

**CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 4600085937 DE 2020 PARA LA REVISIÓN Y
ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS SÓLIDOS PGIRS DE MEDELLÍN**

**ALCALDÍA DE MEDELLÍN – FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**5. PROGRAMA DE CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES DE VÍAS Y ÁREAS
PÚBLICAS**

**SECRETARÍA DE GESTIÓN Y CONTROL TERRITORIAL
SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS**



OBJETO DEL CONTRATO.

Revisión y actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS- del municipio de Medellín, que incluye la actualización de una línea base que permita ver con respecto al tiempo, los avances del municipio frente al servicio público de aseo y a la gestión integral de residuos sólidos, desde la separación en la fuente hasta la disposición final, incluyendo los residuos de construcción y demolición del municipio de Medellín. Así mismo, la actualización de las metas y objetivos reflejados en programas y proyectos acordes con las necesidades, problemas y oportunidades identificados, en articulación con el Plan de Ordenamiento Territorial, el PGIRS Regional, el nuevo censo de población, los resultados de la caracterización de residuos, el plan de gobierno y las metas sectoriales 2020-2023 y a las nuevas directrices del Gobierno Nacional.

Alcaldía de Medellín

DANIEL QUINTERO CALLE

Alcalde de Medellín

CARLOS MARIO MONTOYA SERNA

Secretario de Gestión y Control Territorial

ROGER ALEJANDRO JIMÉNEZ FERNÁNDEZ

Subsecretario de Servicios Públicos

Equipo supervisión

WALTER MAURICIO MONTAÑO ARIAS

Director Técnico Secretaría de Gestión y Control Territorial

JULIA ALEJANDRA BARRIOS BARRERA

Profesional universitaria

JUAN FELIPE HERNÁNDEZ GALVIS

Contratista Subsecretaría de Servicios Públicos

JUAN CAMILO CORREA ECHEVERRI

Contratista Subsecretaría de Servicios Públicos

Facultad Nacional de Salud Pública Universidad de Antioquia

JOSÉ PABLO ESCOBAR VASCO

Decano Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

LUZ MERY MEJÍA ORTEGA

Jefe de Extensión Facultad Nacional de Salud Pública Héctor Abad Gómez

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**JULIO CÉSAR CÁRDENAS VELOTH**

Director técnico

DIANA ÁLVAREZ RESTREPO

Directora metodológica

SANDRA MILENA RODRÍGUEZ

Coordinadora – Ingeniera ambiental

ANDRÉS FELIPE JIMÉNEZ VÁSQUEZ

Coordinador – Ingeniero ambiental

SANDRA LILIANA LUENGAS

Coordinadora – Ingeniera sanitaria

OMAR FERNANDO ZAPATA NARANJO

Ingeniero ambiental

JHON ALEXANDER ALVARADO**TORRES**

Ingeniero ambiental

JAIME DE JESÚS GIRALDO**ARISTIZÁBAL**Ingeniero experto en formulación y evaluación
de proyectos**LUIS GONZALO TEJADA MORENO**Ingeniero experto en formulación y evaluación
de proyectos**WILMAR MOSQUERA CASTAÑO**

Ingeniero ambiental

SANDRA MILENA ÁLVAREZ AGUDELO

Ingeniera ambiental

LINA MARCELA JIMÉNEZ

Ingeniera ambiental

MELISSA PATIÑO PÉREZ

Ingeniera ambiental

JAIME ALBERTO ÁLVAREZ BETANCUR

Administrador sanitario y ambiental

ALEJANDRA HOYOS LÓPEZ

Administradora sanitaria y ambiental

ANDRÉS MONSALVE VELÁSQUEZ

Administrador sanitario y ambiental

WILSON ALBEIRO CARMONA ORREGO

Administrador sanitario y ambiental

DANIA LIZETH ROJAS HERNÁNDEZ

Administradora sanitaria y ambiental

DIANA ISABEL CANO GIL

Administradora sanitaria y ambiental

DAVID FELIPE MARÍN URIBE

Ingeniero civil

GERMÁN ENRIQUE MEJÍA CAYCEDO

Arquitecto

JORGE ALBERTO CANOProfesional especializado con experiencia en
sistemas de información**NIDIA YUSETH DOMÍNGUEZ**Profesional especializada con experiencia en
sistemas de información

WILLIAM ALEXIS ORTIZ PEREA
Profesional especializado con experiencia en
sistemas de información

ELIZABETH CHAPARRO CAÑOLA
Profesional especializada con experiencia en
sistemas de información

**VÍCTOR ANDRÉS NAVARRO
MOLANO**
Profesional especializado con experiencia en
sistemas de información

**CARLOS ENRIQUE ACOSTA
PEDRAZA**
Ingeniero sanitario especializado en gerencia
de proyectos

**EULICER ARMANDO MONTOYA
VÁSQUEZ**
Administrador financiero

DAVID ALEXANDER TAVERA BORJA
Comunicador social

LUIS FERNANDO LÓPEZ SOTO
Comunicador social

MÓNICA LUCÍA ÁLVAREZ VÉLEZ
Profesional social

**GLORIA EUGENIA NARVÁEZ
POSADA**
Profesional social

RUBÉN OVIDIO ECHAVARRÍA MARÍN
Profesional social

VIVIANA QUINTERO QUICENO
Profesional social

**GUSTAVO ALONSO CASTRILLÓN
SIERRA**
Profesional social

CAROLINA CASTRO OSSA
Tecnóloga social

**DIANA MARÍA TANGARIFE
MONSALVE**
Tecnóloga social

SANDRA MILENA MONSALVE
Administradora y financiera

**YORLADY LILLEY GARZÓN
ZULUAGA**
Digitadora

**JAVIER ORLANDO MORENO
MÉNDEZ**
Asesor servicios públicos y en
aprovechamiento

SEBASTIÁN FLÓREZ CASTAÑO
Asesor en ordenamiento territorial

JUAN FERNANDO MONROY RIVERA
Asesor tarifario

KATHERIN RIVERA ECHAVARRÍA
Asesora en aprovechamiento

DIANA PATRICIA RESTREPO
Asesora en riesgos

**FRANCISCO JAVIER LÓPEZ
ARISTIZÁBAL**
Asesor en riesgos y profesional en geología

**ANDRÉS FERNANDO GIRONZA
POTES**
Asesor jurídico

GRUPO COORDINADOR

CARLOS MARIO MONTOYA SERNA
Secretaría de Gestión y Control Territorial

**ROGER ALEJANDRO JIMÉNEZ
FERNÁNDEZ**
Subsecretaría de Servicios Públicos

ANA LIGIA MORA MARTÍNEZ
Corantioquia

CLAUDIA LILIANA MENDOZA SALAS
Área Metropolitana del Valle de Aburrá

MANUELA TOBÓN JARAMILLO
Asociación Nacional de Empresarios de
Colombia (ANDI)

PAULA ANDREA BEDOYA TAMAYO
Comisión Regional de Competitividad

**CARLOS ANDRÉS MONSALVE
ROLDÁN**
Federación Antioqueña de ONG

MARILUZ BETANCUR VÉLEZ
Asociación Colombiana de Universidades
(Ascun)

MARÍA PATRICIA SOSA GARCÍA
Asociación de Recuperadores Pioneros de
Altavista (Arpa)

MARÍA CAMILA RAMÍREZ PUERTA
Secretaría de Medio Ambiente

MÓNICA ANDREA MEZA JOYA
Subsecretaría de Gestión Ambiental

**GUSTAVO ALEJANDRO GALLEGO
HERNÁNDEZ**
Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P.

CATALINA HERNÁNDEZ LEÓN
Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P.

JOSÉ LEONARDO ZAPATA VERGARA
Enviaseo E.S.P.

ORLANDO LEÓN ARENAS MADRIGAL
Asociación de Recicladores de Antioquia
(Arreciclar)

**WILMAR ALFREDO GARCÍA
GRISALES**
Corporación Nacional para el Ambiente
(Cornambiente)

LEONARDO GÓMEZ MARÍN
Cooperativa Multiactiva de Recicladores de
Medellín (Recimed)

LEDYS CASTAÑO ÁNGEL
Corporación de Reciclaje de Nuevo
Occidente (Corpoccidente)

SANTIAGO MONROY GAVIRIA
Ciclo Total S.A.S. E.S.P.

GUILLERMO RODRÍGUEZ TOBÓN
Corporación Cívica Juventudes de Antioquia
(Cocjant)

LILIAN ESTER CANO GUERRA
La Asociación Ambiental de Recuperadores y
Prestadores de Servicios de Palmitas
(Arrecuperar)

DORIS HELENA GIL BAENA
Asociación de Empresarios de Material
Recuperado (Asemar)

BERNARDO GUERRA ACEVEDO
Asociación de Ambientalistas San Cristóbal
(Asosac)

ALEXANDER NIETO MARÍN
Asociación Ambiental de Recuperadores y
Prestadores de servicio Santa Elena (ARPSE)

MIRIAM ROCÍO PUERTA ARDILA
Corporación Olas (Corolas)

LUZ ELENA TORRES DE CARDONA
La Cooperativa de Trabajadores Asociados
Prestadores de Servicios de Aseo y Reciclaje
(COOTRAMAS)

**JOSÉ JOAQUÍN RODRÍGUEZ
CASTAÑEDA**
Cooperativa Multiactiva Las Violetas
(Coomulvi)

MARITZA PABÓN MESA
Recuperambiente

DANIELA ZULETA FERNÁNDEZ
Asoredecol

JHON JAIRO ACEVEDO VÉLEZ
Huella Natural E.S.P.

