuevas áreas	Documentación técnica del prestador de servicio de aseo	Copia de las rutas de barrido establecidas y las vías objeto de barrido y limpieza	Anual	EPZ ESP Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces

Proyecto No. 3.2.	Espacios libres de residuos y heces caninas
Finalidad (¿Para qué?)	Por medio de este proyecto se pretende mantener el orden, la limpieza y las buenas condiciones de las vías y áreas públicas
Propósito (¿Por qué?)	Implementar herramientas que permitan a la ciudadanía el manejo de residuos sólidos y de heces caninas en vías y áreas públicas
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Rutas de recolección con cobertura en toda el área urbana del municipio 2. Ampliación de la cobertura de rutas de recolección de residuos orgánicos 3. Rutas diseñadas y digitalizadas en formato PDF y SIG 4. Una herramienta tecnológica para acceso a información asociada a recolección de residuos 5. Instalación de unidades de separación de residuos 6. Plan de mantenimiento de vehículos recolectores 7. Usuarios capacitados en presentación de residuos sólidos



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Instalación de cestas públicas en zonas de alto tránsito peatonal	No de cestas instaladas al año	Diez (10) cestas instaladas por año	10	10	10	10	10	10
Realizar mantenimiento de las cestas públicas existentes en el municipio	No. de mantenimientos realizados a las cestas públicas existentes del municipio	Tres (3) mantenimientos realizados anualmente	3	3	3	3	3	3
Instalación de cestas para heces caninas en zonas de alta presencia de perros	No. de cestas instaladas	Diez (10) cestas instaladas	10	X	10	X	10	X
Realizar jornadas de sensibilización de dueños de mascotas ante el uso adecuado de estas cestas y del manejo de heces caninas	No. de jornadas de sensibilización realizadas	Ocho (8) jornadas de sensibilización para el uso adecuado de cestas de y manejo de heces caninas	8	8	8	8	8	8

ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Instalación de cestas públicas en zonas de alto tránsito peatonal	Documentación técnica y comercial del prestador del servicio de aseo	Registro fotográfico, contrato de compra, soporte de instalación	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Realizar mantenimiento de las cestas públicas existentes en el municipio	Registro y documentación del prestador	informe o ficha de mantenimiento, registro fotográfico	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Instalación de cestas para heces caninas en zonas de alta presencia de perros	Registro y documentación de los responsables	Registro fotográfico, contrato de compra, soporte de instalación	Anual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Realizar jornadas de sensibilización de dueños de mascotas ante el uso adecuado de estas cestas y del manejo de heces caninas	Registro y documentación de los responsables	Listas de asistencia, material de capacitación, registro fotográfico	Semestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud *O quienes hagan sus veces



12.4 PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES

Programa No 4	Programa de corte de césped y poda de árboles
Objetivo General	Implementar una prestación eficiente del servicio de corte de césped y poda de árboles en el municipio de Zipaquirá
Objetivos específicos	Definir el procedimiento de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles
	Organizar y planear las frecuencias de corte de césped y poda de árboles, de acuerdo a la necesidad del servicio y a las áreas identificadas como susceptibles de poda y corte
	Ejecutar estrategias que permitan el aprovechamiento de residuos provenientes de corte de césped y poda de árboles
Proyectos formulados	1. Planeación eficiente en las actividades de corte de césped y poda de árboles
	2. Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles

Proyecto No. 4.1.	Planeación eficiente en las actividades de corte de césped y poda de árboles
Finalidad (¿Para qué?)	Mantener las áreas públicas y zonas verdes en condiciones óptimas para su uso y prevenir problemas asociados a salud pública y gestión de residuos
Propósito (¿Por qué?)	Propender la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en todas las áreas del municipio y con un esquema definido
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Esquema de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles 2. Inventario de árboles y áreas verdes de la zona urbana del municipio 3. Instructivo para el servicio de corte de césped y poda de árboles 4. Personal de la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles capacitado



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Construir el esquema y las condiciones de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles	No. de esquemas de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles	Un (1) esquema de prestación de servicio de corte de césped y poda de árboles	X	X	1	X	X	X
Realizar el inventario de árboles y áreas verdes de la zona urbana del Municipio de Zipaquirá	No. de inventarios de árboles y zonas verdes realizados	Un (1) inventario de árboles y zonas verdes cada cuatro años	X	1	X	X	X	1
Diseñar un instructivo que indique el paso a paso del servicio de corte de césped y poda de árboles	No. de instructivos para el servicio de corte de césped y poda de árboles	Un (1) instructivo para el servicio de corte de césped y poda de árboles	1	X	X	X	X	X
Actualizar el instructivo que indique el paso a paso del servicio de corte de césped y poda de árboles	No. de instructivos actualizados para el servicio de corte de césped y poda de árboles	Una (1) actualización del instructivo para el servicio de corte de césped y poda de árboles cada dos años	1	x	1	x	1	x
Construir un cronograma de poda de árboles y corte de césped	No. de cronogramas de poda de árboles y corte de césped construido	Un (1) cronograma de poda de árboles y corte de césped anualmente	1	1	1	1	1	1
Recoger los residuos de corte de césped y poda de árboles oportunamente	No. de recolecciones realizadas en tiempos inferiores a 8 horas/ No. de recolecciones realizadas *100	100% de las recolecciones realizadas en tiempos inferiores a 8 horas	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Capacitar el personal que va a implementar el corte de césped y la poda de árboles	Personal de corte de césped y poda de árboles capacitado/ Personal de corte de césped y poda de árboles	>95% del personal de corte de césped y poda de árboles capacitado	>95%	>95%	>95%	>95%	>95%	>95%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Construir el esquema y las condiciones de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles	Documentación técnica de los responsables	Copia del esquema de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles	Al inicio de cada periodo de gobierno	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces
Realizar el inventario de árboles y áreas verdes de la zona urbana del Municipio de Zipaquirá	Documentación técnica de los responsables	Copia del inventario de árboles y zonas verdes	Cuatrienal	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Diseñar un instructivo que indique el paso a paso del servicio de corte de césped y poda de árboles	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del instructivo para el corte de césped y la poda de árboles	Única vez	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Actualizar el instructivo que indique el paso a paso del servicio de corte de césped y poda de árboles	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Copia de la actualización del instructivo para el corte de césped y la poda de árboles	Bianual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Construir un cronograma de poda de árboles y corte de césped	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del cronograma de poda de árboles y corte de césped	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Recoger los residuos de corte de césped y poda de árboles oportunamente	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Formato de registro de poda y corte de césped y recolección de residuos	Trimestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Capacitar el personal que va a implementar el corte de césped y la poda de árboles	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Listas de asistencia del prestador, registro fotográfico	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 4.2.	Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles
Finalidad (¿Para qué?)	Disminuir la disposición de residuos asociada a la prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en relleno sanitario
Propósito (¿Por qué?)	Fomentar el aprovechamiento de los residuos sólidos generado en la prestación de servicios complementarios
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Aprovechamiento de residuos generados en el servicio de corte de césped y poda de árboles 2. Seguimiento de actividades de aprovechamiento de residuos

ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Incorporar los residuos orgánicos generados en corte de césped y poda de árboles a un proceso de aprovechamiento	Cantidad de residuos provenientes de corte de césped y poda de árboles aprovechados / Cantidad de residuos de corte de césped y poda de árboles generados *100	70% de los residuos de corte de césped y poda de árboles incorporados	35%	40%	45%	50%	55%	60%	70%
Realizar seguimiento a las actividades de aprovechamiento asociadas a corte de césped y poda de árboles	No. de informes generados en los seguimientos	Cuatro (4) informes de seguimiento a las actividades de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	4	4	4	4	4	4	4

ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Incorporar los residuos orgánicos generados en corte de césped y poda de árboles a un proceso de aprovechamiento	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Planillas de recepción de material y certificaciones	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Realizar seguimiento a las actividades de aprovechamiento asociadas a corte de césped y poda de árboles	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del informe técnico y soporte de residuos efectivamente aprovechados	Trimestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes haga sus veces



12.5 PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS.

Programa No 5	Programa de lavado de áreas públicas
Objetivo General	Diseñar un esquema y procedimiento para el lavado de áreas públicas que incluya frecuencias, horarios y áreas susceptibles de lavado.
Objetivos específicos	Formular un censo que integre las áreas públicas susceptibles de lavado.
	Implementar y evaluar estrategias en el marco de la prestación del servicio de lavado de áreas públicas
Proyectos formulados	1. Implementación y seguimiento del servicio de lavado de áreas públicas

Proyecto No. 5.1.	Implementación y seguimiento del servicio de lavado de áreas públicas
Finalidad (¿Para qué?)	Garantizar la salud pública y las condiciones sanitarias de los diferentes espacios públicos con los que cuenta el municipio
Propósito (¿Por qué?)	Brindar un servicio eficiente en la prestación del servicio de lavado de área públicas con un esquema definido
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Esquema de prestación del servicio de lavado de áreas públicas 2. Censo de áreas públicas susceptibles de lavado 3. Atención a solicitudes realizadas por los usuarios 4. Material informático acerca de las condiciones de prestación del programa de lavado de áreas públicas



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Definir el esquema y las condiciones de prestación del servicio de lavado de áreas públicas	No. de esquemas de prestación del servicio de lavado de áreas públicas	Un (1) esquema de prestación de servicio de lavado de áreas públicas	1	X	X	1	X	X
Elaborar y mantener actualizado un censo de áreas públicas	No. de censos actualizados de áreas públicas susceptibles de lavado	Un (1) censo de áreas públicas susceptibles de lavado	1	X	X	1	X	X
Definir el cronograma de lavado de áreas públicas	No. de cronogramas de lavado de áreas públicas	Un (1) cronograma de lavado de áreas públicas	1	1	1	1	1	1
Ejecutar las solicitudes de lavado de áreas públicas, siempre y cuando estas hagan parte del censo antes mencionado, o sea susceptible de ser incluida	No. de solicitudes atendidas de lavado de áreas públicas/ No de solicitudes realizadas de lavado de áreas públicas * 100	>90% de las solicitudes de lavado de áreas públicas solicitadas	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%
Realizar supervisión al cumplimiento del cronograma y la ejecución del lavado de áreas públicas	No. de seguimientos realizados al programa de lavado de áreas públicas	Dos (2) seguimientos realizados anualmente	2	2	2	2	2	2
Establecer y ejecutar estrategias pedagógicas informando a la comunidad acerca del programa de lavado de áreas públicas y de la importancia de mantener limpios estos espacios	No. de estrategias informando a la comunidad acerca del programa de lavado de áreas públicas	Dos (2) estrategias pedagógicas informando a la comunidad	2	2	2	2	2	2



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Definir el esquema y las condiciones de prestación del servicio de lavado de áreas públicas	Documentación técnica de los responsables	Copia del esquema de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles	Al inicio de cada periodo de gobierno	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces
Elaborar y mantener actualizado un censo de áreas públicas	Documentación técnica de los responsables	Copia del inventario de árboles y zonas verdes	Cuatrienal	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces
Definir el cronograma de lavado de áreas públicas	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del cronograma de lavado de áreas públicas	Anual	EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Ejecutar las solicitudes de lavado de áreas públicas, siempre y cuando estas hagan parte del censo antes mencionado, o sea susceptible de ser incluida	Información técnica del prestador del servicio de aseo, sistema de PQRS del prestador	Informe de solicitudes atendidas y soporte de cada una	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Realizar supervisión al cumplimiento del cronograma y la ejecución del lavado de áreas públicas	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Informe técnico de revisión y seguimiento del programa de lavado de áreas públicas	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Establecer y ejecutar estrategias pedagógicas informando a la comunidad acerca del programa de lavado de áreas públicas y de la importancia de mantener limpios estos espacios	Documentación técnica de los responsables	Registro fotográfico y soporte de las estrategias utilizadas	Anual	EPZ ESP Secretaría de Salud Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces



12.6 PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.

Programa No 6	Programa de aprovechamiento
Objetivo General	Optimizar el programa de aprovechamiento del municipio, creando hábitos de separación y reutilización de residuos en la población del municipio.
Objetivos específicos	Diseñar e implementar estrategias que promuevan la separación en la fuente en todos los sectores y habitantes del municipio
	Aumentar el índice de residuos recolectados y efectivamente aprovechados en el municipio
	Fomentar en la industria, comercio y otros sectores el aprovechamiento de residuos sólidos y la inclusión de las asociaciones recicladoras de oficio en dichas actividades
	Formular proyectos de educación ambiental en residuos sólidos y aprovechamiento destinados a la ciudadanía y a las instituciones educativas públicas y privadas
Proyectos formulados	1. Estrategias para la implementación y seguimiento a las actividades de aprovechamiento
	2. Sistema de información y capacitación en residuos sólidos y aprovechamiento

Proyecto No. 6.1.	Estrategias para la implementación y seguimiento a las actividades de aprovechamiento
Finalidad (¿Para qué?)	Propender estrategias de aprovechamiento y seguimiento con el fin de aumentar el índice de aprovechamiento del municipio y la gestión integral de residuos en todos los sectores
Propósito (¿Por qué?)	Fomentar y garantizar el acceso de toda la ciudadanía al programa de aprovechamiento y sus respectivos proyectos
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Un convenio con autorización ambiental para el tratamiento 2. Base de datos con registros de residuos orgánicos y aprovechables 3. Rutas de aprovechamiento implementadas y en formato SIG 4. Aumento de cobertura de rutas de recolección de residuos aprovechables 5. Asesoría a empresas en el manejo de gestión de residuos 6. Estudio de factibilidad técnica, comercial y administrativa para la construcción y/o convenio de operación de una Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos municipal