DIEGO ALBERTO RAVELO CUARTAS
Corporación para la Recuperación y
Aprovechamiento de Residuos (Coraseares)

YESID ALEXIS RAMÍREZ VALENCIA
Recircular

**ME
DE
LLÍN**

GRUPO TÉCNICO**JULIA ALEJANDRA BARRIOS
BARRERA**

Subsecretaría de Servicios Públicos

JUAN FELIPE HERNÁNDEZ GALVIS

Subsecretaría de Servicios Públicos

SARA RESTREPO ARISTIZÁBAL

Secretaría de Medio Ambiente

MARÍA CAMILA RAMÍREZ PUERTA

Secretaría de Medio Ambiente

DIANA CAROLINA BEDOYA**RAMÍREZ**

Secretaría de Medio Ambiente

OSCAR FERNANDO GUZMÁN**QUINTERO**

Secretaría de Desarrollo Económico

AURELIA MARÍA BERRÍO VILLALVA

Gerencia de Corregimientos

BRENDA YURLEY ECHEVERRI**GIRALDO**

Secretaría de Salud

ELIZABET VARGAS PULGARÍN

Secretaría de Salud

MARÍA FERNANDA URIBE PÉREZ

Secretaría de Infraestructura Física

WILMAR ALEXIS PUERTA POSADA

Secretaría de Educación

JAIRO ANÍBAL GALLEGO SERNA

Secretaría de Seguridad y Convivencia

CATALINA HERNÁNDEZ LEÓN

Empresas Varias de Medellín

NELSON GRIMALDO FONSECA

Secretaría de Cultura Ciudadana

GRACE GÓMEZ GONZÁLEZ

Secretaría de Inclusión Social

ENITH SÁNCHEZ ROMÁN

Secretaría de Movilidad

Tabla de contenido

1.	CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS	1
1.1.	REVISIÓN DEL PROGRAMA EN EL CONTEXTO DEL PGIRS 2015.....	1
1.1.1.	Línea base	1
1.1.2.	Problemática identificada.....	5
1.1.3.	Objetivos y metas en el contexto del PGIRS 2015	7
1.1.4.	Programas y proyectos	8
1.2.	GENERALIDADES	14
1.3.	MARCO NORMATIVO ESPECÍFICO	15
1.4.	SITUACIÓN ACTUAL.....	20
1.4.1.	Contexto técnico	20
1.4.1.1.	Prestación de la actividad de corte de césped y poda de árboles	21
1.4.1.2.	Catastro de la actividad de corte de césped y poda de árboles.....	27
1.4.1.3.	Cantidad de residuos generados por la actividad	30
1.4.1.4.	Gestión de los residuos de corte de césped y poda de árboles	32
1.4.1.5.	Frecuencia de la actividad de corte de césped y poda de árboles.....	34
1.4.1.6.	Verificación en campo.....	35
1.4.2.	Parámetros de línea base	43
1.4.3.	Contexto social.....	45
1.4.3.1.	Caracterización de los actores	45
1.4.3.1.1.	Identificación de los actores	46
1.4.3.1.2.	Relacionamiento entre actores	55
1.4.3.2.	Entorno social de los actores	60
1.4.3.3.	Participación ciudadana en la GIRS	61
1.4.3.4.	Problemática identificada	62
1.4.4.	Contexto en el marco de las TIC.....	62
1.4.4.1.	Herramientas tecnológicas identificadas	62
1.4.4.1.1.	El sistema árbol urbano (SAU)	62
1.4.4.1.2.	GEOMEDELLÍN	65
1.4.4.1.3.	SIGAM.....	66
1.4.4.1.4.	Sistema Único de Información (SUI).....	67
1.4.4.2.	Diagnóstico de las TIC	68
1.4.4.3.	Problemática identificada	69
1.5.	DESCRIPCIÓN PROGRAMA.....	70
1.5.1.	Lineamientos	70
1.5.1.1.	Definiciones.....	70
1.5.1.2.	Lineamientos para el catastro de árboles ubicados en vía y áreas públicas que deberán ser objeto de poda.....	74

1.5.1.3.	Lineamientos para el catastro de áreas públicas objeto del corte de césped	75
1.5.1.4.	Lineamientos para el corte de césped	76
1.5.1.5.	Lineamientos para la poda de árboles	79
1.5.1.6.	Obligaciones del Prestador del servicio de aseo	85
1.5.1.7.	Obligaciones del Municipio de Medellín	89
1.5.1.8.	Obligaciones de la autoridad ambiental	91
1.6.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	92
1.6.1.	Análisis de involucrados	92
1.6.2.	Situación problema	95
1.6.3.	Árbol de problemas	96
1.6.4.	Árbol de objetivos	98
1.6.5.	Alternativa seleccionada	100
1.6.5.1.	Título del proyecto	101
1.6.5.2.	Descripción del proyecto	101
1.6.6.	Estructura analítica del proyecto	102
1.6.7.	Objetivos del proyecto	104
1.6.7.1.	Objetivo general	104
1.6.7.2.	Objetivos específicos	104
1.6.8.	Metodología general	105
1.6.8.1.1.	Matriz de Marco Lógico	105
1.6.8.2.	Articulación de las líneas prospectivas	112
1.6.8.3.	Productos y actividades	115
1.6.8.3.1.	Descripción de productos	115
1.6.8.3.2.	Descripción de actividades	118
1.6.8.3.3.	Producto 1.	118
	“Catastros de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo actualizados”	118
1.6.8.3.4.	Producto 2.	121
	“Catastro de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado”	121
1.6.8.3.5.	Producto 3	124
	“Reglamentos técnicos para poda de árboles y corte de césped	124
1.6.8.3.6.	Producto 4	125
	“Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados”	125
1.6.8.4.	Indicadores	130
1.6.8.5.	Medios de verificación	141
1.6.8.6.	Análisis de riesgos	147
1.6.8.7.	Cronograma	159
	REFERENCIAS	164

Índice de tablas

Tabla 1. Comparación de parámetros de línea base para los años 2015 y 2019.....	1
Tabla 2. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas con corte al 2019.....	9
Tabla 3. Revisión de actividades establecidas en el PGIRS 2015 para el componente corte de césped y poda de árboles.....	12
Tabla 4. Condiciones para el corte de césped y poda de árboles.....	16
Tabla 5. Marco normativo de la actividad de poda de árboles.....	19
Tabla 6. Marco normativo de la actividad de corte de césped.....	20
Tabla 7. Beneficio que genera la actividad de corte de césped y poda de árboles.....	38
Tabla 8. Riesgos asociados a la actividad de corte de césped y poda de árboles.....	39
Tabla 9. Parámetros de línea base.....	43
Tabla 10. Mapa de actores del componente corte de césped y poda de árboles.....	49
Tabla 11. Identificación de relaciones entre los actores del componente corte de césped y poda de árboles.....	57
Tabla 12. TIC del Programa de corte de césped y poda de árboles de de vías y áreas públicas..	68
Tabla 13. Análisis de involucrados.....	92
Tabla 14. Alternativa para el componente corte de césped y poda de árboles.....	100
Tabla 15. Matriz de Marco Lógico.....	105
Tabla 16. Articulación líneas prospectivas.....	113
Tabla 17. Actividades y subactividades.....	127
Tabla 18. Indicadores.....	131
Tabla 19. Medios de verificación.....	142
Tabla 20. Riesgos.....	148
Tabla 21. Cronograma.....	159

Índice de figuras

Figura 1. Actores que participan en el componente corte de césped y poda de árboles.....	47
Figura 2. Mapa de Relaciones componente corte de césped y poda de árboles.....	58
Figura 3. Plataforma SAU.....	63
Figura 4. Árbol de problemas del programa corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.....	97
Figura 5. Árbol de objetivos del programa corte de césped y poda de árboles de vías y Áreas públicas.....	99
Figura 6. Estructura analítica de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas...	103

Índice de gráficas

Gráfica 1. Cantidad de residuos del corte de césped y poda de árboles generados y aprovechados en el marco de la GIRS en 2019	33
Gráfica 2. Observación de cuadrillas en el barrio donde vive	36
Gráfica 3. Empresa que realiza la actividad de corte de césped y poda de árboles	37
Gráfica 4. Conocimiento de la programación de la actividad de corte de césped y poda de árboles	40
Gráfica 5. Conocimiento de los medios de divulgación para la programación de la actividad... ..	40
Gráfica 6. Presencia de valla informativa durante la actividad de corte de césped y poda de árboles	41
Gráfica 7. ¿Sabe usted dónde llamar para solicitar la poda de árboles en vías y áreas públicas? ..	41
Gráfica 8. Cobro del corte de césped y poda de árboles en la factura de servicios	42
Gráfica 9. Análisis de involucrados	95

Índice de mapas

Mapa 1. Zonas verdes del municipio de Medellín	25
Mapa 2. Zonas verdes sistema de movilidad del municipio de Medellín	26
Mapa 3. Árboles urbanos del municipio de Medellín	29

Índice de fotografías

Fotografía 1 Actividad corte de césped	22
Fotografía 2. Residuos de corte de césped	30
Fotografía 3. Residuos de poda de árboles	31
Fotografía 4. Aplicación de residuos de poda de árboles como mejoradores de suelos.....	33

Índice de anexos

Anexo A. Encuesta sobre corte de césped y poda árboles. Se adjunta archivo de Excel.	164
--	-----

05



Componente
**Corte de césped y poda
de árboles de vías y áreas
públicas**

1. CORTE DE CÉSPED Y PODA DE ÁRBOLES DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS

1.1. REVISIÓN DEL PROGRAMA EN EL CONTEXTO DEL PGIRS 2015

De acuerdo con la revisión de parámetros del PGIRS 2015, y teniendo en cuenta los aspectos normativos, aumento de la producción per cápita (PPC) y necesidades de articulación con el PGIRS Regional, se presentan los siguientes hallazgos.

1.1.1. Línea base

En la Tabla 1 se presenta la comparación de parámetros de línea base del PGIRS 2015 y los de la actualización del 2020 que tienen como fecha de corte diciembre de 2019.

Tabla 1. Comparación de parámetros de línea base para los años 2015 y 2019

Parámetro	Valor 2015	Valor 2019	Resultado de revisión
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 de 20 metros	El Municipio de Medellín cuenta hasta el momento con el Plan Maestro de Espacio Público del Área Metropolitana del Valle de Aburrá del 2006. De igual manera se cuenta con la Plataforma del SAU - Sistema de Árbol Urbano - de la Secretaría del Medio Ambiente, dicha plataforma contiene información de las siembras que se han realizado desde el año 2009 a la fecha. Para el municipio de Medellín se tienen contabilizados 94.470	Total: 89.013 árboles [5].	Se presenta variación del catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas. En la actualidad se está renovando información por rangos de altura y la base de datos geográfica por parte del municipio de Medellín.

Parámetro	Valor 2015	Valor 2019	Resultado de revisión
	árboles, clasificados de la siguiente manera: Tipo 1: 66.436 Tipo 2: 23.483 Tipo 3: 1.154 Tipo 4: 3.397		
Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	10.240.968 m ²	10.220.653 m ²	Se presenta variación del catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped. Se requiere un proceso de actualización continua por el dinamismo de las áreas verdes de la ciudad.
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	235 ton/mes Se obtiene de un promedio de los volúmenes de recepción de poda leñosa y poda herbácea.	Corte de césped = 97,15 Ton/mes Poda árboles = 130,24 Ton/mes Total = 227 Ton/mes	La variación de la cantidad de los residuos generados puede estar en función de variables climáticas, de las especies de pasto.
Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año:	100 % *91.807 bultos de chip usados en actividades de mantenimiento *3.126 m ³ de poda herbácea dispuesta en composteras.	Aprovechamiento poda de árboles 2019 = 100 % Aprovechamiento corte de césped 2019 = 0 % Aprovechamiento total = 57,37 %	Actualmente solo se está aprovechando los residuos de poda de árboles y todos los residuos de corte de césped se están llevando a disposición final.
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de compostaje en sustrato de poda leñosa y poda herbácea. Transformación mecánica de poda leñosa en mulch orgánico. 	Poda de árboles: chipeado para ornato, mejoramiento de suelos y compostaje	Se debe implementar el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, de acuerdo con los compromisos adquiridos en el PGIRS

Parámetro	Valor 2015	Valor 2019	Resultado de revisión
	<ul style="list-style-type: none"> Empaque de mulch orgánico usado en el mantenimiento de jardines, conformación de zonas verdes, mantenimiento integral de árboles juveniles, preparación de sustratos, mejorador de suelos. 		2015 por parte de Emvarias S.A. E.S.P.
<p>Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles</p>	<p>La Secretaría de Infraestructura Física a través de la Unidad de Paisajismo y Arborización suscribe diferentes contratos con los que realiza aprovechamiento en dos (2) sitios:</p> <ul style="list-style-type: none"> Chuscalito Km 5 vía Las Palmas. Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe calle 73 N° 51 D-14. <p>En ambos sitios se recibe y transforma el subproducto de poda de árboles para aprovechamiento.</p> <p>Por otro lado, Emvarias S.A. E.S.P. realiza aprovechamiento de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Corte de césped: Dispone los residuos vegetales en el corregimiento de San Cristóbal para su posterior aprovechamiento como alimento y abono. Poda de árboles: Se efectúa su aprovechamiento en carboneras. <p>Desde abril del 2015 Emvarias S.A. E.S.P. no</p>	<p>Los residuos de poda de árboles son chipeados y transportados hasta un sitio de acopio (Reforestadora El Líbano). Posteriormente los residuos son aprovechados como sustrato en el momento de la siembra.</p>	<p>Queda pendiente la implementación del aprovechamiento de los residuos de corte de césped, con lo cual se podrá reportar el sitio específico donde se realiza el aprovechamiento de dichos residuos.</p>

Parámetro	Valor 2015	Valor 2019	Resultado de revisión
	dispone los residuos de corte de césped y poda de árboles en Chuscalito por la baja capacidad del lote.		
Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	<p>No aplica, dado que se aprovecha todo el material derivado de estas actividades, no se llevan al relleno sanitario; sino que una vez transformados los subproductos son usados en jardines y zonas verdes de la ciudad.</p> <p>En el caso de los residuos de corte de césped contaminado con heces humanas y de animales, son dispuestos en el relleno sanitario La Pradera.</p>	Todos los residuos de corte de césped se disponen en el relleno sanitario La Pradera.	Para evitar la disposición final de los residuos de corte de césped, se debe propender por el aprovechamiento de dichos residuos.
Persona prestadora de la actividad	Emvarias S.A. E.S.P. Vivero Municipal Jardín Botánico	Emvarias S.A. E.S.P.	
Frecuencia de corte de césped	Cada 30 días	Según Decreto 1077 de 2015, la actividad debe realizarse cuando el césped supere 10 centímetros de altura.	La periodicidad de la realización de la actividad depende de la altura del césped y las condiciones climáticas.
Frecuencia de poda de árboles	La frecuencia con la que el Prestador realiza esta actividad es de acuerdo con las solicitudes que la comunidad eleva ante la autoridad ambiental y las que son aprobadas por esta.	La frecuencia de la actividad de poda de árboles se realiza de acuerdo con el diagnóstico realizado sobre los individuos arbóreos, derivado del	Se continúa con el mismo procedimiento para la realización de la poda de árboles, por lo cual su frecuencia continúa igual.

Parámetro	Valor 2015	Valor 2019	Resultado de revisión
		histórico de todas las intervenciones ejecutadas por Emvarias S.A. E.S.P. en el marco de la prestación del servicio público de aseo desde el año 2016 y las solicitudes que la comunidad realiza en los diferentes canales de atención de Emvarias S.A. E.S.P. Para esta fecha se aprobó el plan de manejo de componente arbóreo por parte AMVA lo cual otorga facultades a EMVARIAS S.A.E.S.P. para realizar estos diagnósticos	

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.1.2. Problemática identificada

La problemática identificada en el PGIRS del 2015 fue “Estrategias insuficientes para la gestión de zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas”.

Esta problemática se fundamentó en el diagnóstico, catastro y vinculación insuficiente de las actividades involucradas, desarticulación institucional para el diseño de un sistema único de información, inexistencia de un reglamento técnico para el corte de césped de zonas verdes y poda

de árboles, subregistro en el SAU por parte de las entidades involucradas e inexistencia de un estudio e implementación de alternativas viables para el aprovechamiento de estos residuos.

Para el año 2020, mediante el análisis de la problemática existente, la aplicación del método del Marco Lógico (MML) y la participación de diferentes actores de la GIRS, se identificó un problema central relacionado con “Dificultades en la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”.

El problema central fue analizado por los grupos Técnico y Coordinador, se encontraron las siguientes causas, las cuales fueron plasmadas en el árbol de problemas:

- Mezcla de residuos de corte de césped por arrojado de residuos en zonas verdes, dificultando su aprovechamiento o tratamiento. Aquí es importante precisar que el aprovechamiento de los residuos de corte de césped hace referencia a la posibilidad de transformación mediante compostaje, lombricultivo, pacas digestoras Silva, o cualquier otra metodología que posibilite su aprovechamiento en el marco de la gestión integral, pero por fuera del servicio público de aseo. Esta precisión se hace, pues el aprovechamiento en el marco del servicio de aseo hace referencia exclusiva a residuos reciclables, tal como se aclara en la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (CONPES 3874). También es importante aclarar que la gestión de los residuos de la actividad de corte de césped y poda de árboles puede circunscribirse en la prestación del servicio público de aseo mediante su tratamiento, entendido como la actividad del servicio público de aseo que es alternativa o complementaria a la disposición final, en la cual se propende por la generación de beneficios ambientales, sanitarios

o económicos, al procesar los residuos sólidos para modificar sus características físicas, biológicas o químicas para potencializar su uso.

- La segunda causa identificada en el árbol de problemas es el desconocimiento de la comunidad sobre la actividad de corte de césped y poda de árboles, debido a la falta de efectividad de las estrategias de comunicación del Prestador.
- La tercera causa identificada en el árbol de problemas corresponde a la información desactualizada de los catastros de corte de césped y poda de árboles. Lo anterior, dada la limitada articulación institucional para la actualización de los catastros y a la información no sistematizada ni georreferenciada por parte del Municipio de Medellín, quien es el actor encargado de levantar y actualizar dichos catastros, como se establece en el artículo 119 del Decreto 2981 de 2013.
- La cuarta causa definida en el árbol de problemas hace referencia a la falta de aprovechamiento de los residuos de corte de césped, lo que se presenta porque estos están siendo dispuestos en el sitio de disposición final, a pesar de que el artículo 42 del Decreto 2981 de 2013 dice que “En lo posible estos residuos deben destinarse a procesos de aprovechamiento”.

1.1.3. Objetivos y metas en el contexto del PGIRS 2015

En el PGIRS de Medellín 2015 se identificó un objetivo general relacionado con “Establecer estrategias para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas”, fundamentado en el diagnóstico, catastro y vinculación de las entidades involucradas, la articulación institucional para el diseño de un sistema único de información, la

existencia de un reglamento técnico para el corte de césped y poda de árboles, el registro en el SAU por parte de las entidades involucradas en la gestión de individuos arbóreos y la definición de un estudio e implementación de alternativas viables para el aprovechamiento de los residuos generados por la actividad.

La actualización del PGIRS en el 2020 estableció el objetivo general relacionado con “Fortalecer la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”, basándose en la educación a la ciudadanía en el manejo adecuado de residuos, el fomento de la efectividad en las estrategias de comunicación del Prestador del servicio de aseo, el fortalecimiento de la articulación institucional para la actualización de los catastros y el incremento del aprovechamiento de los residuos de corte de césped.

Por otra parte, las metas del PGIRS 2015 se plantean en consonancia con aquellas establecidas por el PGIRS Regional en el Acuerdo 023 de 2018.

1.1.4. Programas y proyectos

El Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, tiene por objetivo establecer estrategias para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas, cuenta con la participación del Municipio como garante de la prestación del servicio, la autoridad ambiental y en su parte operativa es ejecutado por Emvarias S.A. E.S.P.

A continuación, se presenta el estado de avance de los proyectos propuestos en el PGIRS de Medellín en el año 2015. Para el programa, de manera general, se observa un cumplimiento del 90

% en la ejecución y un avance acumulado del 51 % respecto del total de lo proyectado a 12 años. El proyecto fue denominado en 2015 como “Establecimiento de estrategias para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas”, con un presupuesto asignado de \$4.716.852.175.