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Establecer convenio o contrato con empresas públicas /o privadas que cuenten con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos.	No de convenios establecidos y vigentes con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos.	Un (1) convenio establecido y vigente con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos.	1	1	1	1	1	1
Diseñar o fortalecer estrategias para la separación de residuos aprovechables	No. de estrategias para la separación de residuos aprovechables en la zona urbana del municipio	Una (1) estrategia para la separación de residuos aprovechables en la zona urbana del municipio	1	X	1	X	1	X
Diseñar o fortalecer estrategias para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana del municipio	No. de estrategias diseñadas para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana del municipio	Una (1) estrategia para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana del municipio	X	1	X	1	X	1
Construir y actualizar una base de datos con los datos de residuos orgánicos y aprovechables generados en el municipio	No de base de datos con registros de residuos orgánicos y aprovechables generados en el municipio	Una (1) base de datos con registros de residuos orgánicos y aprovechables generados en el municipio	1	1	1	1	1	1
Diseñar y actualizar con las empresas de Prestación del Servicio de Aprovechamiento de Zipaquirá, las macrorutas y microrutas de recolección de residuos ordinarios.	No. de rutas de aprovechamiento implementadas, diseñadas en listado y en un SIG / No. de rutas de aprovechamiento implementadas x 100	100% de las rutas de aprovechamiento implementadas, diseñadas en listado y en un SIG.	60%	80%	100%	100%	100%	100%
Realizar seguimiento técnico y administrativo a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento de residuos presentes en el municipio	No. de seguimientos a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento de residuos	Dos (2) seguimientos a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento de residuos / año	2	2	2	2	2	2
Ampliar gradualmente la cobertura de recolección de los residuos aprovechables.	No de usuarios con prestación del servicio de aprovechamiento/ No. de usuarios adscritos al servicio de aseo	90% de cobertura de recolección de residuos aprovechables en el municipio	65%	70%	75%	80%	85%	90%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Establecer convenio o contrato con empresas públicas /o privadas que cuenten con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos.	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del convenio realizado, soportes de entrega de material	Anual.	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Diseñar o fortalecer estrategias para la separación de residuos aprovechables	Información técnica de los responsables	Documentos que soporten las estrategias construidas, registro fotográfico	Bienal	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Diseñar o fortalecer estrategias para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana del municipio	Información técnica de los responsables	Documentos que soporten las estrategias construidas, registro fotográfico	Bienal	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Construir y actualizar una base de datos con los datos de residuos orgánicos y aprovechables generados en el municipio	Información asociada al servicio de aseo de los responsables	Formato digital de la base de datos creada y actualizada	Semestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Diseñar y actualizar con las empresas de Prestación del Servicio de Aprovechamiento de Zipaquirá, las macrorutas y microrutas de recolección de residuos ordinarios.	Documentación de las asociaciones recicladoras del municipio	Rutas de aprovechamiento en formato SIG y/o CAD	Anual	Asociaciones Recicladoras del municipio EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Realizar seguimiento técnico y administrativo a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento de residuos presentes en el municipio	Documentación técnica de los responsables	Informe y/o acta de seguimiento a las actividades realizadas por las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Ampliar gradualmente la cobertura de recolección de los residuos aprovechables.	Documentación de las asociaciones recicladoras del municipio	Informe de cobertura de las asociaciones recicladoras del municipio	Anual	Asociaciones recicladoras del municipio *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Publicar y operar la página web de los prestadores de los servicios de aprovechamiento de residuos sólidos.	No. de páginas web por cada prestador de los servicios de aprovechamiento de residuos sólidos.	Una (1) página web por cada prestador de los servicios de aprovechamiento	1	1	1	1	1	1
Realizar la caracterización y sistematización de la actividad de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento	No. de caracterizaciones y sistematización de la actividad de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento	Una (1) caracterización y sistematización de la actividad de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento cada tres años	1	X	X	1	X	X
Exigir en las licencias de construcción el sistema de almacenamiento (multiusuarios, usuarios institucionales, comerciales e industriales) de residuos de acuerdo con la normatividad vigente	No. de licencias de construcción expedidas exigiendo el sistema de almacenamiento de residuos / No. de licencias de construcción expedidas x 100	100% de nuevas licencias expedidas para construcción exigiendo el sistema de almacenamiento de residuos	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Implementar una base de datos de usuarios con el servicio de aprovechamiento tanto de orgánicos como de reciclables.	% de implementación del catastro de usuarios en aprovechamiento.	100% de implementación del catastro de usuarios en aprovechamiento.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Elaborar un estudio de factibilidad técnica, comercial y administrativa para la construcción y/o convenio de operación de una Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos municipal	No. de estudios de factibilidad técnica, comercial y administrativa para la construcción y/o convenio de operación de una Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos municipal	Un (1) estudio de factibilidad técnica, comercial y administrativa para la construcción y/o convenio de operación de una Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos municipal	1	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Publicar y operar la página web de los prestadores de los servicios de aprovechamiento de residuos sólidos.	Documentación de la dirección de urbanismo o quien haga sus veces	Relación de licencias aprobadas con sistema de almacenamiento y separación de residuos	Semestral	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Realizar la caracterización y sistematización de la actividad de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento	Documentación e las bodegas y centro de reciclaje	Reportes SUI, Caracterización y análisis de acuerdo al censo de bodegas	Cada tres años	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces
Exigir en las licencias de construcción el sistema de almacenamiento (multiusuarios, usuarios institucionales, comerciales e industriales) de residuos de acuerdo con la normatividad vigente	Documentación de la dirección de urbanismo o quien haga sus veces	Relación de licencias aprobadas con sistema de almacenamiento y separación de residuos	Semestral	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Implementar una base de datos de usuarios con el servicio de aprovechamiento tanto de orgánicos como de reciclables.	Documentación técnica de los responsables	Base de datos de usuarios con rutas selectivas	Anual	EPZ ESP Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces
Elaborar un estudio de factibilidad técnica, comercial y administrativa para la construcción y/o convenio de operación de una Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos municipal	Contrato ejecutado e información anexa o estudio realizado por los responsables de la actividad	Copia del estudio de factibilidad para la construcción y/o convenio de operación de una ECA de residuos municipal	Única vez	Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda EPZ ESP *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Actualizar y aplicar el comparendo ambiental en el proceso de asocio al nuevo sistema de aprovechamiento.	No. de jornadas de seguimiento y aplicación del comparendo ambiental a la presentación separada por parte de los usuarios.	Cinco (5) jornadas de seguimiento y aplicación del comparendo ambiental a la presentación separada por parte de los usuarios.	5	5	5	5	5	5	5
Brindar asesoría a empresas y comerciantes en el manejo y gestión de residuos sólidos ordinarios, con el fin de aprovechar los residuos	No. de visitas de asesoría a empresas y comerciantes en el manejo y gestión de residuos sólidos ordinarios, con el fin de aprovechar los residuos	Cinco (6) visitas de asesoría a empresas y comerciantes en el manejo y gestión de residuos sólidos ordinarios, con el fin de aprovechar los residuos al año	5	5	5	5	5	5	5
Realizar seguimiento técnico a los Sistemas o Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos formulados por las empresas	No. de seguimientos realizados a los Sistemas o Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos formulados por las empresas	Tres (3) seguimientos realizados a los Sistemas o Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos formulados por las empresas al año	3	3	3	3	3	3	3

ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Actualizar y aplicar el comparendo ambiental en el proceso de asocio al nuevo sistema de aprovechamiento.	Documentación de los responsables	Informe de las jornadas de comparendo realizadas, soporte de comparendos	Anual	Secretaría de Gobierno Inspectores de Policía Policía Ambiental EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Brindar asesoría a empresas y comerciantes en el manejo y gestión de residuos sólidos ordinarios, con el fin de aprovechar los residuos	Documentación técnica de las empresas y/o comerciantes asesoradas y de las dependencias de la administración municipal	Registro fotográfico, formato que soporte la asesoría brindada	Semestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Realizar seguimiento técnico a los Sistemas o Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos formulados por las empresas	Documentación del seguimiento realizado	Registro fotográfico, acta o informe de seguimiento	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo Secretaría de Salud *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 6.2.	Sistema de información y capacitación en residuos sólidos y aprovechamiento
Finalidad (¿Para qué?)	Capacitar e informar a los habitantes del municipio de Zipaquirá, y a sus diferentes sectores sobre la importancia de la correcta gestión de residuos sólidos y aprovechamiento
Propósito (¿Por qué?)	Este proyecto se formula ante la importancia de propender una cultura ciudadana de aprovechamiento y de apropiación por los residuos generados por cada habitante del municipio
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Usuarios residenciales e institucionales del servicio de aseo sensibilizados en el marco de la GIRS 2. Estrategias diseñadas e implementadas en las instituciones educativas públicas y privadas que permitan el aprovechamiento 3. Estudiantes y docentes de las IEM capacitados en residuos sólidos y aprovechamiento 4. Material publicitario con el fin de informar acerca del programa de aprovechamiento



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Realizar capacitación a la comunidad y a los usuarios acerca del aprovechamiento, separación en la fuente y presentación de residuos según código de colores vigente.	No. de capacitaciones realizadas a la comunidad para informar acerca de aprovechamiento, separación en la fuente y presentación de residuos según código de colores vigente.	Quince (15) capacitaciones a la comunidad para informar acerca de aprovechamiento, separación en la fuente y presentación de residuos según código de colores vigente.	15	15	15	15	15	15
Charlas de sensibilización ambiental en el marco del PGIRS a los usuarios Institucionales del Servicio Público de Aseo en Zipaquirá.	No. de charlas de sensibilización a Instituciones sobre gestión integral de residuos sólidos.	Quince (15) charlas de sensibilización a Instituciones sobre gestión integral de residuos sólidos.	15	15	15	15	15	15
Mantener en los PROCEDAS de todos los sectores, de manera transversal la Gestión de los Residuos Sólidos, en coherencia con el PGIRS vigente.	No de PROCEDAS formulados de manera transversal con Gestión Integral de Residuos Sólidos / No de PROCEDAS formulados	60% de los PROCEDAS formulados de manera transversal con Gestión Integral de Residuos Sólidos	50%	60%	60%	60%	60%	60%
Participar en programas radiales con el fin de mantener a los usuarios informados y sensibilizarlos frente a la implementación del SIREZ.	No. de participaciones en programas radiales informando y sensibilizando los usuarios ante el SIREZ	Doce (12) participaciones en programas radiales informando y sensibilizando los usuarios ante el SIREZ	12	12	12	12	12	12
Producción de material informativo con el fin de informar a los usuarios acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente (Incluye reverso de la factura)	No. de piezas impresas con el fin de informar a los usuarios acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente	2000 piezas impresas para comunidad comerciantes informando el proyecto de separación por año	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Producción de material informativo con el fin de informar a usuarios industriales y comerciales acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente	No. de piezas impresas con el fin de informar a los usuarios industriales y comerciales acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente	300 piezas informando a los usuarios industriales acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente por año	300	300	300	300	300	300



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Realizar capacitación a la comunidad y a los usuarios acerca del aprovechamiento, separación en la fuente y presentación de residuos según código de colores vigente.	Documentación técnica de los responsables	Listas de asistencia a capacitación, registro fotográfico, material empleado en la capacitación	Trimestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio. *O quienes hagan sus veces
Charlas de sensibilización ambiental en el marco del PGIRS a los usuarios Institucionales del Servicio Público de Aseo en Zipaquirá.	Documentación técnica de los responsables	Listas de asistencia a capacitación, registro fotográfico, material empleado en las charlas	Trimestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces
Mantener en los PROCEDAS de todos los sectores, de manera transversal la Gestión de los Residuos Sólidos, en coherencia con el PGIRS vigente.	Información de los proyectos realizados por los responsables	Soporte de los PROCEDAS formulados de manera transversal con la GIRS	Semestral	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá *O quienes hagan sus veces
Participar en programas radiales con el fin de mantener a los usuarios informados y sensibilizarlos frente a la implementación del SIREZ.	Documentación técnica de los responsables	Certificación expedida por la emisora con número de intervenciones radiales realizadas	Mensual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces
Producción de material informativo con el fin de informar a los usuarios acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente (Incluye reverso de la factura)	Dirección de comunicación y prensa o quien haga sus veces en cada dependencia	Copia del material informativo a entregar a la comunidad	Anual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces
Producción de material informativo con el fin de informar a usuarios industriales y comerciales acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente	Dirección de comunicación y prensa o quien haga sus veces en cada dependencia	Copia del material informativo a entregar a los usuarios industriales	Anual	EPZ ESP, Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá, Asociaciones recicladoras del municipio. *O quienes hagan sus veces