Tabla 2. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas con corte al 2019

Actividades	Cumplimiento 2016-2019	Avance acumulado	Descripción	Responsables
6.1.1.1. Realizar una caracterización y levantamiento de las zonas verdes susceptibles de corte	100 %	40 %	Se realizó el catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente
6.1.1.2. Realizar inventario de los individuos arbóreos	100 %	40 %	Se tiene el plan maestro de espacios públicos verdes urbanos (Área Metropolitana del Valle de Aburrá). Sistema de Árbol urbano (SAU).	
6.1.2.1. Construir reglamento técnico para la actividad del corte de césped	100 %	40 %	Elaborado por Emvarias S.A. E.S.P.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo
6.1.2.2. Construir un reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos.	100 %	40 %		

Actividades	Cumplimiento 2016-2019	Avance acumulado	Descripción	Responsables
6.1.2.3. Socializar reglamentos técnicos	100 %	40 %	Se realizó socialización en 2016.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo
6.1.3.1. Divulgación del Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las entidades que intervienen en la poda de árboles a mantener actualizada la información en el SAU.	100 %	33 %	Se han realizado diferentes capacitaciones del SAU	Secretaría de Medio Ambiente
6.1.3.2. Capacitación a los actores involucrados sobre el ingreso de información en el SAU.	100 %	100 %		
6.1.4.1. Evaluar estudios técnicos realizados sobre el aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles.	100 %	100 %	No se tiene información de la evaluación de estudios técnicos. Se realizó un documento “Estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos sólidos vegetales provenientes de los servicios públicos de corte de césped y poda de árboles en el municipio de Medellín” por parte	Prestador del Servicio
6.1.4.2. Estudio de factibilidad para la implementación de sistemas de aprovechamiento.	50 %	50 %		
6.1.4.3. Implementación de	50 %	30 %		

Actividades	Cumplimiento 2016-2019	Avance acumulado	Descripción	Responsables
sistemas de aprovechamiento.			de Emvarias S.A. E.S.P. en el año 2017. al cual le falta el análisis de los estudios técnicos mejor evaluados.	

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

ME
DE
LLÍN

En el PGIRS de 2015 solo se estableció un proyecto para el componente de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, el cual tenía varias actividades, algunas de ellas fueron ejecutadas parcialmente y otras están pendientes de ejecución. En la Tabla 3 se presentan las actividades y se analiza su correspondencia con el problema actual, así como la decisión tomada respecto de su inclusión en la presente actualización del PGIRS de Medellín.

Tabla 3. Revisión de actividades establecidas en el PGIRS 2015 para el componente corte de césped y poda de árboles

Problema 2015: Estrategias insuficientes para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas		
Proyecto 2015: Establecer estrategias para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas.		
Problema central 2020: Dificultades en la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.		
Actividad	Continua	Análisis
Realizar una caracterización y levantamiento de las zonas verdes susceptibles de corte	Si	La actividad tiene correspondencia con el problema actual. Se tenía planeado un diagnóstico en 2019 y dos actualizaciones, una en 2023 y otra en 2027. Se debe continuar con su ejecución.
Realizar inventario de los individuos arbóreos	Si	La actividad tiene correspondencia con el problema actual. Se tenía planeado un diagnóstico en 2019 y dos actualizaciones, una en 2023 y otra en 2027. Se debe continuar con su ejecución.
Establecer los alcances de las dependencias involucradas en la gestión de los residuos de corte de césped y poda de árboles.	Si	La actividad tiene correspondencia con el problema actual. El alcance de las dependencias en el corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, en el marco del servicio público de aseo se incluyeron en los lineamientos.

Problema 2015: Estrategias insuficientes para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas		
Proyecto 2015: Establecer estrategias para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas.		
Problema central 2020: Dificultades en la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.		
Actividad	Continua	Análisis
Construir un reglamento técnico para la actividad del corte de césped	Si	Se construyó el reglamento, pero en el PGIRS 2015 se contemplaron 2 actualizaciones, una en 2023 y otra en 2027. Se debe continuar con su ejecución, articulado a los catastros.
Construcción de un reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos.	Si	Se construyó el reglamento, pero en el PGIRS 2015 se contemplaron 2 actualizaciones, una en 2023 y otra en 2027. Se debe continuar con su ejecución, articulado a los catastros.
Socializar el reglamento técnico a las entidades involucradas en la actividad.	Si	Se socializó el reglamento técnico. En el PGIRS 2015 se consideró la socialización de las actualizaciones, se debe continuar con la ejecución de esta actividad.
Divulgación del Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las entidades que intervienen en la poda de árboles a mantener actualizada la información en el SAU.	Si	Se ha ejecutado el 33 % de esta actividad, teniendo en cuenta la importancia del Decreto se debe continuar con la socialización de este o de la norma que lo modifique, derogue o sustituya.
Capacitación a los actores involucrados sobre el ingreso de información en el SAU	No	No se incluye porque se ejecutó al 100 %
Evaluar estudios técnicos realizados sobre el aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles.	Si	La actividad tiene correspondencia con el problema actual, teniendo en cuenta que los residuos de poda de árboles se están aprovechando en un 100 %, se debe hacer un análisis de alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.

Problema 2015: Estrategias insuficientes para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas		
Proyecto 2015: Establecer estrategias para la gestión de las zonas verdes objeto de corte y de los individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas.		
Problema central 2020: Dificultades en la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.		
Actividad	Continua	Análisis
Estudio de factibilidad para la implementación de sistemas de aprovechamiento. (Esta actividad se debe realizar luego de la evaluación de estudios)	Si	La actividad tiene correspondencia con el problema actual. Se debe realizar una actualización enfocada a los residuos de corte de césped, teniendo en cuenta las cantidades de residuos generadas actualmente y el análisis de alternativas.
Implementación de sistemas de aprovechamiento.	Si	La actividad tiene correspondencia con el problema actual. Se tenía planeado un aprovechamiento del 60 % de los residuos a 2019 y del 100 % de los residuos a 2023. Se debe continuar con su ejecución.

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.2. GENERALIDADES

El corte de césped y poda de árboles están definidos en el Decreto 1077 de 2015 como las actividades del servicio público de aseo que consiste en cortar el pasto, las ramas de los árboles y el follaje, en áreas verdes públicas sin restricción de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. Comprende la recolección y transporte del material obtenido hasta los sitios de aprovechamiento prioritariamente o de disposición final. Estos servicios se encuentran considerados en el costo de limpieza urbana por suscriptor (CLUS) en los artículos 15, 16 y 17 de la Resolución 720 del 2015 de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento básico.

En el Decreto 1077 de 2015 se establece que estas actividades deben realizarse en las áreas verdes públicas de los municipios, tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial, que se encuentren dentro del perímetro urbano. Se excluye de esta actividad el corte de césped y los árboles de los antejardines frente a los inmuebles los cuales serán responsabilidad de los propietarios de estos, se excluyen además las actividades de ornato y embellecimiento.

1.3. MARCO NORMATIVO ESPECÍFICO

En el artículo 14 del Decreto 2981 de 2013 compilado en el 1077 de 2015, establece entre las actividades del servicio público de aseo el corte de césped y poda de árboles en las vías y áreas públicas. Esta actividad la debe realizar el Prestador del servicio público de aseo en las áreas verdes públicas a excepción de la poda de árboles ubicados en las zonas de seguridad definidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y la poda de los árboles ubicados en las rondas y zonas de manejo y preservación ambiental de quebradas, ríos, canales y en general de árboles plantados en sitios donde se adelanten obras en espacio público, así como las actividades de tala de árboles, ornato y embellecimiento. El corte de césped y poda de árboles se debe realizar teniendo en cuenta lo presentado en la Tabla 4.

Tabla 4. Condiciones para el corte de césped y poda de árboles

Observación	Corte de césped	Poda de árboles
Lugar de la actividad	Áreas verdes públicas de los municipios, tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial, que se encuentren dentro del perímetro urbano.	
Condiciones para la intervención	De acuerdo catastro de áreas públicas objeto de corte, cuando la altura del césped supere los diez (10) centímetros. En todo caso la altura mínima del césped una vez cortado no debe ser inferior a dos (2) centímetros.	Árboles incluidos en el catastro
Normas de seguridad	Instalación de valla informativa, demarcación para aislar la zona de tránsito vehicular y peatonal, uso de mallas de protección, realización de la actividad por personal capacitado.	

Fuente: Decreto 1077 (2015)

En la Resolución 0754 de 2014 el corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas se establece como uno de los programas y proyectos para la implementación del PGIRS. Estas actividades son reguladas por la Resolución CRA 720 de 2015 respecto del cálculo de la tarifa y por la Resolución CRA 751 de 2016 en relación con la fecha máxima en la cual comenzarán a aplicarse las tarifas resultantes de la metodología contenida en la misma.

La Resolución CRA 720 de 2015 establece el Costo de Limpieza Urbana por Suscriptor (CLUS) como la suma del costo mensual de poda de árboles, de corte de césped, de lavado de áreas públicas, limpieza de playas y de instalación de cestas dentro del perímetro urbano.

Según el artículo 16 de la Resolución CRA 720, el Costo máximo de Poda de Árboles será al precio techo de cada prestador en su APS; el cual deberá reportar a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. El prestador de la actividad reportará los soportes de la estimación de los costos de poda a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

Las frecuencias de poda de árboles deberán ser consignadas por la persona prestadora en el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo de acuerdo con el PGIRS y según lo previsto en el Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Los residuos resultantes de la actividad de poda de árboles deben ser dispuestos de acuerdo con lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y en el Decreto 1077 de 2015 o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

La persona prestadora reportará al SUI el inventario de árboles en su APS, acorde con el programa de prestación del servicio y el PGIRS. El inventario de árboles será realizado por el municipio y/o distrito y reportado en el PGIRS.

La Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico (CRA), podrá revisar el costo y determinar un valor máximo si a ello hubiere lugar, de conformidad con lo establecido en el artículo 126 de la Ley 142 de 1994.

El costo de corte de césped de zonas verdes pertenecientes a áreas públicas será, como máximo, el valor que se establece en el artículo 17 de la Resolución CRA 720 o aquel que lo modifique o sustituya.

Con relación al componente arbóreo, las solicitudes de intervención al arbolado urbano deben ser aprobadas por la autoridad ambiental, según lo establecido en el artículo 58 del Decreto 1791 de 1996 compilado en Decreto 1076 de 2015 “Cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico”.

Otra consideración importante en la intervención arbórea, son los árboles y palmas, patrimonio natural y cultural del municipio de Medellín, el manejo y protección de estos se determina en el Decreto municipal 0598 de 2019. Para la intervención de estos árboles se deberá contar con un diagnóstico técnico de la Unidad de Estructura Ecológica de la Secretaría de Medio Ambiente, sobre el estado de estos que sustenten dicha intervención y ser aprobado por el Comité de Silvicultura Urbana y Paisajismo.

A continuación, se resume el marco normativo reglamentario de las actividades de corte de césped y poda de árboles de vías y área públicas (Tabla 5 y Tabla 6).