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Publicar en los diferentes medios de la administración municipal las actividades realizadas o encaminadas al aprovechamiento de los residuos sólidos y cumplimiento del código de colores actual	No. de publicaciones realizadas en los diferentes medios de la administración municipal informando acerca de las actividades realizadas o encaminadas al aprovechamiento de los residuos sólidos y cumplimiento del código de colores actual por año	Doce (12) publicaciones en los diferentes medios de la administración municipal informando acerca de las actividades realizadas o encaminadas al aprovechamiento de los residuos sólidos y cumplimiento del código de colores actual por año	12	12	12	12	12	12
Mantener transversal en los PRAES de las Instituciones Educativas, la Gestión de los Residuos Sólidos, en coherencia con el PGIRS vigente.	No. de Instituciones Educativas urbanas con visita de apoyo a la transversalidad de la gestión de Residuos en el PRAES / No. total, de Instituciones Educativas urbanas X 100	100% de Instituciones Educativas urbanas con visita de apoyo a la transversalidad de la gestión de Residuos en el PRAES.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Capacitación a docentes y alumnos en las Instituciones Educativas de cualquier nivel en aprovechamiento y manejo de residuos sólidos	No. de jornadas de capacitación a docentes y alumnos en las Instituciones Educativas	Diez (10) jornadas de capacitación a docentes y alumnos en las Instituciones Educativas	10	10	10	10	10	10
Diseñar e implementar estrategias que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos en las instituciones educativas públicas y privadas del municipio	No. de estrategias diseñadas e implementadas que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos en las instituciones educativas públicas y privadas del municipio	Dos (2) estrategias diseñadas e implementadas que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos en las instituciones educativas públicas y privadas del municipio	2	2	2	2	2	2
Ajustar los sistemas de separación de residuos de acuerdo a la normatividad vigente en todas las dependencias e instituciones anexas a la Administración municipal	No de dependencias e instituciones anexas con el sistema de separación de residuos de acuerdo a la normatividad vigente/ No de dependencias e instituciones de la administración municipal *100	100% de las dependencias e instituciones anexas a la Administración municipal con sistemas de separación de residuos de acuerdo a la normatividad vigente	70%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Publicar en los diferentes medios de la administración municipal las actividades realizadas o encaminadas al aprovechamiento de los residuos sólidos y cumplimiento del código de colores actual	Dirección de comunicación y prensa o quien haga sus veces en cada dependencia	Soporte de las publicaciones realizadas en los medios de la administración municipal	Mensual	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces
Mantener transversal en los PRAES de las Instituciones Educativas, la Gestión de los Residuos Sólidos, en coherencia con el PGIRS vigente.	Información técnica del responsable	Soporte de las actividades de seguimiento realizadas a los PRAES	Anual	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá *O quien haga sus veces
Capacitación a docentes y alumnos en las Instituciones Educativas de cualquier nivel en aprovechamiento y manejo de residuos sólidos	Información técnica de los responsables	Listas de asistencia a capacitación, registro fotográfico, soporte del material utilizado	Bimestral	Secretaría de Educación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Diseñar e implementar estrategias que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos en las instituciones educativas públicas y privadas del municipio	Información técnica de los responsables	Informe de las estrategias diseñadas e implementadas, registro fotográfico	Semestral	Secretaría de Educación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Ajustar los sistemas de separación de residuos de acuerdo a la normatividad vigente en todas las dependencias e instituciones anexas a la Administración municipal	Información técnica de los responsables	Registro fotográfico, informe de ajuste de sistemas de separación	Anual	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Educación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces



12.7 PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES.

Programa No 7	Programa de inclusión de recicladores
Objetivo General	Formular estrategias para la efectiva inclusión y reconocimiento de los recicladores del municipio como prestadores del servicio de aprovechamiento
Objetivos específicos	Diseñar estrategias informativas que presenten a las asociaciones recicladores del municipio, y dignifiquen la acción de aprovechamiento
	Garantizar el fortalecimiento empresarial y la inversión en las asociaciones recicladoras del municipio
	Integrar a las asociaciones recicladoras de oficio en los procesos de aprovechamiento de los diferentes sectores presentes en el municipio
Proyectos formulados	1. Fortalecimiento de las asociaciones recicladoras del municipio de Zipaquirá
	2. Mejoramiento de calidad de vida de los recicladores de oficio

Proyecto No. 7.1.	Fortalecimiento de las asociaciones recicladoras del municipio de Zipaquirá
Finalidad (¿Para qué?)	Propender el reconocimiento de las asociaciones recicladores de oficio, fortaleciendo sus procesos internos y generando mayor competitividad en el gremio
Propósito (¿Por qué?)	Posicionamiento y credibilidad de las asociaciones recicladoras presentes en el municipio a nivel regional
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1 Reconocimiento de las asociaciones recicladoras de oficio del municipio 2. Censo de recicladores y de bodegas de aprovechamiento en el municipio de Zipaquirá 3. Recicladores capacitados en presentación de proyectos y temas de formalización y fases de progresividad 4. Fondo de provisión de inversiones 5. Firma de convenios y ampliación de cobertura



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Publicar y mantener publicadas en la página web del prestador del servicio de aprovechamiento y la del Municipio, las microrutas de recolección de residuos reciclables	No. de rutas de recolección de reciclables publicadas en la página web del prestador del servicio de aprovechamiento/ No. de rutas de recolección de reciclables implementadas x 100	100% de rutas de recolección de reciclables publicadas en la página web del prestador del servicio de aprovechamiento	60%	75%	90%	100%	100%	100%
Hacer intervenciones en emisora y canal para presentar a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento	No. de intervenciones en emisora y/o canal para dar a conocer la empresa prestadora del servicio de aprovechamiento	Diez (10) intervenciones en emisora y/o canal para dar a conocer la empresa prestadora del servicio de aprovechamiento	10	10	10	10	10	10
Actualizar el censo de recicladores de oficio del Municipio de Zipaquirá.	No. de actualizaciones del censo de recicladores de oficio.	Una (1) actualización cada dos años del censo de recicladores de oficio.	1	X	1	X	1	X
Actualizar el censo de bodegas y estación de clasificación y aprovechamiento de residuos del municipio de Zipaquirá	No. de actualizaciones del censo de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento	Una (1) actualización cada dos años del censo de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento	1	X	1	X	1	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Publicar y mantener publicadas en la página web del prestador del servicio de aprovechamiento y la del Municipio, las microrutas de recolección de residuos reciclables	Páginas web de las asociaciones recicladoras de aseo	Soporte web	Anual	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces
Hacer intervenciones en emisora y canal para presentar a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento	Documentación técnica asociaciones recicladoras de oficio	Certificación expedida por emisora o canal con número de intervenciones realizadas	Anual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Familia y Desarrollo Social Asociaciones recicladoras de oficio *O quienes hagan sus veces
Actualizar el censo de recicladores de oficio del Municipio de Zipaquirá.	Documentación técnica de los responsables	Copia del censo de recicladores con fichas anexas	Bienal	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces
Actualizar el censo de bodegas y estación de clasificación y aprovechamiento de residuos del municipio de Zipaquirá	Documentación técnica de los responsables	Copia del censo de bodegas con fichas anexas	Bienal	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Diseñar e implementar un procedimiento para el pago de la tarifa de aprovechamiento a las asociaciones recicladoras de oficio	No. de procedimientos implementados para el pago de la tarifa de aprovechamiento a las asociaciones recicladoras de oficio	Un (1) procedimiento implementado para el pago de la tarifa de aprovechamiento a las asociaciones recicladoras de oficio	1	X	X	X	X	X
Brindar asesoría a las asociaciones recicladoras de oficio para la identificación y presentación de proyectos ante entes territoriales y ONG	No. de asesorías a las asociaciones recicladoras de oficio para la identificación y presentación de proyectos ante entes territoriales Y ONG por año	Dos (2) asesorías a las asociaciones recicladoras de oficio para la identificación y presentación de proyectos ante entes territoriales Y ONG por año	2	2	2	2	2	2
Brindar asesoría a las asociaciones recicladoras de oficio en temas de formalización y fases de progresividad	No. de asesorías a las asociaciones recicladoras de oficio en temas de formalización y fases de progresividad	Dos (2) asesorías a las asociaciones recicladoras de oficio en temas de formalización fases de progresividad por año	2	2	2	2	2	2
Asegurar un fondo de provisión de inversiones.	% de los recursos sean destinados para inversión	Veinticinco (25%) de los recursos sean reservados para inversión.	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Gestionar alianzas con las industrias de la región, para la venta de material de aprovechamiento y materiales transformados	No de alianzas firmadas con industrias de la región por año / 2 alianzas proyectadas por año x 100	Dos (2) alianzas con industrias de la región para la venta de material de aprovechamiento	2	2	2	2	2	2



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Diseñar e implementar un procedimiento para el pago de la tarifa de aprovechamiento a las asociaciones recicladoras de oficio	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo	Copia del procedimiento para el pago vía tarifa de aprovechamiento a las asociaciones recicladoras	Única vez	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Brindar asesoría a las asociaciones recicladoras de oficio para la identificación y presentación de proyectos ante entes territoriales y ONG	Documentación técnica de los responsables	Formato de asesoría o asistencia	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces
Brindar asesoría a las asociaciones recicladoras de oficio en temas de formalización y fases de progresividad	Documentación técnica de los responsables	Formato de asesoría o asistencia	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces
Asegurar un fondo de provisión de inversiones.	Información contable de las asociaciones recicladoras de oficio	Balance contable, relación de compras y recursos destinados para inversión	Permanente	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Gestionar alianzas con las industrias de la región, para la venta de material de aprovechamiento y materiales transformados	No de alianzas firmadas con industrias de la región por año / 2 alianzas proyectadas por año x 100	Dos (2) alianzas con industrias de la región para la venta de material de aprovechamiento	2	2	2	2	2	2
Crear canales de comunicación (redes sociales, página web), que faciliten la interacción entre los usuarios y la asociación	No. de canales de comunicación creados cada dos años	Un (1) nuevo canal de comunicación cada dos años	1	X	1	X	1	X
Participar en actividades realizadas por ONG o entidades estatales que propendan el aprovechamiento a la comunidad, fortalezcan la asociación y busquen mejorar la calidad de vida de los recicladores	Nº de eventos en los que se tiene participación anualmente/ 3 eventos a participar anualmente	Tres (3) eventos organizados por ONG y entidades estatales anualmente	3	3	3	3	3	3
Firmar convenios y ampliar la cobertura en conjuntos residenciales e instituciones por cada año	No. convenios firmados/ No. de convenios proyectados x 100	Cuatro (4) convenios firmados con conjuntos residenciales e instituciones para el aprovechamiento de residuos sólidos por año	3	3	3	3	4	4
Reportar mensualmente al ente territorial la cantidad de residuos aprovechados discriminados por tipo de residuo	No de reportes realizados por años	Doce (12) reportes de material aprovechado entregado al ente territorial	12	12	12	12	12	12



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Gestionar alianzas con las industrias de la región, para la venta de material de aprovechamiento y materiales transformados	Información técnica de las asociaciones recicladoras de oficio	Copia de convenios realizados con industrias de la región	Semestral	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces
Crear canales de comunicación (redes sociales, página web), que faciliten la interacción entre los usuarios y la asociación	Información de las asociaciones recicladoras de oficio	Soporte de los medios de comunicación creados y las publicaciones realizadas	Bienal	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces
Participar en actividades realizadas por ONG o entidades estatales que propendan el aprovechamiento a la comunidad, fortalezcan la asociación y busquen mejorar la calidad de vida de los recicladores	Información de las asociaciones recicladoras de oficio	Registro fotográfico y copia de listas de asistencia a eventos realizados	Anual	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces
Firmar convenios y ampliar la cobertura en conjuntos residenciales e instituciones por cada año	Información de las asociaciones recicladoras de oficio	Copia de los convenios firmados con conjuntos residenciales e instituciones	Anual	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces
Reportar mensualmente al ente territorial la cantidad de residuos aprovechados discriminados por tipo de residuo	Información de las asociaciones recicladoras de oficio	Reporte de material aprovechado entregado al ente territorial	Mensual	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 7.2.	Mejoramiento de calidad de vida de los recicladores de oficio
Finalidad (¿Para qué?)	Dignificar e incluir el trabajo realizado por el reciclador de oficio, brindando herramientas para su desarrollo personal, educativo, social y laboral
Propósito (¿Por qué?)	Mayor formalidad de las personas en el oficio de aprovechamiento
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Modelo formativo de educación para los recicladores de oficio 2. Inclusión y dignificación del reciclador de oficio 3. Personal de las asociaciones formalmente contratado 4. Programa social para las familias de recicladores de oficio

ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Diseñar de un modelo formativo para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	No de modelos formativos para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	Un (1) modelo formativo para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	1	X	X	X	X	X
Implementación del modelo formativo de los recicladores de oficio	No de modelos formativos implementados para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	Un (1) modelo formativo implementado para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	1	1	1	1	1	1
Desarrollar campañas de sensibilización social a la comunidad orientada a la inclusión y dignificación del reciclador de oficio	No. de campañas de sensibilización social a la comunidad orientada a la inclusión y dignificación del reciclador de oficio	100% de los recicladores de oficio vinculados a la Empresa prestadora del servicio de aprovechamiento con dotación de seguridad industrial, incluyendo uniforme y carnet.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Formalizar la contratación de personal por la Empresa prestadora del servicio de aprovechamiento.	No. de recicladores con vinculación laboral formal a la empresa prestadora del servicio de aprovechamiento/ No. total, de recicladores vinculados a la empresa prestadora del servicio del servicio de aprovechamiento x 100	60% de los recicladores con vinculación laboral formal a la empresa prestadora del servicio de aprovechamiento	30%	35%	40%	45%	50%	60%
Diseñar e implementar el programa social para las familias de recicladores de oficio diseñado e implementado.	No. de programas sociales para las familias de recicladores de oficio diseñado e implementado	Un (1) programa social para las familias de recicladores de oficio diseñado e implementado.	1	1	1	1	1	1



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Diseñar de un modelo formativo para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	Información técnica de los responsables	Copia del modelo formativo diseñado	Anual	Secretaría de Educación Secretaría de Familia y Desarrollo Social *O quien haga sus veces
Implementación del modelo formativo de los recicladores de oficio	Información técnica de los responsables	Soporte de implementación del modelo formativo implementado	Anual	Secretaría de Educación Secretaría de Familia y Desarrollo Social *O quienes hagan sus veces
Desarrollar campañas de sensibilización social a la comunidad orientada a la inclusión y dignificación del reciclador de oficio	Información técnica de los responsables	Listas de asistencia, registro fotográfico	Anual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Social Industrias (Responsabilidad Social) *O quienes hagan sus veces
Formalizar la contratación de personal por la Empresa prestadora del servicio de aprovechamiento.	Información técnica de los responsables	Soportes contratación empresas prestadoras servicio aprovechamiento	Anual	Asociaciones recicladoras de oficio EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Social *O quienes hagan sus veces
Diseñar e implementar el programa social para las familias de recicladores de oficio diseñado e implementado.	Información técnica de los responsables	Copia Programa Social e Informes o actas de ejecución	Única vez	Secretaría de Familia y Desarrollo Social *O quien haga sus veces



12.8 PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL.

Programa No 8	Programa de disposición final
Objetivo General	Disminuir la generación de residuos sólidos per cápita con disposición en relleno sanitario de los habitantes del municipio.
Objetivos específicos	Garantizar la disposición final de los residuos sólidos en un lugar que cumpla con la normatividad vigente
	Evaluar las contingencias que se pueden presentar en la actividad de disposición final
Proyectos formulados	1. Disposición final de residuos en relleno sanitario

Proyecto No. 8.1.	Disposición final de residuos en relleno sanitario
Finalidad (¿Para qué?)	Propender la salud pública y la calidad de vida de los habitantes, manejando y disponiendo adecuadamente los residuos sólidos
Propósito (¿Por qué?)	Definir las condiciones del proceso de disposición final en el municipio
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados: 1. Acuerdo para la disposición de residuos sólidos con un relleno sanitario 2. Registros de residuos sólidos dispuestos y PPC 3. Seguimiento a las actividades de disposición de residuos 4. Plan de contingencia para la disposición de residuos sólidos del municipio



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Mantener vigente un contrato para la disposición final de Residuos Sólidos en un relleno sanitario	No. de contratos vigentes para la disposición final de los residuos sólidos en relleno sanitario	Un (1) contrato vigente para la disposición final de residuos en relleno sanitario	1	1	1	1	1	1
Disminuir la PPC anual de residuos sólidos dispuestos en un relleno sanitario	(PPC año anterior - PPC año actual) / PPC año anterior *100	15% de reducción de la PPC en el municipio	4%	6%	8%	10%	12%	15%
Contar con una base de datos de registro de residuos generados dispuestos en relleno sanitario	No. de bases de datos existentes con registro de residuos dispuestos en relleno sanitario	Una (1) base de datos con registro de residuos dispuestos en relleno sanitario	1	1	1	1	1	1
Realizar seguimiento a las actividades llevadas a cabo para la adecuada disposición de los residuos sólidos en el relleno sanitario.	No. de seguimientos realizados a las actividades de disposición de residuos sólidos	Un (1) seguimiento a las actividades de disposición de residuos sólidos por año	1	1	1	1	1	1
Establecer un plan de contingencia para la disposición de residuos sólidos en caso de no tener acceso al relleno sanitario	No. de planes de contingencia formulados	Un (1) plan de contingencia formulado en caso de no tener acceso al relleno sanitario	1	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Mantener vigente un contrato para la disposición final de Residuos Sólidos en un relleno sanitario	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo y del relleno sanitario	Copia del contrato de disposición de residuos sólidos en relleno sanitario	Anual	EPZ Alcalde Municipal *O quienes hagan sus veces
Disminuir la PPC anual de residuos sólidos dispuestos en un relleno sanitario	Documentación técnica de los responsables	Base de datos en formato Excel, informe técnico asociando el comportamiento de la PPC en el municipio	Anual	EPZ Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Contar con una base de datos de registro de residuos generados dispuestos en relleno sanitario	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo	Base de datos en formato Excel con registro de los residuos generados	Anual	EPZ *O quien haga sus veces
Realizar seguimiento a las actividades llevadas a cabo para la adecuada disposición de los residuos sólidos en el relleno sanitario.	Documentación técnica de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Informe técnico, acta de seguimiento, registro fotográfico	Anual	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces
Establecer un plan de contingencia para la disposición de residuos sólidos en caso de no tener acceso al relleno sanitario	Documentación técnica de los responsables	Copia del plan de contingencia formulado	Única vez	EPZ ESP Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana *O quienes hagan sus veces



12.9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES.

Programa No 9	Programa de gestión de residuos sólidos especiales
Objetivo General	Promover una gestión integral de residuos sólidos especiales creando estrategias para su recolección y aprovechamiento
Objetivos específicos	Disponer y almacenar los residuos sólidos especiales en espacios que cuenten con los requerimientos técnicos para ello
	Crear convenios con instituciones públicas y privadas para la recolección y aprovechamiento de residuos sólidos especiales
	Generar una base de datos que cuente con registros de generación y recolección de residuos sólidos especiales
Proyectos formulados	1. Gestión para el aprovechamiento de Residuos Sólidos Especiales.
	2. Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos Especiales

Proyecto No. 9.1.	Gestión para el aprovechamiento de Residuos Sólidos Especiales
Finalidad (¿Para qué?)	Realizar una correcta disposición o aprovechamiento de los residuos sólidos especiales que son generados en el municipio
Propósito (¿Por qué?)	Disminuir la acumulación de residuos sólidos especiales dispuestos en espacios públicos
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Guía sobre la gestión de residuos sólidos especiales 2. Usuarios capacitados en gestión de residuos sólidos especiales 3. Jornadas de recolección de RSE 4. Estrategias para la gestión de RSE como convenios con empresas e instalación de puntos de recolección



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Elaborar una guía sobre la gestión de residuos sólidos especiales orientando los usuarios	No. de guías establecidas para la gestión de residuos sólidos especiales	Una (1) guía sobre la gestión de residuos sólidos especiales orientando a los usuarios del municipio	1	X	X	X	X	X
Realizar jornadas de capacitación, sensibilizando a la comunidad acerca de la gestión de residuos sólidos especiales	No. de jornadas de capacitación sensibilizando a la comunidad acerca de la gestión de residuos sólidos especiales por año	Cuatro (4) jornadas de capacitación sensibilizando a la comunidad acerca de la gestión de residuos sólidos especiales por año	4	4	4	4	4	4
Realizar jornadas de recolección de residuos sólidos especiales en el municipio	No de jornadas de recolección de residuos sólidos especiales realizadas por año	Dos (2) jornadas de recolección de residuos sólidos especiales en el municipio por año	2	2	2	2	2	2
Hacer convenios y/o contratos con empresas públicas o privadas para la recolección, tratamiento y/o aprovechamiento de Residuos Especiales	No. de convenios o contratos vigentes con empresas públicas o privadas para la recolección, tratamiento y/o aprovechamiento de Residuos Especiales.	Dos (2) convenios con empresas públicas o privadas para la recolección, tratamiento y/o aprovechamiento de Residuos Especiales.	2	2	2	2	2	2
Instalar puntos para la recolección de residuos sólidos especiales o tipo posconsumo	No. de puntos instalados para la recolección de residuos sólidos especiales o tipo posconsumo	Dos (2) puntos para la recolección de residuos sólidos especiales o tipo posconsumo	2	2	2	2	2	2
Crear un convenio o alianza con el sector público o privado, con el fin de recolectar y aprovechar las llantas generadas en el municipio	No. de convenios para la recolección y aprovechamiento de llantas generadas en el municipio	Un (1) convenio para la recolección y aprovechamiento de llantas generadas en el municipio	X	1	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Elaborar una guía sobre la gestión de residuos sólidos especiales orientando los usuarios	Información técnica de los responsables	Copia de la guía sobre la gestión de residuos sólidos especiales orientando los usuarios	Única vez	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Realizar jornadas de capacitación, sensibilizando a la comunidad acerca de la gestión de residuos sólidos especiales	Información técnica de los responsables	Listas de asistencia, registro fotográfico	Trimestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Realizar jornadas de recolección de residuos sólidos especiales en el municipio	Información técnica de los responsables	Listas de asistencia, soporte de residuos recolectados, registro fotográfico, informes técnicos	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP Secretaría de Obras Públicas *O quienes hagan sus veces
Hacer convenios y/o contratos con empresas públicas o privadas para la recolección, tratamiento y/o aprovechamiento de Residuos Especiales	Información técnica de los responsables	Copia de los convenios firmados con empresas públicas o privadas para la recolección, tratamiento y/o aprovechamiento de Residuos Especiales	Semestral	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud Secretaría de Desarrollo Económico *O quienes hagan sus veces
Instalar puntos para la recolección de residuos sólidos especiales o tipo posconsumo	Información técnica de los responsables	Registro fotográfico, informe técnico, fichas de los puntos instalados	Semestral	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud *O quienes hagan sus veces
Crear un convenio o alianza con el sector público o privado, con el fin de recolectar y aprovechar las llantas generadas en el municipio	Información técnica de los responsables	Copia del convenio firmados y vigente con el sector público o privado, con el fin de recolectar y aprovechar las llantas generadas en el municipio	Única vez	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Transporte y Movilidad *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 9.2.	Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos Especiales
Finalidad (¿Para qué?)	Fomentar la toma de decisiones asociada a la gestión de residuos sólidos especiales en el municipio
Propósito (¿Por qué?)	Capturar información frente a la generación, recolección y estrategias para la gestión de residuos sólidos especiales
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Cuantificación de residuos sólidos especiales generados en el municipio 2. Material informando a la comunidad sobre la importancia de la gestión de RSE 3. Estudio para identificación de nuevas posibilidades de aprovechamiento y gestión de los residuos sólidos especiales en el municipio o la región

ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Definir y aplicar una metodología para la cuantificación de Residuos Sólidos Especiales	% de residuos registrados en peso.	100% de los residuos especiales registrados con peso.	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Construir y actualizar una base de datos que permita cuantificar los residuos sólidos especiales generados en el municipio	No. de actualizaciones realizadas a la base de datos de residuos sólidos especiales	Una (1) base de datos construida y actualizada para cuantificar los residuos sólidos especiales generados en el municipio	1	1	1	1	1	1
Generar un estudio con el fin de identificar nuevas posibilidades de aprovechamiento y gestión de los residuos sólidos especiales	No. de estudios realizados con el fin de identificar nuevas posibilidades de aprovechamiento y gestión de residuos sólidos especiales	Un (1) estudio que permita identificar nuevas posibilidades de aprovechamiento y gestión de residuos sólidos especiales	1	X	X	X	1	X
Desarrollar material publicitario, informando a la comunidad acerca del correcto manejo de residuos sólidos especiales	No. de piezas publicitarias entregadas a la comunidad informando acerca del correcto manejo de residuos sólidos especiales (incluye reverso de la factura)	Quinientas (500) piezas publicitarias informando a la comunidad acerca del correcto manejo de residuos sólidos especiales	500	X	500	X	500	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Definir y aplicar una metodología para la cuantificación de Residuos Sólidos Especiales	Información técnica de los responsables	Metodología para la cuantificación de Residuos Sólidos Especiales	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Construir y actualizar una base de datos que permita cuantificar los residuos sólidos especiales generados en el municipio	Información técnica de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente como compilado	Base de datos actualizada de residuos sólidos especiales generados en el municipio	Anual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud Secretaría General Secretaría de Transporte y Movilidad *O quienes hagan sus veces
Generar un estudio con el fin de identificar nuevas posibilidades de aprovechamiento y gestión de los residuos sólidos especiales	Documentación del Despacho del Alcalde Municipal	Copia del estudio con el fin de identificar nuevas posibilidades de aprovechamiento y gestión de los residuos sólidos especiales	Cuatrienal	Alcaldía Municipal *O quien haga sus veces
Desarrollar material publicitario, informando a la comunidad acerca del correcto manejo de residuos sólidos especiales	Información técnica de los responsables	Registro fotográfico, listas de entrega, copia del material publicitario entregado	Bienal	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud Secretaría de Transporte y Movilidad *O quienes hagan sus veces



12.10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD.

Programa No 10	Programa de gestión de residuos de construcción y demolición RCD
Objetivo General	Implementar una eficiente prestación del servicio de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en el municipio.
Objetivos específicos	Generar alternativas para la recolección, gestión y registro de datos de generación de RCD
	Contar con un lugar para el acopio o disposición de RCD que cumpla con la normativa vigente
	Realizar jornadas de educación ambiental que incluya campañas de sensibilización con respecto al manejo de RCD
Proyectos formulados	1. Estrategias para la gestión de RCD
	2. Alternativa de manejo y/o disposición de RCD municipal

Proyecto No. 10.1.	Estrategias para la gestión de RCD
Finalidad (¿Para qué?)	Informar a la comunidad y a los constructores sobre la gestión y el aprovechamiento de RCD con el fin de dar cumplimiento a la normativa vigente
Propósito (¿Por qué?)	Mantener el espacio público libre de RCD y prevenir problemas asociados a salud pública por su acumulación
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar con el proyecto los siguientes resultados: 1. Identificar y recuperar las áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio 2. Planes de manejo de RCD en las obras que lo requieran 3. Comunidad interesada en realizar obras civiles capacitada en RCD 4. Material audiovisual sensibilizando en el manejo de RCD



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Identificar las áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio	No. de documentos identificando las áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio	Un (1) estudio de identificación de áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio	1	X	X	X	X	X
Recuperar las áreas críticas en las cuales se están disponiendo RCD mediante jornadas de recolección	No. de jornadas de recuperación de áreas críticas de acumulación de RCD	Dos (2) jornadas de recolección de Residuos de Construcción y Demolición RCD's en áreas Públicas / año	2	2	2	2	2	2
Material audio visual sensibilizando en el adecuado manejo de RCD, para que no vayan a ser mal dispuestos en fuentes hídricas, vallados, u otros espacios públicos.	No. de materiales audiovisuales sensibilizando en el adecuado manejo de RCD	Dos (2) materiales audiovisuales sensibilizando en el adecuado manejo de RCD	2	2	2	2	2	2
Exigir a los grandes generadores en caso de que aplique la normatividad vigente la presentación del plan de manejo de RCD dentro de los requisitos para el otorgamiento de licencias de construcción	No de licencias aprobadas con plan de manejo de RCD/ No. de licencias aprobadas * 100	100% de las licencias aprobadas con plan de manejo de RCD	55%	65%	75%	85%	95%	100%
Verificar que los RCD generados por los constructores en el municipio sean manejados y dispuestos adecuadamente	No de visitas realizadas a constructores/ No de visitas proyectadas a constructores * 100	Diez (10) visitas a generadores de RCD verificando el manejo y disposición adecuada al año	7	10	10	10	10	10