Tabla 5. Marco normativo de la actividad de poda de árboles

Marco regulatorio	Generalidad
Decreto 2119 de 2011	Se reestructura el Comité de Silvicultura Urbana y Paisajismo para el municipio de Medellín. Obligación de SAU (Sistema del Árbol Urbano).
Decreto 2981 de 2013	Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Decreto 1077 de 2015	Se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
Resolución CRA 720 de 2015	Establecimiento del régimen tarifario de la prestación del servicio público de aseo.
Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 915 de 2017	Se reglamenta la intervención de especies no maderables en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en su calidad de autoridad ambiental.
Decreto 0598 de 2019	Define la protección de árboles y palmas como patrimonio natural y cultural del municipio de Medellín
Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 46 de 2019 y Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 916 de 2019	Por el cual se adopta el Plan de Manejo del Componente Arbóreo para Emvarias S.A. E.S.P. y se aclaran nuevamente las funciones del Área Metropolitana del Valle de Aburrá en el marco de la protección del arbolado urbano desde sus competencias como autoridad ambiental.
Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 915 de 2017	Se reglamenta la intervención de especies no maderables en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en su calidad de autoridad ambiental.

Fuente: Emvarias S.A. E.S.P. (2020)

Tabla 6. Marco normativo de la actividad de corte de césped

Marco regulatorio	Generalidad
Decreto 2981 de 2013	Se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
Resolución 754 de 2014	Se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).
Decreto 2059 de 2015	Por el cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS - del Municipio de Medellín
Decreto 1077 de 2015	Se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
Resolución CRA 720 de 2015	Establecimiento del régimen tarifario de la prestación del Servicio Público de Aseo.

Fuente: Emvarias S.A. E.S.P.(2020)

1.4. SITUACIÓN ACTUAL

1.4.1. Contexto técnico

Las actividades de corte de césped y poda de árboles deben realizarse en las áreas verdes públicas de los municipios, tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial, que se encuentren dentro del perímetro urbano.

Las consideraciones y excepciones para la realización de estas actividades fueron definidas en el Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015, Decreto reglamentario del sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

Es responsabilidad de los municipios establecer las áreas públicas que serán objeto de corte de césped y los especímenes arbóreos a los cuales se realizarán la poda. Estas áreas se definen a través

del plan de ordenamiento territorial (POT) del municipio. Además de la identificación de estas áreas, se deben realizar estimaciones y cálculos de la cantidad de estas en las que se realizará el corte de césped, número de árboles por tamaño a los cuales se les realizará la poda y la cantidad de residuos generados producto de estas actividades. Esta información debe estar fundamentada en documentación relacionada contenida en el PGIRS del municipio, generada por las secretarías de Planeación e Infraestructura, catastro de zonas verdes, catastro de árboles, y demás estudios realizados por la autoridad ambiental, universidades, entidades públicas y privadas, entre otros. Tener estos inventarios, además de regular la actividad, permite realizar el cálculo de la tarifa según la Resolución CRA 751 de 2016.

A continuación, se realiza una descripción de los parámetros relacionados con el corte de césped y poda de árboles en áreas públicas de los que trata la Resolución 0754 de 2014.

1.4.1.1. Prestación de la actividad de corte de césped y poda de árboles

El servicio de corte de césped y poda de árboles lo realiza Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P. El corte de césped se realiza con guadañadoras, evitando el uso de implementos que causen riesgos en los operarios y posibles anillamientos en los árboles, como la peinilla, rula o machete (Fotografía 1).

La programación del corte de césped se realiza quincenalmente, con base en los lotes aprobados por el Municipio de Medellín (Secretaría de Infraestructura Física).

Las frecuencias de los lotes dependen de la especie de la grama, velocidad de crecimiento y condiciones climáticas como la lluvia.

La programación del servicio es realizada por el equipo de planeación de emvarias, quincenalmente, garantizando que el césped cumpla con la altura mínima de los 10 cm, para que Emvarias S.A. E.S.P. pueda realizar la ejecución. La programación final, es publicada semanalmente en la página Web del Prestador. Durante la ejecución se verifica la presencia de fauna silvestre, se delimita el área a intervenir, se realiza la divulgación con valla informativa, se realiza la limpieza previa, el bordeo, plateo y al terminar la actividad se recolectan los residuos (máximo ocho (8) horas después de la operación) y se transportan hasta los sitios de aprovechamiento o disposición final (Emvarias S.A. E.S.P., 2019, 2020).

Fotografía 1 Actividad corte de césped



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

En consideración de la aprobación del plan de manejo del componente arbóreo, por parte de la autoridad ambiental, emvarias puede realizar la identificación de los árboles objeto de poda inicia con una visita de diagnóstico de los individuos con posible necesidad de poda, derivado del histórico de todas las intervenciones ejecutadas por Emvarias S.A. E.S.P. en el marco de la prestación del servicio público de aseo desde el año 2016, las cuales no pueden ser menores a un año y se deben tener en cuenta los requerimientos de la autoridad ambiental. Los diagnósticos son realizados por un tecnólogo forestal o afín. En los diagnósticos técnicos también se incluyen las solicitudes de poda de árboles provenientes de los diferentes canales de atención de Emvarias S.A. E.S.P.: Línea Amiga, redes sociales, correo electrónico, derecho de petición, entre otros, siguiendo un parámetro directamente asociado a la capacidad técnica, turno del usuario y eficiencia de la operación por sector. Las visitas previas programadas por Emvarias S.A. E.S.P., se realizan con dos meses de anticipación antes de la programación. Como resultado del diagnóstico se genera una ficha por árbol. Los diagnósticos técnicos están clasificados en tres grupos de riesgo: Grupo A: Riesgo Alto-Inminente, Grupo B: Riesgo Alto-Medio y Grupo C: Riesgo Medio-Bajo, para priorizar la atención. Durante la intervención se utilizan moto sierras mecánicas que funcionan con gasolina con espadas entre veinte (20) y veintiséis (26) pulgadas para el corte. Una vez cortado, el volumen de los residuos se reduce mecánicamente empleando trituradoras y chippers los cuales funcionan con gasolina o diésel. Las labores de poda de árboles deben realizarse bajo los lineamientos técnicos establecidos en la “Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá”, realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Área Metropolitana del Valle de Aburrá) (Emvarias S.A. E.S.P., 2019). Es de anotar que, en la programación, también se tiene

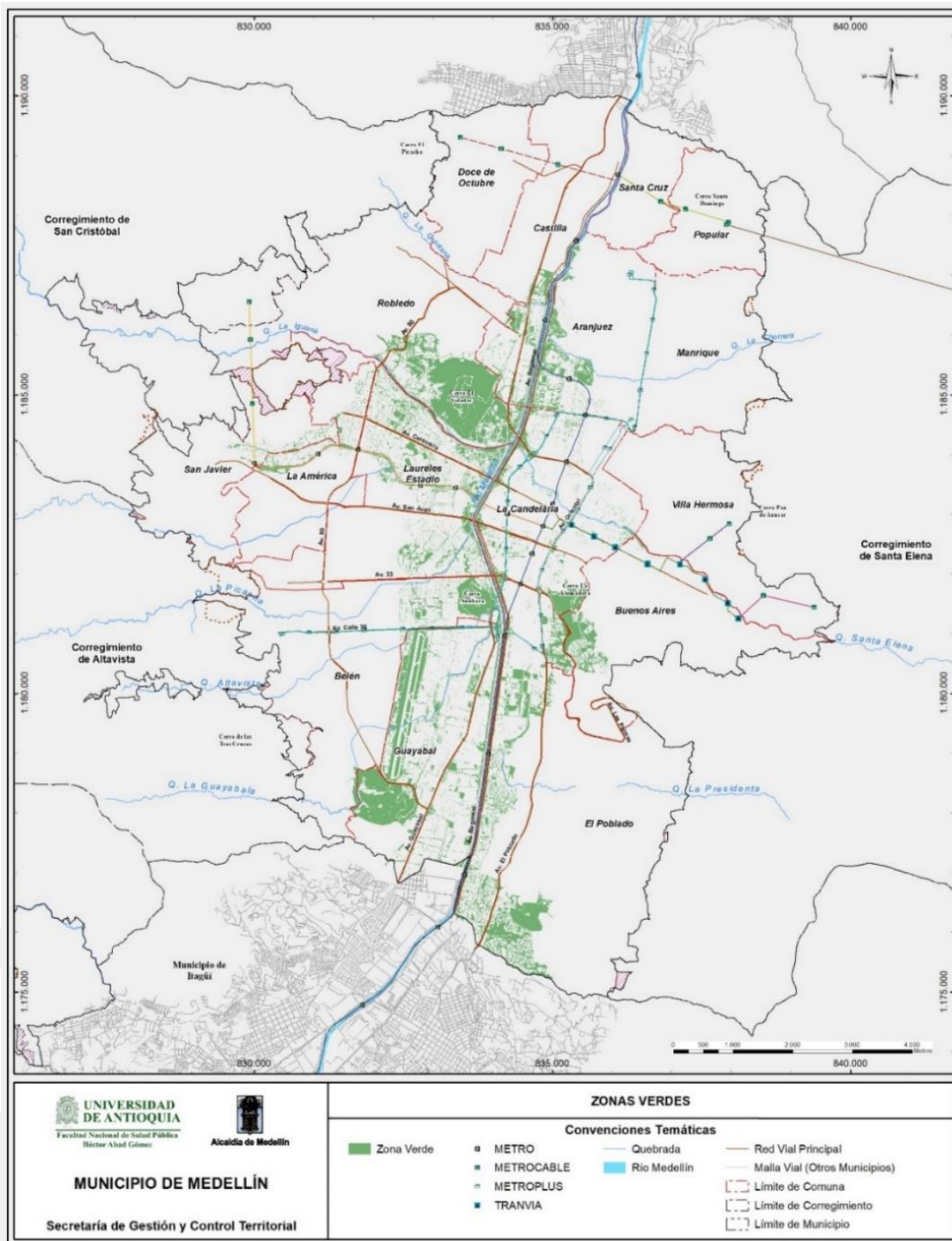
en cuenta los diagnósticos generados por la autoridad ambiental a través de radicados de aprobación ya que no es competencia de emvarias ejercer labores de vigilancia, control y seguimiento sobre el componente arbóreo, competencia que recae sobre la autoridad ambiental ya que el PMSA aprobado para emvarias es un documento que sólo autoriza el diagnóstico y programación de intervenciones de poda de árboles en el marco de las competencias vigentes. Las actividades realizadas en cada árbol dependen de la altura de este, como se muestra a continuación:

- Entre 2 y 5 m: en estos arbustos se realiza un plateo con un radio de 0.3 metros y se les realiza la poda sobre las ramas con protuberancias y tallos. La actividad se ejecuta manualmente con tijeras y mecánicamente con motosierra.
- Entre 5 y 20 m: en estos árboles solo se realiza la poda y mantenimiento sobre las ramas con protuberancias y tallos de su follaje. La actividad se ejecuta mecánicamente con moto sierras y técnicas forestales para evitar la caída libre de las podas
- Mayor de 20 m: en estos árboles se realizan labores para la conservación y preservación de acuerdo con el plan de manejo ambiental para esta actividad y de su aspecto paisajístico. La actividad se ejecuta mecánicamente con motosierras y técnicas forestales únicamente cuando se origine un riesgo potencial de afectación del sector público o privado.