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Identificar las áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio	Documentación técnica de los responsables	Copia del estudio de identificación de áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio	Única vez	EPZ ESP Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces
Recuperar las áreas críticas en las cuales se están disponiendo RCD mediante jornadas de recolección	Información del prestador de servicio de aseo	Informe de las áreas recuperadas, registro fotográfico	Anual	EPZ ESP Secretaría de Obras Públicas *O quienes hagan sus veces
Material audio visual sensibilizando en el adecuado manejo de RCD, para que no vayan a ser mal dispuestos en fuentes hídricas, vallados, u otros espacios públicos.	Información técnica de los responsables	Material informativo generado y/o publicado	Anual	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Exigir a los grandes generadores en caso de que aplique la normatividad vigente la presentación del plan de manejo de RCD dentro de los requisitos para el otorgamiento de licencias de construcción	Documentación de la dirección de Urbanismo o quien haga sus veces	Informe de licencias aprobadas con plan de manejo de RCD	Semestral	Secretaría de Planeación *O quien haga sus veces
Verificar que los RCD generados por los constructores en el municipio sean manejados y dispuestos adecuadamente	Documentación técnica de los responsables	Actas de visita y seguimiento a constructores, informe de seguimiento	Trimestral	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Construir una base de datos con el registro de RCD generados en el municipio	No. de bases de datos construidas para registro de RCD	Una (1) base de datos de registro de RCD	1	X	X	X	X	X
Actualizar la base de datos de registro de RCD generados en el municipio	No. de actualizaciones de la base de datos de registro de RCD generados en el municipio	Dos (2) actualizaciones y revisiones de la base de datos de registro de RCD al año	2	2	2	2	2	2
Formular el plan de manejo de RCD para cualquier obra adelantada por la administración municipal	No. de obras de gran generación de RCD con plan de manejo/ No. de obras de gran generación * 100	100% de las obras de gran generación de RCD de la administración municipal con plan de manejo de RCD	60%	70%	80%	90%	100%	100%
Realizar jornadas a la comunidad que incluya actividades de sensibilización con respecto al manejo de RCD	No de jornadas realizadas sensibilizando sobre el manejo de RCD	Tres (3) jornadas de sensibilización sobre el manejo de RCD	3	3	3	3	3	3



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Construir una base de datos con el registro de RCD generados en el municipio	Información remitida por generadores, autoridad ambiental y actividades de seguimiento	Base de datos construida	Única vez	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Actualizar la base de datos de registro de RCD generados en el municipio	Información remitida por generadores, autoridad ambiental y actividades de seguimiento	Base de datos con información actualizada	Semestral	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Formular el plan de manejo de RCD para cualquier obra adelantada por la administración municipal	Documentación de la Secretaría de Obras Públicas	Planes de manejo de RCD para cada obra ejecutada	Semestral	Secretaría de Obras Públicas Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces
Realizar jornadas a la comunidad que incluya actividades de sensibilización con respecto al manejo de RCD	Información de capacitación y educación ambiental de los responsables	Listas de asistencia, material de capacitación, registro fotográfico	Anual	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 10.2.	Alternativa de manejo y/o disposición de RCD municipal
Finalidad (¿Para qué?)	Brindar un manejo y/o disposición de los RCD generados en las diferentes obras civiles que se lleven a cabo en el municipio
Propósito (¿Por qué?)	Se requiere contar con una alternativa de disposición y/o manejo de RCD para el cumplimiento de la normativa vigente, previniendo la disposición en espacios públicos
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar con el proyecto los siguientes resultados: 1. Solución de manejo y/o disposición de RCD en el municipio 2. Convenio con empresas que aprovechen RCD

ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Definir y gestionar aprobación de la CAR de un predio para el manejo adecuado de RCD, de acuerdo a la normatividad vigente	No. de predios aprobados por la autoridad ambiental (CAR) para el manejo adecuado de RCD	Un (1) predio aprobado por la autoridad ambiental (CAR) para el manejo adecuado de RCD	1	X	X	X	X	X
Generar una solución de manejo y/o disposición de RCD en el municipio	No. de soluciones de manejo y/o disposición final de RCD en el municipio	Una (1) solución de manejo y/o disposición final en el municipio	X	1	X	X	X	X
Operación continua del lugar de manejo y o disposición final de RCD en el municipio	No. de sitios de manejo y/o disposición final con operación constante	Un (1) sitio de manejo y/o disposición final con operación constante	X	1	1	1	1	1
Establecer un contrato o convenio con Empresas que reutilicen los Residuos de Construcción y Demolición en sus procesos productivos.	No. de contrato o convenio vigente con la Industria para el aprovechamiento de RCD.	Un (1) contrato o convenio vigente con la Industria para el aprovechamiento de RCD.	1	1	1	1	1	1



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Definir y gestionar aprobación de la CAR de un predio para el manejo adecuado de RCD, de acuerdo a la normatividad vigente	Expediente CAR, POT	Solicitudes, expediente CAR, Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	Única vez	Alcaldía Municipal Planeación Municipal Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces.
Generar una solución de manejo y/o disposición de RCD en el municipio	Expediente CAR, POT	Solicitudes, expediente CAR, Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	Única vez	Alcaldía Municipal Secretaría de Planeación Secretaría de Obras Públicas *O quienes hagan sus veces
Operación continua del lugar de manejo y o disposición final de RCD en el municipio	Documentación técnica y jurídica alcaldía municipal	Informes de seguimiento y revisión, plan de manejo ambiental	Anual	Alcaldía Municipal Secretaría de Obras Públicas Secretaría de Planeación EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Establecer un contrato o convenio con Empresas que reutilicen los Residuos de Construcción y Demolición en sus procesos productivos.	Documentación técnica y jurídica alcaldía municipal y del prestador del servicio de aseo	Copia del convenio vigente	Anual	Alcaldía Municipal EPZ ESP *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Definir y gestionar aprobación de la CAR de un predio para el manejo adecuado de RCD, de acuerdo a la normatividad vigente	Expediente CAR, POT	Solicitudes, expediente CAR, Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	Única vez	Alcaldía Municipal Planeación Municipal Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Generar una solución de manejo y/o disposición de RCD en el municipio	Expediente CAR, POT	Solicitudes, expediente CAR, Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	Única vez	Alcaldía Municipal Secretaría de Planeación Secretaría de Obras Públicas *O quienes hagan sus veces
Operación continua del lugar de manejo y o disposición final de RCD en el municipio	Documentación técnica y jurídica alcaldía municipal	Informes de seguimiento y revisión, plan de manejo ambiental	Anual	Alcaldía Municipal Secretaría de Obras Públicas Secretaría de Planeación EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Establecer un contrato o convenio con Empresas que reutilicen los Residuos de Construcción y Demolición en sus procesos productivos.	Documentación técnica y jurídica alcaldía municipal y del prestador del servicio de aseo	Copia del convenio vigente	Anual	Alcaldía Municipal EPZ ESP *O quienes hagan sus veces



12.11 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL.

Programa No 11	Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural
Objetivo General	Ejecutar la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio de Zipaquirá, buscando llegar a una cobertura superior al 100%
Objetivos específicos	Aumentar la cobertura existente de la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio
	Desarrollar y ejecutar estrategias para cubrir las áreas de difícil acceso o rural disperso
	Sensibilizar a los habitantes del sector rural en gestión de residuos sólidos y aprovechamiento de residuos orgánicos
Proyectos formulados	1. Estrategias para la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio
	2. Aprovechamiento de residuos orgánicos en el área Rural

Proyecto No. 11.1.	Estrategias para la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio
Finalidad (¿Para qué?)	Propender herramientas que permitan la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios generados en la zona rural y la capacitación de los habitantes del sector
Propósito (¿Por qué?)	Establecer puntos de recolección y generar conciencia en los habitantes de la zona rural
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Aumento de la cobertura de la prestación del servicio de aseo rural 2. Cajas de almacenamiento para la recolección de residuos rurales en centros poblados 3. Jornadas de recolección de residuos



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Generar un estudio de factibilidad técnica y comercial para la prestación del servicio de aseo en la zona rural	No. de estudios de factibilidad técnica y comercial para la prestación del servicio de aseo en la zona rural	Un (1) estudio de factibilidad técnica y comercial para la prestación del servicio de aseo en la zona rural	X	X	X	X	X	X
Elaborar las microrutas de recolección existentes de residuos rurales en formato SIG. y publicarlas en la página web y/o pegando afiches en lugares de alta concurrencia	No. de rutas elaboradas en formato SIG y publicadas en los distintos medios de comunicación de la administración/No. de rutas en operación *100	100% de las rutas en operación En formato SIG y publicadas en los medios de comunicación	80%	80%	100%	100%	100%	100%
Aumentar la cobertura de prestación de los servicios de recolección y barrido y limpieza tanto comercialmente como operativamente	No. de veredas y centros poblados rurales con prestación del servicio de aseo/ No. de veredas existentes en el municipio *100	60% de cobertura de prestación del servicio de aseo en la zona rural	30%	40%	50%	60%	60%	60%
Instalar cajas de almacenamiento para la recolección de residuos en centros poblados rurales, facilitando la separación de residuos aprovechables	No. de veredas y centros poblados con cajas de almacenamiento de residuos/ No. de veredas y centros poblados rurales con prestación del servicio de aseo *100	70% de las veredas y centros poblados rurales que cuentan con prestación del servicio de aseo con cajas de almacenamiento	30%	40%	50%	60%	70%	70%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Generar un estudio de factibilidad técnica y comercial para la prestación del servicio de aseo en la zona rural	Documentación técnica y jurídica de la alcaldía municipal y del prestador del servicio de aseo	Copia del estudio de factibilidad de prestación del servicio de aseo en el área rural	Única vez	Alcalde Municipal Prestador del servicio de aseo *O quienes hagan sus veces
Elaborar las microrutas de recolección existentes de residuos rurales en formato SIG. y publicarlas en la página web y/o pegando afiches en lugares de alta concurrencia	Documentación técnica y jurídica de la alcaldía municipal y del prestador del servicio de aseo	Copia digital de las rutas construidas y en formato SIG y soportes de publicación	Semestral	Prestador del servicio de aseo *O quien haga sus veces
Aumentar la cobertura de prestación de los servicios de recolección y barrido y limpieza tanto comercialmente como operativamente	Documentación técnica y jurídica de la alcaldía municipal y del prestador del servicio de aseo	Informe técnico de prestación del servicio de aseo en la zona rural, formatos de operación	Semestral	Prestador del servicio de aseo *O quien haga sus veces
Instalar cajas de almacenamiento para la recolección de residuos en centros poblados rurales, facilitando la separación de residuos aprovechables	Información técnica del prestador del servicio de aseo	Registro fotográfico, soporte de instalación, copia del contrato de compra de cajas de almacenamiento	Semestral	Prestador del servicio de aseo *O quien haga sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Desarrollar y ejecutar estrategias para cubrir las áreas de difícil acceso o rural disperso.	No. de estrategias desarrolladas y ejecutadas para cubrir las áreas de difícil acceso o rural disperso	Una (1) estrategia desarrollada y ejecutada para cubrir las áreas de difícil acceso o rural disperso al año	1	1	1	1	1	1
Realizar capacitación a las personas del área rural acerca del manejo de residuos sólidos y el PGIRS municipal	No. de capacitaciones realizadas en el área rural	Seis (6) capacitaciones realizadas en el área rural	6	6	6	6	6	6
Hacer jornadas de recolección de residuos especiales y RCD en el área rural.	No. de jornadas de recolección de residuos especiales y RCD en el área rural/año	Dos (2) jornadas de recolección de residuos especiales y RCD en el área rural/año	2	2	2	2	2	2

ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Desarrollar y ejecutar estrategias para cubrir las áreas de difícil acceso o rural disperso.	Documentación técnica de los responsables	Soporte de la estrategia desarrollada y ejecutada anualmente	Anual	Alcaldía Municipal Prestador del servicio de aseo Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Realizar capacitación a las personas del área rural acerca del manejo de residuos sólidos y el PGIRS municipal	Documentación técnica de los responsables	Listas de asistencia, material informativo, registro fotográfico	Trimestral	Prestador del servicio de aseo Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Hacer jornadas de recolección de residuos especiales y RCD en el área rural.	Documentación técnica de los responsables	Informe técnico y de resultados de las jornadas realizadas, registro fotográfico	Dos (2) veces al año	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de obras públicas *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Proyecto No. 11.2.	Aprovechamiento de residuos orgánicos en el área Rural
Finalidad (¿Para qué?)	Disminuir los residuos generados en la zona rural, y prevenir su disposición en fuentes hídricas o espacios públicos
Propósito (¿Por qué?)	Diseñar acciones que promuevan y faciliten el aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona rural
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera obtener los siguientes resultados: 1. Mejoramiento del suelo por aprovechamiento de residuos orgánicos 2. Estudio de factibilidad técnica para planta de aprovechamiento de orgánicos 3. Productores y habitantes del sector rural capacitados en residuos sólidos rurales

ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Entrega de herramientas a los productores y habitantes del sector rural para el mejoramiento de suelo y el aprovechamiento de residuos orgánicos	No. de herramientas rurales entregadas y en funcionamiento	Tres (3) herramientas entregadas anualmente a los productores y habitantes del sector rural	3	3	3	3	3	3
Hacer estudio de factibilidad técnica, administrativa, económica y ambiental para establecer una planta de aprovechamiento de orgánicos en la zona rural.	No. de estudio de factibilidad técnica, administrativa, económica y ambiental para establecer una planta de aprovechamiento de orgánicos	Un (1) estudio de factibilidad técnica, administrativa, económica y ambiental para establecer una planta de aprovechamiento de orgánicos	1	X	X	X	X	X
Asesorar a los productores y habitantes del sector rural para el mejoramiento de suelo y el aprovechamiento de residuos orgánicos	No. de asesorías anuales de aprovechamiento de residuos orgánicos.	Cinco (5) asesorías anuales de aprovechamiento de residuos orgánicos.	5	5	5	5	5	5
Sensibilizar a la población rural en la necesidad de reducir los residuos con inadecuada disposición o manejo (quemados o enterramiento).	No. de jornadas de sensibilización para el manejo adecuado de residuos.	Dos (2) jornadas de sensibilización para el manejo adecuado de residuos.	2	2	2	2	2	2