Los residuos sólidos generados son recolectados antes de las ocho (8) horas subsiguientes a la poda (Emvarias S.A. E.S.P., 2019).

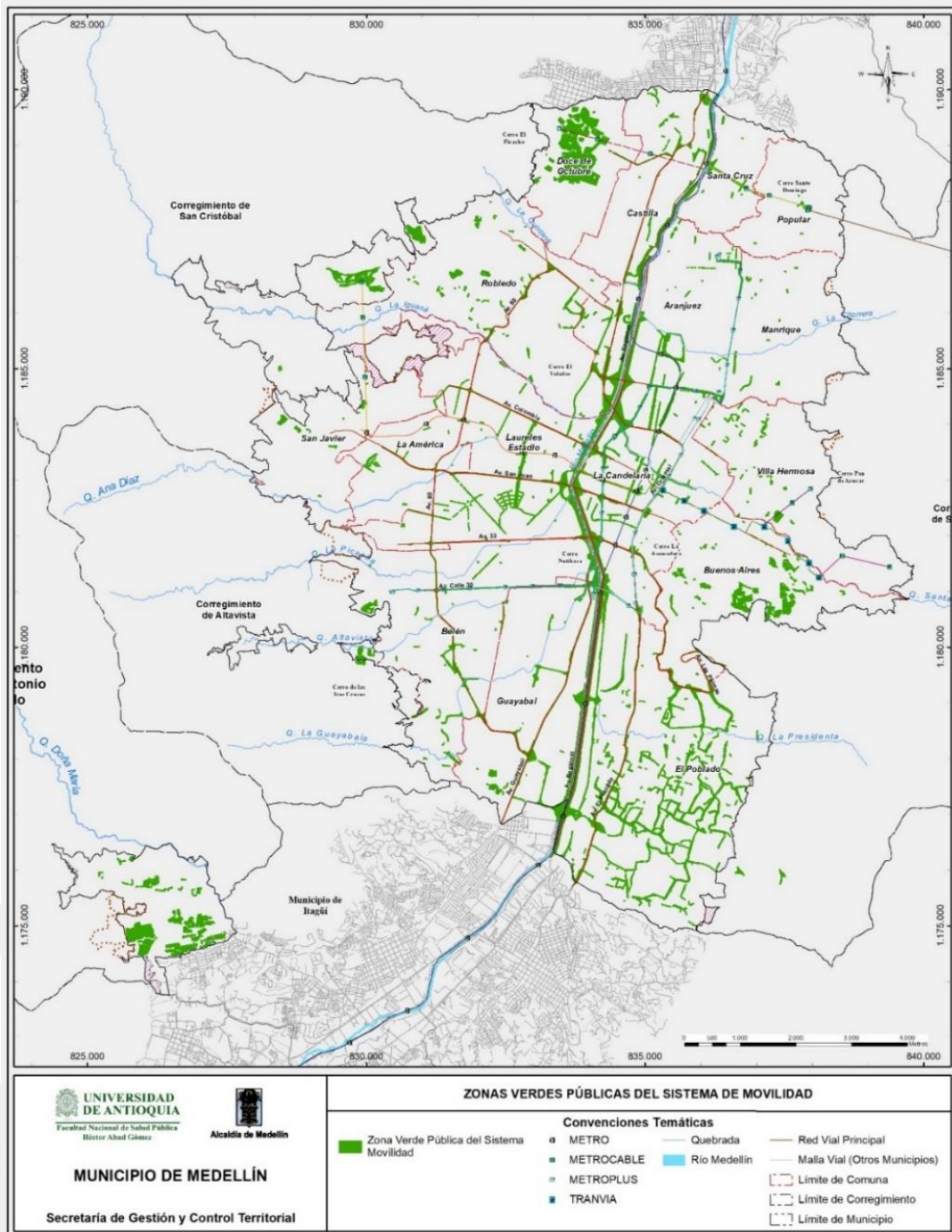
En el Mapa 1 se presentan las zonas verdes totales y en el Mapa 2 las zonas verdes públicas del sistema de movilidad en el municipio de Medellín, respectivamente.

Mapa 1. Zonas verdes del municipio de Medellín



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Medellín

Mapa 2. Zonas verdes sistema de movilidad del municipio de Medellín



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Plan de Ordenamiento Territorial POT) de Medellín

1.4.1.2. Catastro de la actividad de corte de césped y poda de árboles

Según lo establecido en el artículo 16 de la Resolución CRA 720 de 2015, los árboles a intervenir (unidades) y las áreas verdes objeto de corte, corresponderán a las definidas por el municipio y reportadas en el PGIRS. La persona prestadora reportará al SUI el inventario de árboles en su APS, acorde con el programa de prestación del servicio y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

Como atributos de los árboles además de su ubicación espacial se deberá tener presente la altura como lo establece la Resolución 0754 de 2014.

El catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped tienen un área de 10.220.653 m².

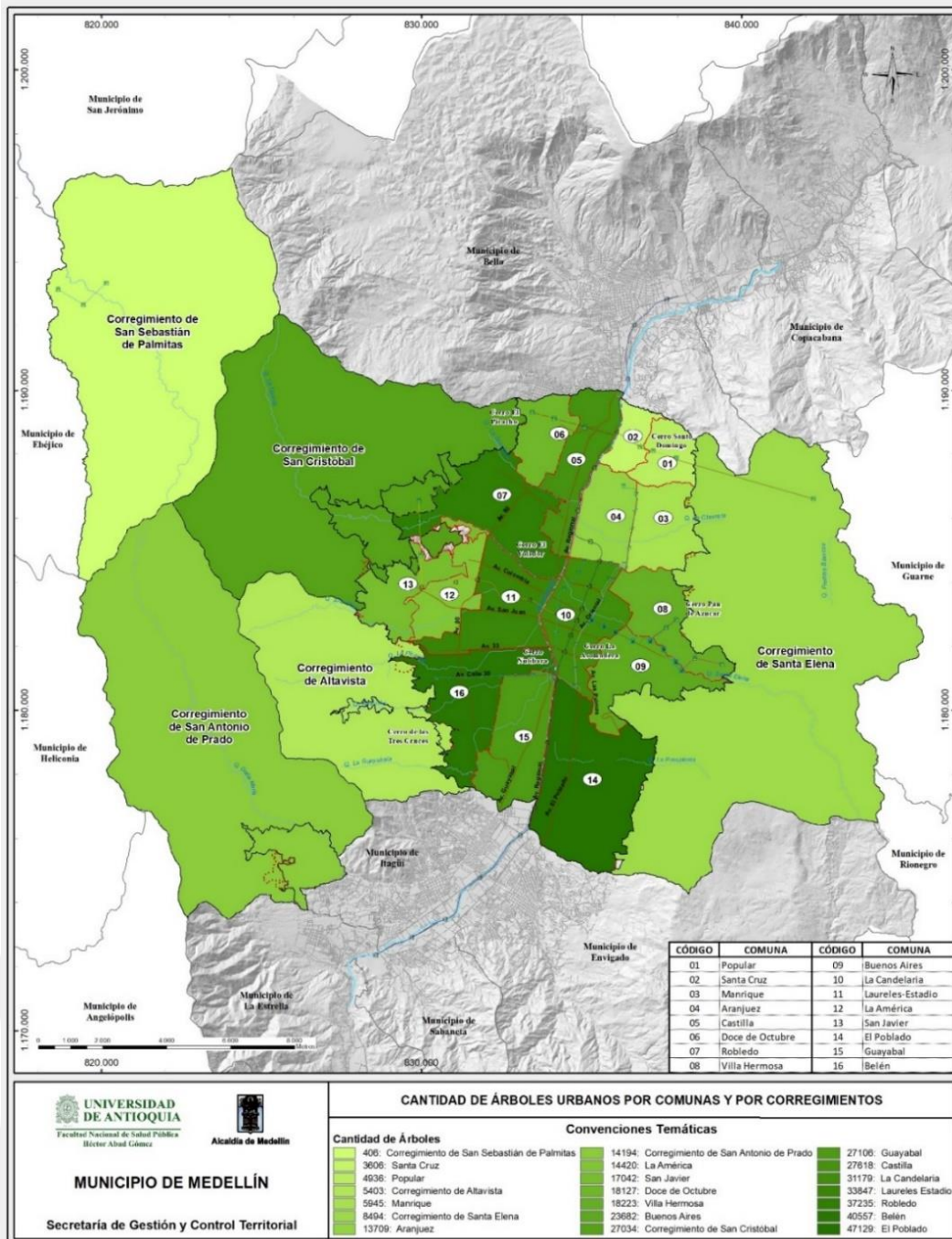
De acuerdo con la normatividad, las intervenciones a los individuos arbóreos en el municipio de Medellín deben ser ingresadas en el Sistema de Árbol Urbano (SAU), el cual es un aplicativo compartido entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, que integra a todos los actores que intervienen el arbolado urbano. Según lo anterior, en el SAU se reportan las intervenciones a los árboles juveniles, árboles patrimoniales, árboles intervenidos en el marco del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y árboles objeto de poda en el marco del servicio público de aseo, entre otros (Mapa 3).