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Entrega de herramientas a los productores y habitantes del sector rural para el mejoramiento de suelo y el aprovechamiento de residuos orgánicos	Documentación técnica de los responsables	Formato y/o acta de entrega de herramientas, registro fotográfico	Anual	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo
Hacer estudio de factibilidad técnica, administrativa, económica y ambiental para establecer una planta de aprovechamiento de orgánicos en la zona rural.	Información de la consultoría o contrato realizado para la elaboración del estudio de factibilidad	Copia del estudio de factibilidad para establecer una planta de aprovechamiento de residuos orgánicos	Única vez	Alcaldía Municipal Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente
Asesorar a los productores y habitantes del sector rural para el mejoramiento de suelo y el aprovechamiento de residuos orgánicos	Información técnica y archivo de la Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Formato de asistencia y/o asesoría de aprovechamiento de residuos orgánicos	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente
Sensibilizar a la población rural en la necesidad de reducir los residuos con inadecuada disposición o manejo (quemados o enterramiento).	Documentación técnica de los responsables	Listas de asistencia, material informativo, registro fotográfico	Semestral	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo Prestador del servicio de aseo rural



12.12 PROGRAMA DE GESTIÓN DEL RIESGO

Programa No 12	Programa de gestión del riesgo
Objetivo General	Diseñar un programa que permita informar a la comunidad, y reducir los riesgos asociados al manejo de residuos sólidos y la prestación el servicio de aseo
Objetivos específicos	Evaluar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar la prestación del servicio de aseo
	Incluir en el Plan de Gestión del Riesgo Municipal la actividad de prestación del servicio de aseo
	Articular los actores involucrados en la gestión del riesgo asociada al manejo de residuos sólidos
Proyectos formulados	1. Gestión del riesgo en la prestación del servicio de aseo y el manejo de residuos sólidos

Proyecto No. 12.1.	Gestión del riesgo en la prestación del servicio de aseo y el manejo de residuos sólidos
Finalidad (¿Para qué?)	Prevenir los riesgos asociados a la interrupción de la prestación del servicio de aseo en el municipio
Propósito (¿Por qué?)	Definir estrategias de contingencia ante posibles riesgos que se pueden presentar en la prestación del servicio de aseo
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Se espera entregar los siguientes resultados:



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
Elaborar y socializar un plan de contingencia para el servicio de aseo y manejo de otros residuos sólidos asociados al manejo de desastres.	No. de planes de contingencia elaborados y socializados	Un (1) Plan de contingencia para el servicio de aseo y manejo de residuos	1	X	X	X	X	X
Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo Municipal incluyendo información asociada al manejo de residuos sólidos y a la prestación del servicio de aseo	No. de planes de gestión del riesgo municipal actualizados	Un (1) Plan de Gestión del Riesgo Municipal actualizado	1	X	X	X	X	X
Capacitación al personal de la Empresa prestadora del servicio de aseo en cuanto a los procedimientos a seguir en caso de presentarse cualquier evento de riesgo.	Personas capacitadas / Total personas empresa * 100	95% del personal de la empresa prestadora del servicio de aseo capacitado	90%	95%	95%	95%	95%	95%
Realizar talleres y/o jornadas de capacitación a la ciudadanía mostrando los riesgos que implica un inadecuado manejo de residuos sólidos	No. de talleres y/o jornadas de capacitación realizados por año	Dos (2) jornadas y/o talleres de capacitación realizados por año	2	2	2	2	2	2



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Elaborar y socializar un plan de contingencia para el servicio de aseo y manejo de otros residuos sólidos asociado al manejo de desastres.	Documentación técnica de la dirección de gestión del riesgo	Copia del Plan de Contingencia formulado, registro fotográfico, listados de asistencia de socialización	Única vez	Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana EPZ *O quienes hagan sus veces
Actualizar el Plan de Gestión del Riesgo Municipal incluyendo información asociada al manejo de residuos sólidos y a la prestación del servicio de aseo	Documentación técnica de la dirección de gestión del riesgo	Copia del Plan de Gestión del Riesgo municipal actualizado, registro fotográfico, listados de asistencia de socialización	Única vez	Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana EPZ ESP *O quienes hagan sus veces
Capacitación al personal de la Empresa prestadora del servicio de aseo en cuanto a los procedimientos a seguir en caso de presentarse cualquier evento de riesgo.	Documentación técnica del prestador del servicio de aseo	Listas de asistencia, material empleado en la capacitación, registro fotográfico	Semestral	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Realizar talleres y/o jornadas de capacitación a la ciudadanía mostrando los riesgos que implica un inadecuado manejo de residuos sólidos	Documentación técnica de los responsables	Listas de asistencia, material empleado en la capacitación, registro fotográfico	Semestral	Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana EPZ ESP *O quienes hagan sus veces



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	INDICADORES	META FINAL	METAS INTERMEDIAS						
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Elaborar y diligenciar las hojas de vida y mantenimiento de vehículos y equipos para la prestación de los servicios de recolección, transporte, transferencia, barrido, limpieza y lavado de áreas públicas	No de equipos con hoja de vida y mantenimiento / No de equipos con que cuenta el prestador * 100	100% de los vehículos o equipos con hoja de vida y mantenimiento	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Realizar seguimiento de las acciones para la prevención y mitigación del riesgo al prestador del servicio de aseo en todas sus instalaciones, equipos y personal	No. de seguimientos realizados al prestador al año	Un (1) seguimiento a las acciones de prevención y mitigación del riesgo al prestador del servicio de aseo al año	1	1	1	1	1	1	1
Contar con herramientas para prevención de incendios, contención de derrames y demás que puedan poner en riesgo la prestación de la actividad en todos los vehículos compactadores del prestador	No. de equipos con herramientas para mitigación de riesgos/ No. de vehículos con que cuenta el prestador * 100	100% de los vehículos con herramientas para mitigación de riesgos	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



ACTIVIDADES	FUENTE DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE RECOLECCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLES
Elaborar y diligenciar las hojas de vida y mantenimiento de vehículos y equipos para la prestación de los servicios de recolección, transporte, transferencia, barrido, limpieza y lavado de áreas públicas	Empresa prestadora del servicio de aseo	Hojas de vida o fichas de mantenimiento de vehículos para la prestación del servicio de aseo	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces
Realizar seguimiento de las acciones para la prevención y mitigación del riesgo al prestador del servicio de aseo en todas sus instalaciones, equipos y personal	Documentación técnica de los responsables	Informe técnico, formato de seguimiento diligenciado	Anual	Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces
Contar con herramientas para prevención de incendios, contención de derrames y demás que puedan poner en riesgo la prestación de la actividad en todos los vehículos compactadores del prestador	Empresa prestadora del servicio de aseo	Lista de chequeo de herramientas por vehículo compactador	Anual	EPZ ESP *O quien haga sus veces



13. CRONOGRAMA.

13.1 PROGRAMA INSTITUCIONAL PARA EL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO.

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Programa: Programa institucional para el servicio público de aseo										
Proyecto: Actividades municipales para la prestación del servicio de aseo										
Realizar talleres con el fin de socializar la normatividad asociada a comparendo ambiental y el procedimiento de aplicación en el municipio de Zipaquirá	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Elaborar y actualizar el censo de puntos críticos a ser intervenidos por medio del comparendo ambiental	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2021	X	-	-	-	-	-	-
Desarrollar operativos aleatorios de comparendo ambiental, articulados entre las entidades de control competentes en el tema.	Secretaría de Gobierno Inspectores de Policía Policía Ambiental *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar seguimiento administrativo y de campo al prestador del servicio público de aseo con el fin de promover acciones de mejora frente a la prestación del servicio público de aseo	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Mantener operativo el Fondo de Solidaridad y redistribución del ingreso para subsidiar el servicio de aseo, teniendo en cuenta nuevo marco tarifario.	Principal: Concejo Municipal. Secundarios: Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar socializaciones y capacitaciones a la comunidad frente a derechos y deberes del prestador y de ellos como usuarios.	Subgerencia Comercial del Prestador EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Implementar la actualización Catastral y estratificación en la EPZ ESP.	EPZ ESP Secretaría de Planeación *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
Proyecto: Planeación para la prestación eficiente de los servicios complementarios											
Realizar reuniones con el fin de establecer las condiciones de la prestación de los servicios complementarios	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X	X
Establecer y documentar la prestación de los servicios de aseo complementarios.	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X	X
Establecer convenios con empresas públicas o privadas que realicen aprovechamiento o gestión de residuos especiales, de poda de árboles y RCDs.	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X	X
Divulgar en el reverso de la factura la información detallada de la prestación de los servicios complementarios	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X	X
Socializar a los usuarios el procedimiento para acceder a los servicios complementarios y tarifas	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacitación de funcionarios en la socialización de procedimientos de los servicios complementarios y en la prestación de los mismos.	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.2 PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRANSFERENCIA.

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: Programa de Recolección, transporte y transferencia										
Proyecto: Recolección y transporte de residuos integral y eficiente										
Garantizar la recolección y transporte de residuos en el área urbana del municipio	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Ampliar la cobertura de recolección de residuos orgánicos mediante ruta selectiva	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Actualizar las microrutas de recolección de residuos ordinarios y de residuos orgánicos realizadas por el prestador del servicio de Aseo EPZ ESP, tanto en formato pdf, como en formato SIG	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Crear una herramienta tecnológica que permita a los usuarios acceder a la información asociada a la recolección y transporte de residuos sólidos	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Publicar en la página web del prestador del servicio de aseo y en la del Municipio de Zipaquirá, las rutas actualizadas, con horarios de prestación de las diferentes rutas de recolección de residuos.	EPZ Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Implementar unidades para la separación de residuos, las cuales pueden ser ubicadas en espacio público o en lugares estratégicos como fomento para la separación de residuos	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar mantenimiento de las unidades de separación de residuos instaladas en el municipio	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2021	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Diseñar e implementar un plan de mantenimiento de los vehículos de recolección de residuos ordinarios y residuos orgánicos	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Hacer un manejo adecuado de los lixiviados de los vehículos de transporte tanto de residuos ordinarios como de residuos orgánicos, estableciendo tiempos de saturación y vinculando esta información al diseño de las rutas.	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Actualizar anualmente el Censo de Puntos críticos para la recolección de residuos en la zona urbana y tomar acciones para la cobertura de estas zonas.	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar talleres y/o jornadas de capacitación a la ciudadanía acerca de presentación de residuos sólidos de acuerdo a lo dispuesto en la normativa vigente	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Capacitar de manera continua el personal técnico y operativo que interviene y/o ejecuta el servicio de recolección y transporte	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: Programa de Recolección, transporte y transferencia										
Proyecto: Transferencia municipal de residuos sólidos										
Construir una estación de transferencia municipal que cumpla con los requisitos legales para el desarrollo de la actividad	Alcalde Municipal EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2021	X	-	-	-	-	-	-
Operación continua de la estación de transferencia regional de residuos sólidos de Zipaquirá	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Mantenimiento de la estación de transferencia regional de residuos sólidos de Zipaquirá	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar seguimiento al prestador del servicio de transferencia con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente y las condiciones de operación	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Cierre y desmantelamiento de la actual estación de transferencia, realizando recuperación, limpieza y acondicionamiento del predio	Alcalde Municipal EPZ ESP Secretaría de Obras Públicas *O quienes hagan sus veces	Enero 2023	Diciembre 2023	-	X	-	-	-	-	-



13.3 PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS.

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: Programa de barrido y limpieza de áreas públicas										
Proyecto: Servicio continuo y eficiente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas										
Actualizar las microrutas y macrorutas de barrido realizadas por el prestador del servicio de aseo en un sistema de información geográfica	EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Implementar y hacer seguimiento y control a las micro rutas de barrido en la ciudad	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar charlas en áreas públicas, para recordar a los usuarios los deberes que se tienen frente al manejo de los residuos en las vías y áreas públicas	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente IMCRDZ	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar jornadas de limpieza en áreas que se hayan estipulado como puntos críticos de la ciudad	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Identificar las nuevas vías y áreas objeto de barrido y limpieza y construir rutas de barrido que incluya las nuevas áreas	EPZ ESP Secretaría de Planeación	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Proyecto: Espacios libres de residuos y heces caninas										
Instalación de cestas públicas en zonas de alto tránsito peatonal	EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar mantenimiento de las cestas públicas existentes en el municipio	EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Instalación de cestas para heces caninas en zonas de alta presencia de perros	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2026	X	-	X	-	X	-	X
Realizar jornadas de sensibilización de dueños de mascotas ante el uso adecuado de estas cestas y del manejo de heces caninas	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.4 PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ARBOLES

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: Programa de corte de césped y poda de arboles										
Proyecto: Planeación eficiente en las actividades de corte de césped y poda de árboles										
Construir el esquema y las condiciones de prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	-	X	-	-	-
Realizar el inventario de árboles y áreas verdes de la zona urbana del Municipio de Zipaquirá	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	-	-	X	-	-	-	X
Diseñar un instructivo que indique el paso a paso del servicio de corte de césped y poda de árboles	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	-	-	-	-	-
Actualizar el instructivo que indique el paso a paso del servicio de corte de césped y poda de árboles	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	-	X	-	X	-	X	-
Construir un cronograma de poda de árboles y corte de césped	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Recoger los residuos de corte de césped y poda de árboles oportunamente	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Capacitar el personal que va a implementar el corte de césped y la poda de árboles	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Proyecto: Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles										
Incorporar los residuos orgánicos generados en corte de césped y poda de árboles a un proceso de aprovechamiento	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar seguimiento a las actividades de aprovechamiento asociadas a corte de césped y poda de árboles	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



13.5 PROGRAMA DE LAVADO DE ÁREAS PÚBLICAS

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: Programa de lavado de áreas públicas										
Proyecto: Implementación y seguimiento del servicio de lavado de áreas públicas										
Definir el esquema y las condiciones de prestación del servicio de lavado de áreas públicas	EPZ ESP Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	-	X	-	-	-
Elaborar y mantener actualizado un censo de áreas públicas	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Planeación *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	-	X	-	-	-
Definir el cronograma de lavado de áreas públicas	EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Ejecutar las solicitudes de lavado de áreas públicas, siempre y cuando estas hagan parte del censo antes mencionado, o sea susceptible de ser incluida	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar supervisión al cumplimiento del cronograma y la ejecución del lavado de áreas públicas	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Establecer y ejecutar estrategias pedagógicas informando a la comunidad acerca del programa de lavado de áreas públicas y de la importancia de mantener limpios estos espacios	EPZ ESP Secretaría de Salud Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.6 PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO.

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO										
Proyecto: Estrategias para la implementación y seguimiento a las actividades de aprovechamiento										
Establecer convenio o contrato con empresas públicas /o privadas que cuenten con autorización ambiental para el tratamiento y comercialización de residuos orgánicos.	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Diseñar o fortalecer estrategias para la separación de residuos aprovechables	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2026	X	-	X	-	X	-	X
Diseñar o fortalecer estrategias para el aprovechamiento de residuos orgánicos en la zona urbana del municipio	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2023	Diciembre 2027	X	-	X	-	X	-	X
Construir y actualizar una base de datos con los datos de residuos orgánicos y aprovechables generados en el municipio	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Diseñar y actualizar con las empresas de Prestación del Servicio de Aprovechamiento de Zipaquirá, las macrorutas y microrutas de recolección de residuos ordinarios.	Asociaciones Recicladoras del municipio EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ampliar gradualmente la cobertura de recolección de los residuos aprovechables.	Asociaciones recicladoras del municipio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Publicar y operar la página web de los prestadores de los servicios de aprovechamiento de residuos sólidos.	Asociaciones recicladoras del municipio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar la caracterización y sistematización de la actividad de bodegas y estaciones de clasificación y aprovechamiento	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	-	X	-	-	X
Exigir en las licencias de construcción el sistema de almacenamiento (multiusuarios, usuarios institucionales, comerciales e industriales) de residuos de acuerdo con la normatividad vigente	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Implementar una base de datos de usuarios con el servicio de aprovechamiento tanto de orgánicos como de reciclables.	EPZ ESP Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Elaborar un estudio de factibilidad técnica, comercial y administrativa para la construcción y/o convenio de operación de una Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos municipal	Alcalde Municipal Secretaría de Hacienda EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Actualizar y aplicar el comparendo ambiental en el proceso de asocio al nuevo sistema de aprovechamiento.	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Brindar asesoría a empresas y comerciantes en el manejo y gestión de residuos sólidos ordinarios, con el fin de aprovechar los residuos	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar seguimiento técnico a los Sistemas o Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos formulados por las empresas	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Proyecto: Sistema de información y capacitación en residuos sólidos y aprovechamiento										
Realizar capacitación a la comunidad y a los usuarios acerca del aprovechamiento, separación en la fuente y presentación de residuos según código de colores vigente.	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio. *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Charlas de sensibilización ambiental en el marco del PGIRS a los usuarios Institucionales del Servicio Público de Aseo en Zipaquirá.	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Mantener en los PROCEDAS de todos los sectores, de manera transversal la Gestión de los Residuos Sólidos, en coherencia con el PGIRS vigente.	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Participar en programas radiales con el fin de mantener a los usuarios informados y sensibilizarlos frente a la implementación del SIREZ.	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Producción de material informativo con el fin de informar a los usuarios acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente (Incluye reverso de la factura)	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Producción de material informativo con el fin de informar a usuarios industriales y comerciales acerca del programa de aprovechamiento, y de la presentación de residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá o quien haga sus veces. Asociaciones recicladoras del municipio.	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Publicar en los diferentes medios de la administración municipal las actividades realizadas o encaminadas al aprovechamiento de los residuos sólidos y cumplimiento del código de colores actual	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá Asociaciones recicladoras del municipio *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Mantener transversal en los PRAES de las Instituciones Educativas, la Gestión de los Residuos Sólidos, en coherencia con el PGIRS vigente.	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente de Zipaquirá *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Capacitación a docentes y alumnos en las Instituciones Educativas de cualquier nivel en aprovechamiento y manejo de residuos sólidos	Secretaría de Educación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Diseñar e implementar estrategias que permitan el aprovechamiento de residuos sólidos en las instituciones educativas públicas y privadas del municipio	Secretaría de Educación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Ajustar los sistemas de separación de residuos de acuerdo a la normatividad vigente en todas las dependencias e instituciones anexas a la Administración municipal	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Educación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.7 PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES										
Proyecto: Fortalecimiento de las asociaciones recicladoras del municipio de Zipaquirá										
Publicar y mantener publicadas en la página web del prestador del servicio de aprovechamiento y la del Municipio, las microrutas de recolección de residuos reciclables	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Hacer intervenciones en emisora y canal para presentar a las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Familia y Desarrollo Social Asociaciones recicladoras de oficio *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Actualizar el censo de recicladores de oficio del Municipio de Zipaquirá.	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	X	-	X	-	X
Actualizar el censo de bodegas y estación de clasificación y aprovechamiento de residuos del municipio de Zipaquirá	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2026	X	-	X	-	X	-	X
Diseñar e implementar un procedimiento para el pago de la tarifa de aprovechamiento a las asociaciones recicladoras de oficio	EPZ ESP *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Brindar asesoría a las asociaciones recicladoras de oficio para la identificación y presentación de proyectos ante entes territoriales y ONG	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2021	X	-	-	-	-	-	-
Brindar asesoría a las asociaciones recicladoras de oficio en temas de formalización y fases de progresividad	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Alcaldía Municipal *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Asegurar un fondo de provisión de inversiones.	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES										
Proyecto: Fortalecimiento de las asociaciones recicladoras del municipio de Zipaquirá										
Crear canales de comunicación (redes sociales, página web), que faciliten la interacción entre los usuarios y la asociación	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2026	X	-	X	-	X	-	X
Participar en actividades realizadas por ONG o entidades estatales que propendan el aprovechamiento a la comunidad, fortalezcan la asociación y busquen mejorar la calidad de vida de los recicladores	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Firmar convenios y ampliar la cobertura en conjuntos residenciales e instituciones por cada año	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Reportar mensualmente al ente territorial la cantidad de residuos aprovechados discriminados por tipo de residuo	Asociaciones recicladoras de oficio *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE INCLUSIÓN DE RECICLADORES										
Proyecto: Mejoramiento de calidad de vida de los recicladores de oficio										
Diseñar de un modelo formativo para los recicladores de oficio mediante el establecimiento de alianzas interinstitucionales	Secretaría de Educación Secretaría de Familia y Desarrollo Social *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Implementación del modelo formativo de los recicladores de oficio	Secretaría de Educación Secretaría de Familia y Desarrollo Social *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollar campañas de sensibilización social a la comunidad orientada a la inclusión y dignificación del reciclador de oficio	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Social SENA Industrias (Responsabilidad Social) *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Formalizar la contratación de personal por la Empresa prestadora del servicio de aprovechamiento.	Asociación de Recicladores de Zipaquirá – ARZ o su consolidación como ESP. EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Social *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
5. Diseñar e implementar el programa social para las familias de recicladores de oficio diseñado e implementado.	Secretaría de Familia y Desarrollo Social *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



13.8 PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE DISPOSICIÓN FINAL										
Proyecto: Disposición final de residuos en relleno sanitario										
Mantener vigente un contrato para la disposición final de Residuos Sólidos en un relleno sanitario	EPZ Alcalde Municipal *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Disminuir la PPC anual de residuos sólidos dispuestos en un relleno sanitario	EPZ Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Contar con una base de datos de registro de residuos generados dispuestos en relleno sanitario	EPZ *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar seguimiento a las actividades llevadas a cabo para la adecuada disposición de los residuos sólidos en el relleno sanitario.	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente *O quien haga sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Establecer un plan de contingencia para la disposición de residuos sólidos en caso de no tener acceso al relleno sanitario	EPZ ESP Secretaría de Seguridad y Convivencia Ciudadana *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.9 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES										
Proyecto: Gestión para el aprovechamiento de Residuos Sólidos Especiales.										
Elaborar una guía sobre la gestión de residuos sólidos especiales orientando los usuarios	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	-	-	-	-	-	-
Realizar jornadas de capacitación, sensibilizando a la comunidad acerca de la gestión de residuos sólidos especiales	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar jornadas de recolección de residuos sólidos especiales en el municipio	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP Secretaría de Obras Públicas *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Hacer convenios y/o contratos con empresas públicas o privadas para la recolección, tratamiento y/o aprovechamiento de Residuos Especiales	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud Secretaría de Desarrollo Económico *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Instalar puntos para la recolección de residuos sólidos especiales o tipo posconsumo	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Salud *O quienes hagan sus veces	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Crear un convenio o alianza con el sector público o privado, con el fin de recolectar y aprovechar las llantas generadas en el municipio	Alcaldía Municipal EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Transporte y Movilidad *O quienes hagan sus veces	Enero 2023	Diciembre 2027	-	X	-	-	-	-	-



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



13.10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD.										
Proyecto: Estrategias para la gestión de RCD										
Identificar las áreas críticas de acumulación de RCD en el municipio	EPZ ESP Secretaría de Planeación	Enero 2022	Diciembre 2021	X	-	-	-	-	-	-
Recuperar las áreas críticas en las cuales se están disponiendo RCD mediante jornadas de recolección	EPZ ESP Secretaría de Obras Públicas	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Material audio visual sensibilizando en el adecuado manejo de RCD, para que no vayan a ser mal dispuestos en fuentes hídricas, vallados, u otros espacios públicos.	EPZ ESP Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Exigir a los grandes generadores en caso de que aplique la normatividad vigente la presentación del plan de manejo de RCD dentro de los requisitos para el otorgamiento de licencias de construcción	Secretaría de Planeación	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Verificar que los RCD generados por los constructores en el municipio sean manejados y dispuestos adecuadamente	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Construir una base de datos con el registro de RCD generados en el municipio	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Actualizar la base de datos de registro de RCD generados en el municipio	Secretaría de Planeación Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Formular el plan de manejo de RCD para cualquier obra adelantada por la administración municipal	Secretaría de Obras Públicas Secretaría de Planeación	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar jornadas a la comunidad que incluya actividades de sensibilización con respecto al manejo de RCD	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Proyecto: Alternativa de manejo y/o disposición de RCD municipal										
Definir y gestionar aprobación de la CAR de un predio para el manejo adecuado de RCD, de acuerdo a la normatividad vigente	Alcaldía Municipal Planeación Municipal Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente o quien haga sus veces.	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Generar una solución de manejo y/o disposición de RCD en el municipio	Alcaldía Municipal Secretaría de Planeación Secretaría de Obras Públicas	Enero 2023	Diciembre 2023	-	X	-	-	-	-	-
Operación continua del lugar de manejo y o disposición final de RCD en el municipio	Alcaldía Municipal Secretaría de Obras Públicas Secretaría de Planeación EPZ ESP	Enero 2023	Diciembre 2027	-	X	X	X	X	X	X
Establecer un contrato o convenio con Empresas que reutilicen los Residuos de Construcción y Demolición en sus procesos productivos.	Alcaldía Municipal EPZ ESP	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



13.11 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL ÁREA RURAL

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
PROGRAMA: Programa de Gestión de Residuos sólidos en el área rural										
Proyecto: Estrategias para la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio										
Generar un estudio de factibilidad técnica y comercial para la prestación del servicio de aseo en la zona rural	Alcalde Municipal Prestador del servicio de aseo	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Elaborar las microrutas de recolección existentes de residuos rurales en formato SIG. y publicarlas en la página web y/o pegando afiches en lugares de alta concurrencia	Prestador del servicio de aseo	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Aumentar la cobertura de prestación de los servicios de recolección y barrido y limpieza tanto comercialmente como operativamente	Prestador del servicio de aseo	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Instalar cajas de almacenamiento para la recolección de residuos en centros poblados rurales, facilitando la separación de residuos aprovechables	Prestador del servicio de aseo	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollar y ejecutar estrategias para cubrir las áreas de difícil acceso o rural disperso.	Alcaldía Municipal Prestador del servicio de aseo Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Realizar capacitación a las personas del área rural acerca del manejo de residuos sólidos y el PGIRS municipal	Prestador del servicio de aseo Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Hacer jornadas de recolección de residuos especiales y RCD en el área rural.	Prestador del servicio de aseo Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de obras públicas	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Proyecto: Aprovechamiento de residuos orgánicos en el área Rural.										
Entrega de herramientas a los productores y habitantes del sector rural para el mejoramiento de suelo y el aprovechamiento de residuos orgánicos	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Hacer estudio de factibilidad técnica, administrativa, económica y ambiental para establecer una planta de aprovechamiento de orgánicos en la zona rural.	Alcaldía Municipal Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2022	X	-	-	-	-	-	-
Asesorar a los productores y habitantes del sector rural para el mejoramiento de suelo y el aprovechamiento de residuos orgánicos	Secretaria de Desarrollo Rural y Ambiente	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X
Sensibilizar a la población rural en la necesidad de reducir los residuos con inadecuada disposición o manejo (quemados o enterramiento).	Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo Prestador del servicio de aseo	Enero 2022	Diciembre 2027	X	X	X	X	X	X	X