En el SAU también se encuentra la ficha técnica del árbol y las intervenciones realizadas en este componente. El Decreto municipal 2119 de 2011 en su artículo 7 establece que todos los actores involucrados en la intervención de los especímenes arbóreos del municipio deben ingresar la información en este portal.

El catastro de individuos arbóreos objeto de poda incluye 89.013 árboles, dentro del marco del servicio público de aseo. La información fue suministrada como dato global, pero se desconoce los rangos de altura requeridos por la línea base de la Resolución 0764 de 2014.

Actualmente el Municipio de Medellín se encuentra actualizando dicho catastro y su respectiva georreferenciación.

Mapa 3. Árboles urbanos del municipio de Medellín



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos de Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Alcaldía de Medellín (2020)

1.4.1.3. Cantidad de residuos generados por la actividad

Los residuos de corte de césped están compuestos en su mayoría por hojas de pasto que contienen pocos segmentos lignificados y grandes cantidades de agua (Fotografía 2) Aunque previo al corte con guadaña se realiza la limpieza del sitio, quedan unos residuos de difícil separación que se mezclan con los residuos de corte de césped y dificultan su aprovechamiento. En el año 2019 se generó en Medellín un promedio de 97,15 toneladas mensuales de residuos de corte de césped, que pueden variar dependiendo de las condiciones climáticas, según información suministrada por Emvarias S.A. E.S.P. para la línea base.

Fotografía 2. Residuos de corte de césped



Fuente: Emvarias S.A. E.S.P. (2020)

Los residuos de poda de árboles están compuestos por ramas y hojas de árboles, arbustos, palmas y guaduales. Este tipo de residuos contienen mayor porcentaje de lignina y en algunas ocasiones presentan grandes porcentajes de madera (Fotografía 3). En el año 2019 se generaron en promedio 130,24 toneladas mensuales de residuos por parte de la actividad de poda de árboles en la ciudad. Las cantidades de residuos pueden variar dependiendo del tipo de árbol intervenido, altura, especie, crecimiento biológico, entre otros factores (información suministrada por Emvarias S.A. E.S.P., para la línea base del PGIRS).

Fotografía 3. Residuos de poda de árboles



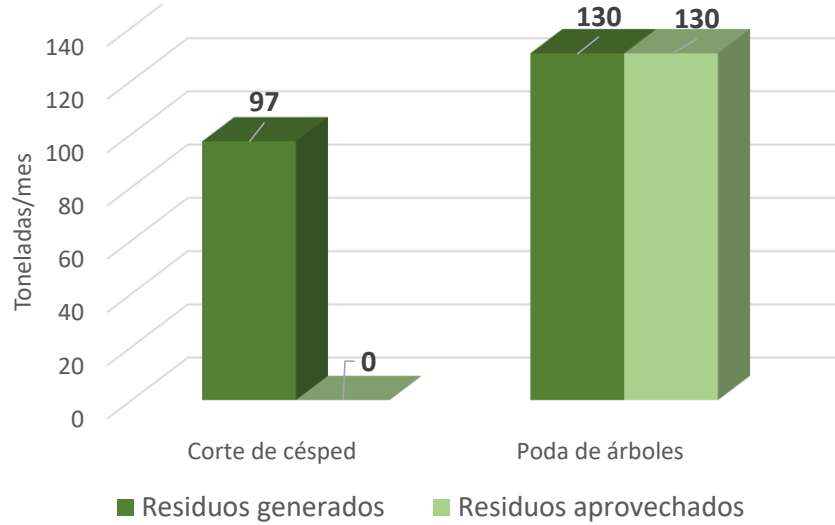
Fuente: Emvarias S.A. E.S.P. (2020)

1.4.1.4. Gestión de los residuos de corte de césped y poda de árboles

Los residuos generados durante el corte de césped para el año 2019 fueron dispuestos en el relleno sanitario La Pradera (información suministrada por Emvarias S.A. E.S.P para la línea base del PGIRS). En 2020 una parte de los residuos de corte de césped fueron aprovechados mediante compostaje por la empresa BIOCICLO S.A.S. (Emvarias S.A. E.S.P., 2020).

Los residuos vegetales generados durante la poda de árboles pueden presentar condiciones fitosanitarias que los hacen inviables para procesos productivos que requieren madera en condiciones óptimas, además la madera generada es irregular por lo que no es adecuada para un proceso productivo que requiera uniformidad en la materia prima. Por lo anterior, los residuos generados son aprovechados en un 100 % mediante la técnica del “pique y aplique”, el cual reduce el tamaño de los residuos con una máquina picadora (chipeadora) para luego ser aplicados en los árboles o jardines. Los residuos son aprovechados como sustrato para retención de humedad, evitar el crecimiento de plantas arvenses, acondicionador del suelo urbano, aporte nutricional, control de temperatura, elemento paisajístico, alimento para la fauna y otros beneficios (Gráfica 1, Fotografía 4) (Emvarias S.A. E.S.P., 2020).

Gráfica 1. Cantidad de residuos del corte de césped y poda de árboles generados y aprovechados en el marco de la GIRS en 2019



Fuente: Información suministrada por Emvarias S.A. E.S.P (2020).

Fotografía 4. Aplicación de residuos de poda de árboles como mejoradores de suelos



Fuente: Emvarias S.A. E.S.P. (2020)

1.4.1.5. Frecuencia de la actividad de corte de césped y poda de árboles

Las frecuencias de las actividades de corte de césped y poda de árboles según la CRA 720 de 2015, deberán ser ejecutadas por la persona prestadora en el programa para la prestación del servicio público de aseo de acuerdo con el PGIRS. La frecuencia de esta actividad depende de la especie de grama, velocidad de crecimiento y condiciones climáticas (Emvarias S.A. E.S.P., 2020). De acuerdo con el Decreto 1077 de 2015, la actividad debe ser realizada una vez la grama supere los 10 cm de altura, teniendo en cuenta que la altura mínima una vez cortado no debe ser menor a dos (2) centímetros.

Por su parte, la frecuencia de la actividad de poda de árboles se realiza de acuerdo al diagnóstico realizado sobre los individuos arbóreos, derivado del histórico de todas las intervenciones ejecutadas por Emvarias S.A. E.S.P. en el marco de la prestación del servicio público de aseo desde el año 2016, además de las solicitudes que la comunidad y las entidades adscritas al Municipio realizan y las aprobaciones de la autoridad ambiental (Área Metropolitana del Valle de Aburrá); de acuerdo con el protocolo de la Resolución 0046 del 2019, que aprueba el Plan de Manejo del Componente Arbóreo (PMCA) por parte del Prestador del servicio público de aseo. Los canales de comunicación para las solicitudes son: Línea Amiga, redes sociales, correo electrónico, derecho de petición, entre otros. Las intervenciones de poda de árboles no podrán realizarse más de una vez al año, excepto en casos de extremo y evidente riesgo; esto en línea con la Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 915 de 2017 (Emvarias S.A. E.S.P., 2019).

1.4.1.6. Verificación en campo

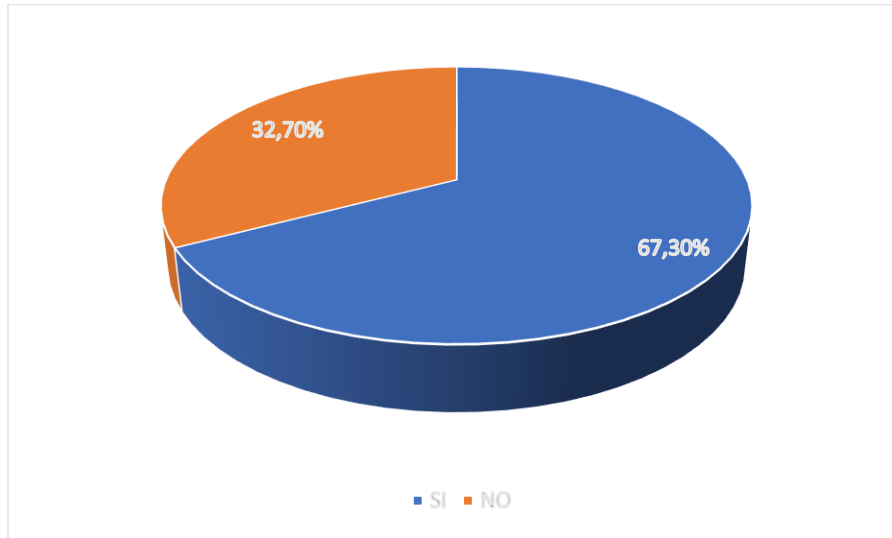
Con el objetivo de conocer sobre la percepción de los ciudadanos respecto a la actividad de corte de césped y poda de árboles que se realiza en áreas verdes públicas de la ciudad, se realizó un sondeo de opinión mediante la aplicación de una encuesta a 108 personas del municipio de Medellín (ver Anexo A. Encuesta sobre corte de césped y poda de árboles). La muestra se obtuvo para una confianza del 95 % y un error del 9,5 %. Es importante mencionar que las personas que participaron en la encuesta poseen diversos perfiles ocupacionales, dentro de ellos: estudiantes, amas de casa, docentes, ingenieros, administradores, entre otros.

Por otra parte, es importante contextualizar que el Prestador no es el único que realiza intervención sobre los árboles presentes en el municipio de Medellín, pues se tiene también otras actividades por fuera del servicio público de aseo relacionadas con siembra, fertilización, podas bajo normativa RETIE, entre otras.

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de los resultados obtenidos con la encuesta en el marco de la prestación del servicio público de aseo.

Ante la pregunta sobre la observación de cuadrillas realizando corte de césped o poda de árboles en el barrio donde viven o por los lugares que transitan, siete de cada diez personas encuestadas manifestaron que han observado personas, realizando estas actividades en su barrio y/o en otros lugares que normalmente son transitados o habitados (Gráfica 2).