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



14. PLAN FINANCIERO

PROGRAMAS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
Programa Institucional para el Servicio Público de Aseo	\$ 168.567.065	\$ 166.330.458	\$ 136.540.426	\$ 179.297.694	\$ 177.167.540	\$ 146.744.523
Programa de Recolección, transporte y transferencia	\$ 1.647.287.140	\$ 1.691.763.893	\$ 1.737.441.518	\$ 1.784.352.439	\$ 1.832.529.955	\$ 1.882.008.263
Programa de barrido y limpieza de áreas públicas	\$ 521.582.285	\$ 482.827.920	\$ 550.070.593	\$ 509.232.209	\$ 580.114.940	\$ 537.080.478
Programa de corte de césped y poda de arboles	\$ 76.311.799	\$ 78.277.707	\$ 80.294.521	\$ 82.363.566	\$ 84.486.199	\$ 86.663.817
Programa de lavado de áreas públicas	\$ 12.764.825	\$ 13.071.181	\$ 13.384.889	\$ 13.706.126	\$ 14.035.074	\$ 14.371.915
Programa de aprovechamiento	\$ 169.452.559	\$ 13.071.181	\$ 13.384.889	\$ 13.706.126	\$ 14.035.074	\$ 14.371.915
Programa de inclusión de recicladores	\$ 48.238.328	\$ 28.345.120	\$ 29.082.093	\$ 51.576.975	\$ 29.896.392	\$ 30.733.491
Programa de disposición final	\$ 858.569.724	\$ 881.751.107	\$ 905.558.386	\$ 930.008.463	\$ 955.118.691	\$ 980.906.896
Programa de gestión de residuos sólidos especiales	\$ 38.381.945	\$ 23.186.812	\$ 40.449.880	\$ 24.438.900	\$ 42.629.240	\$ 25.758.600
Programa de Gestión de residuos de construcción y demolición RCD	\$ 46.926.457	\$ 32.884.251	\$ 364.186.919	\$ 33.870.778	\$ 57.372.146	\$ 34.886.902
Programa de Gestión de Residuos sólidos en el área rural	\$ 240.587.379	\$ 246.786.776	\$ 202.298.390	\$ 207.452.007	\$ 212.738.603	\$ 218.161.645
Programa de gestión del riesgo	\$ 8.712.663	\$ 8.930.480	\$ 9.153.742	\$ 9.382.585	\$ 9.617.150	\$ 9.857.578
TOTAL	\$ 3.837.382.169	\$ 3.667.226.885	\$ 4.081.846.246	\$ 3.839.387.869	\$ 4.009.741.002	\$ 3.981.546.024



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



PROGRAMAS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
Programa Institucional para el Servicio Público de Aseo	\$ 168.567.065	\$ 166.330.458	\$ 136.540.426	\$ 179.297.694	\$ 177.167.540	\$ 146.744.523
Actividades municipales para la prestación del servicio de aseo	\$ 58.627.864	\$ 53.422.899	\$ 20.584.362	\$ 60.210.816	\$ 54.865.317	\$ 21.140.140
Fortalecimiento Institucional del prestador	\$ 94.876.524	\$ 97.438.190	\$ 100.069.021	\$ 102.770.885	\$ 105.545.699	\$ 108.395.433
Planeación para la prestación eficiente de los servicios complementarios	\$ 15.062.677	\$ 15.469.369	\$ 15.887.042	\$ 16.315.992	\$ 16.756.524	\$ 17.208.950
Programa de Recolección, transporte y transferencia	\$ 1.647.287.140	\$ 1.691.763.893	\$ 1.737.441.518	\$ 1.784.352.439	\$ 1.832.529.955	\$ 1.882.008.263
Recolección y transporte de residuos eficiente y oportuna	\$ 521.683.266	\$ 535.768.714	\$ 550.234.469	\$ 565.090.800	\$ 580.348.252	\$ 596.017.655
Transferencia municipal de residuos sólidos	\$ 1.125.603.874	\$ 1.155.995.179	\$ 1.187.207.048	\$ 1.219.261.639	\$ 1.252.181.703	\$ 1.285.990.609
Programa de barrido y limpieza de áreas públicas	\$ 521.582.285	\$ 482.827.920	\$ 550.070.593	\$ 509.232.209	\$ 580.114.940	\$ 537.080.478
Servicio continuo y eficiente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	\$ 442.886.920	\$ 454.844.867	\$ 467.125.678	\$ 479.738.072	\$ 492.690.999	\$ 505.993.656
Espacios libres de residuos y heces caninas	\$ 78.695.365	\$ 27.983.053	\$ 82.944.915	\$ 29.494.138	\$ 87.423.940	\$ 31.086.821



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



PROGRAMAS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
Programa de corte de césped y poda de arboles	\$ 76.311.799	\$ 78.277.707	\$ 80.294.521	\$ 82.363.566	\$ 84.486.199	\$ 86.663.817
Planeación eficiente en las actividades de corte de césped y poda de árboles	\$ 52.684.233	\$ 54.106.707	\$ 55.567.588	\$ 57.067.913	\$ 58.608.747	\$ 60.191.183
Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	\$ 23.627.566	\$ 24.171.000	\$ 24.726.933	\$ 25.295.652	\$ 25.877.452	\$ 26.472.634
Programa de lavado de áreas públicas	\$ 12.764.825	\$ 13.071.181	\$ 13.384.889	\$ 13.706.126	\$ 14.035.074	\$ 14.371.915
Implementación y seguimiento del servicio de lavado de áreas públicas	\$ 12.764.825	\$ 13.071.181	\$ 13.384.889	\$ 13.706.126	\$ 14.035.074	\$ 14.371.915
Programa de aprovechamiento	\$ 169.452.559	\$ 147.856.631	\$ 158.661.538	\$ 133.415.814	\$ 164.311.312	\$ 125.703.523
Estrategias para la implementación y seguimiento a las actividades de aprovechamiento	\$ 107.823.965	\$ 84.687.322	\$ 98.796.584	\$ 72.054.236	\$ 107.846.358	\$ 67.826.945
Sistema de información y capacitación en residuos sólidos y aprovechamiento	\$ 61.628.594	\$ 63.169.309	\$ 59.864.954	\$ 61.361.578	\$ 56.464.954	\$ 57.876.578
Programa de inclusión de recicladores	\$ 48.238.328	\$ 28.345.120	\$ 29.082.093	\$ 51.576.975	\$ 29.896.392	\$ 30.733.491
Fortalecimiento de las asociaciones recicladoras del municipio de Zipaquirá	\$ 19.674.201	\$ 28.345.120	\$ 29.082.093	\$ 20.756.282	\$ 29.896.392	\$ 30.733.491
Mejoramiento de calidad de vida de los recicladores de oficio	\$ 28.564.127			\$ 30.820.693		



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



PROGRAMAS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
Programa de disposición final	\$ 858.569.724	\$ 881.751.107	\$ 905.558.386	\$ 930.008.463	\$ 955.118.691	\$ 980.906.896
Disposición final de residuos en relleno sanitario	\$ 858.569.724	\$ 881.751.107	\$ 905.558.386	\$ 930.008.463	\$ 955.118.691	\$ 980.906.896
Programa de gestión de residuos sólidos especiales	\$ 38.381.945	\$ 23.186.812	\$ 40.449.880	\$ 24.438.900	\$ 42.629.240	\$ 25.758.600
Gestión para el aprovechamiento de Residuos Sólidos Especiales.	\$ 36.036.945	\$ 23.186.812	\$ 37.982.940	\$ 24.438.900	\$ 40.034.019	\$ 25.758.600
Sistema de Información de Gestión de Residuos Sólidos Especiales	\$ 2.345.000		\$ 2.466.940		\$ 2.595.221	
Programa de Gestión de residuos de construcción y demolición RCD	\$ 46.926.457	\$ 32.884.251	\$ 364.186.919	\$ 33.870.778	\$ 57.372.146	\$ 34.886.902
Estrategias para la gestión de RCD	\$ 15.000.000		\$ 18.499.715		\$ 22.485.244	
Alternativa de manejo y/o disposición de RCD municipal	\$ 31.926.457	\$ 32.884.251	\$ 345.687.204	\$ 33.870.778	\$ 34.886.902	\$ 34.886.902



Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.



PROGRAMAS	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5	TOTAL AÑO 6
Programa de Gestión de Residuos sólidos en el área rural	\$ 240.587.379	\$ 246.786.776	\$ 202.298.390	\$ 207.452.007	\$ 212.738.603	\$ 218.161.645
Estrategias para la prestación del servicio de aseo en la zona rural del municipio	\$ 198.235.627	\$ 203.587.989	\$ 158.235.627	\$ 162.507.989	\$ 166.895.705	\$ 171.401.889
Aprovechamiento de residuos orgánicos en el área Rural	\$ 42.351.752	\$ 43.198.787	\$ 44.062.763	\$ 44.944.018	\$ 45.842.898	\$ 46.759.756
Programa de gestión del riesgo	\$ 8.712.663	\$ 8.930.480	\$ 9.153.742	\$ 9.382.585	\$ 9.617.150	\$ 9.857.578
Gestión del riesgo en la prestación del servicio de aseo y el manejo de residuos sólidos	\$ 8.712.663	\$ 8.930.480	\$ 9.153.742	\$ 9.382.585	\$ 9.617.150	\$ 9.857.578



15. PLAN DE CAPACITACIONES, REUNIONES Y TALLERES EN GIRS

La Gestión Integral de Residuos Sólidos sólo es posible si se cumplen las metas propuestas en cada una de sus etapas desde la generación y separación en la fuente hasta el aprovechamiento o la disposición final, siendo cada una de estas fundamental; pero es específicamente desde la generación y la separación en la fuente donde podemos lograr reducir las cantidades a tratar en las posteriores etapas y por tanto el impacto causado al ambiente. Para una separación en la fuente efectiva es indispensable contar con procesos de educación ambiental, que permitan al ciudadano entender la forma de separar los residuos y su importancia en la cadena de gestión integral.

Dado lo anterior el presente plan propone los siguientes temas a tratar por parte del municipio:

EJE: TRANSVERSAL

- Gestión Integral de Residuos Sólidos

EJE: GENERACIÓN Y SEPARACIÓN

- Separación en la fuente
- Código de colores vigente

EJE: RECOLECCIÓN

- Presentación de residuos sólidos al prestador
- Uso de cestas públicas
- Manejo de heces caninas

EJE: TRANSPORTE

- Rutas de recolección de residuos

EJE: TRANSFERENCIA

- Estaciones de Transferencia

EJE: DISPOSICIÓN FINAL

- Rellenos Sanitarios

EJE: APROVECHAMIENTO



- Aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos
- Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos
- Transformación de material
- Economía Circular

EJE: RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

- Gestión de Residuos Sólidos Especiales

EJE: RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- Manejo de Residuos de Construcción y Demolición
- Resolución 472 de 2017

Con respecto al número de talleres para cada tema anualmente, se proponen los siguientes:

Eje	Tema	No de Talleres sugeridos					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Transversal	Gestión Integral de Residuos Sólidos	15	15	15	15	151	15
Generación y Separación	Separación en la fuente	15	15	15	15	15	15
	Código de Colores vigente	10	10	10	10	10	10
Recolección	Presentación de residuos sólidos al prestador	2	2	3	3	3	3
	Uso de cestas públicas	4	4	4	4	4	4
	Manejo de heces caninas	4	4	4	4	4	4
Transporte	Rutas de Recolección de Residuos	2	2	3	3	3	3
Transferencia	Estaciones de Transferencia	2	2	3	3	3	3
Disposición	Rellenos Sanitarios	4	4	4	5	5	5
Aprovechamiento	Aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos	10	10	10	10	10	10
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos	10	10	10	10	10	10
	Transformación de material	5	5	5	5	5	5
	Economía Circular	4	4	5	5	5	5



**Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2022 - 2027.**



Residuos Sólidos Especiales	Gestión de Residuos Sólidos Especiales	10	10	10	10	10	10
Residuos de Construcción y Demolición	Manejo de Residuos de Construcción y Demolición	10	10	10	10	10	10
	Resolución 472 de 2017	5	5	5	5	5	5

Para dar cumplimiento a las metas de capacitación proyectadas en el presente documento, se sugiere a la administración capacitar al siguiente número de personas por temática:

Eje	Tema	No de capacitados					
		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Transversal	Gestión Integral de Residuos Sólidos	400	400	400	400	400	400
Generación y Separación	Separación en la fuente	400	400	400	400	400	400
	Código de Colores vigente	300	300	300	300	300	300
Recolección	Presentación de residuos sólidos al prestador	100	100	100	100	100	100
	Uso de cestas públicas	100	100	100	100	100	100
	Manejo de heces caninas	150	150	150	150	150	150
Transporte	Rutas de Recolección de Residuos	80	80	100	100	100	100
Transferencia	Estaciones de Transferencia	50	50	80	80	80	80
Disposición	Rellenos Sanitarios	100	100	100	120	120	120
Aprovechamiento	Aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos	500	500	500	500	500	500
	Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos	500	500	500	500	500	500
	Transformación de material	150	150	150	150	150	150
	Economía Circular	100	100	120	120	120	120
Residuos Sólidos Especiales	Gestión de Residuos Sólidos Especiales	250	250	250	250	250	250
Residuos de Construcción y Demolición	Manejo de Residuos de Construcción y Demolición	250	250	250	250	250	250
	Resolución 472 de 2017	150	150	150	150	150	150



16. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PGIRS

De acuerdo con la Resolución 754 de 2014, durante la implementación será responsabilidad de la administración municipal o distrital:

- Presentar al concejo municipal o distrital 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 cumplir satisfactoriamente con la implementación del PGIRS

El municipio, distrito o esquema asociativo territorial deberá asignar los recursos humanos, técnicos y financieros para adelantar las actividades de evaluación y seguimiento del PGIRS. El municipio deberá realizar el seguimiento 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 la revisión y actualización 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 residuos de sólidos. En caso de requerirse la actualización del PGIRS se deberá expedir el acto administrativo correspondiente.



17. ANEXOS

- Rutas de recolección de residuos sólidos
- Rutas de barrido y limpieza de áreas públicas
- Rutas de poda de césped y corte de árboles



LOGO EMPRESA

Actualización del Plan de Gestión
Integral de Residuos Sólidos
Versión 2021 - 2027.

LOGO CLIENTE