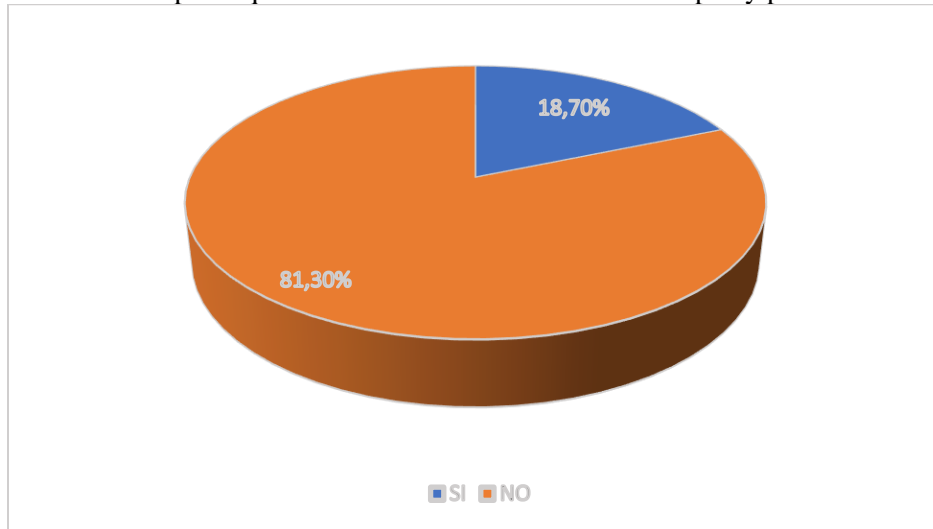
Gráfica 2. Observación de cuadrillas en el barrio donde vive



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

A pesar de lo anterior, al momento de preguntar por el conocimiento sobre la empresa que realiza la actividad de corte de césped y la poda de árboles en las vías y áreas públicas en Medellín, se encontró que el 81,3 % de las personas no sabe cuál es la empresa prestadora del servicio responsable de estas actividades. El 18,7 % de los encuestados manifestó conocer el Prestador del servicio, y señalaron, principalmente como responsable a Emvarias S.A. E.S.P., aunque algunos manifestaron que esta tarea era realizada por EPM, el Jardín Botánico y por la Alcaldía de Medellín (Gráfica 3).

Gráfica 3. Empresa que realiza la actividad de corte de césped y poda de árboles



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

En cuanto a la percepción sobre los beneficios que genera la actividad de corte de césped y poda de árboles, el mayor porcentaje de personas considera que es una actividad que permite el embellecimiento y disfrute de las zonas verdes de la ciudad (38 %); igualmente es alto el porcentaje de las personas que determinaron que los beneficios están relacionados con evitar daños a la infraestructura de servicios públicos (18 %), así como la disminución del riesgo de accidentes (17 %) (Tabla 7).

Tabla 7. Beneficio que genera la actividad de corte de césped y poda de árboles

Aspecto	Porcentaje
Disfrute de las zonas verdes públicas	16 %
Disminuye los riesgos de accidentes.	17 %
Favorece la movilidad y acceso a lugares de destino	9 %
Embellecimiento de zonas verdes	38 %
Evita daños en líneas de energía y comunicación	18 %
Otro	3 %

Fuente: Equipo PGIRS (2020).

En relación con los riesgos que son generados por el corte de césped y la poda de árboles, el mayor porcentaje de los encuestados perciben que están asociados a la integridad para los transeúntes y los animales de compañía (33 %), así como al daño que puede ocasionarse por el impacto de proyectiles (rocas y otros materiales) en los bienes de las personas (18 %); y son pocos los que consideran que esta actividad genera el riesgo de obstruir la movilidad de las personas y los vehículos (4 %). Un porcentaje significativo de los encuestados percibe que no hay riesgos asociados a la actividad del corte de césped y poda de árboles (19 %) (Tabla 8).

Tabla 8. Riesgos asociados a la actividad de corte de césped y poda de árboles

Aspecto	Porcentaje
Riesgos para transeúntes y animales de compañía	33 %
Riesgos para los vehículos	1 %
Daño a los bienes de las personas por impacto de objetos que salen despedidos durante la actividad	18 %
Obstrucción a la movilidad de las personas	13 %
Obstrucción a la movilidad vehicular	4 %
Manejo inadecuado de equipos y herramientas	7 %
No hay ningún riesgo asociado a la actividad	19 %
Otro	5 %

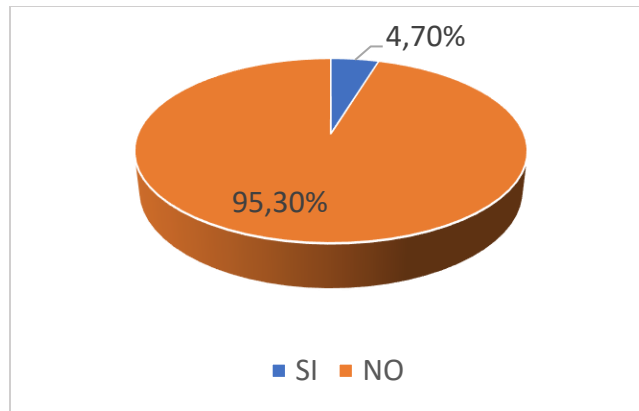
Fuente: Equipo PGIRS (2020)

A pesar de que el 81 % de los encuestados consideran que el desarrollo del corte de césped y poda de árboles generan algunos riesgos, es importante señalar que siete de cada diez personas afirmaron que, esta actividad se realiza de forma segura y adecuada.

Respecto a la pregunta ¿conoce usted la programación (horarios y frecuencia) de la actividad de corte de césped y poda de árboles en los espacios públicos?, es posible identificar que el 95,30 % de las personas encuestadas manifestaron desconocer la programación que posee el Prestador del servicio para realizar la actividad (Gráfica 4).

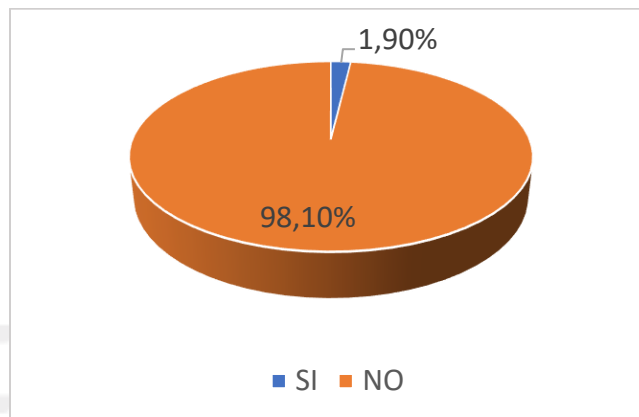
Igualmente, el 98,10 % de las personas afirmaron desconocer los medios empleados por el Prestador del servicio, para divulgar la programación (horarios y frecuencias) de la actividad de corte de césped y poda de árboles (Gráfica 5).

Gráfica 4. Conocimiento de la programación de la actividad de corte de césped y poda de árboles



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

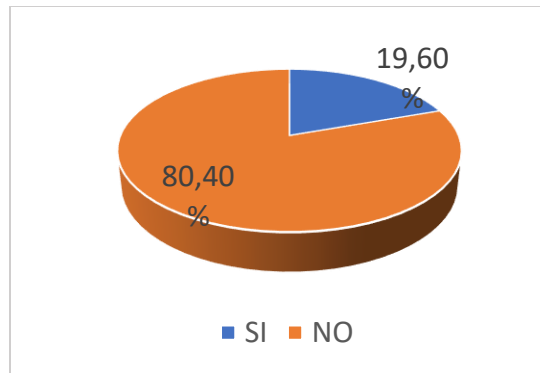
Gráfica 5. Conocimiento de los medios de divulgación para la programación de la actividad



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

El 80,04 % de los encuestados manifestó que no observó la presencia de vallas informativas durante el desarrollo de la actividad de corte de césped y poda de árboles, mientras que el 19,60 % restante expresó que si ha observado la presencia de dicha valla informativa contemplada en el protocolo para el desarrollo de la actividad (Gráfica 6).

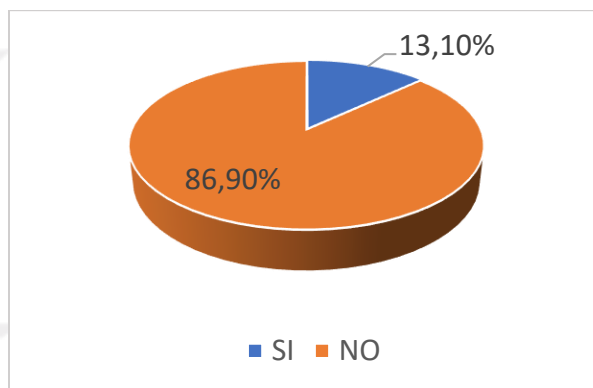
Gráfica 6. Presencia de valla informativa durante la actividad de corte de césped y poda de árboles



Fuente: Equipo PGIRS (2020).

Igualmente, es posible considerar lo anterior, sí se tiene en cuenta que el 86,9 % de los encuestados afirmaron no saber a dónde pueden llamar para solicitar la poda de un árbol que se encuentra en vías y áreas públicas; y que el 13,1 % que dijo saber a quién acudir, señaló que las entidades donde se puede solicitar este servicio son el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corantioquia, Emvarias S.A. E.S.P. y la Alcaldía de Medellín (Gráfica 7).

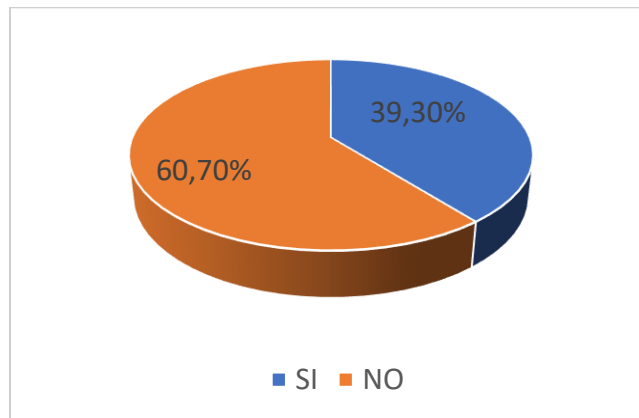
Gráfica 7. ¿Sabe usted dónde llamar para solicitar la poda de árboles en vías y áreas públicas?



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

Finalmente, se preguntó a las personas si tenían conocimiento que el servicio de corte de césped y poda de árboles se cobra en la factura de servicios públicos; seis de diez manifestaron no tener conocimiento, ni estar enterados de este cobro (Gráfica 8).

Gráfica 8. Cobro del corte de césped y poda de árboles en la factura de servicios



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

Las respuestas del instrumento aplicado permitieron observar un desconocimiento de la comunidad sobre la actividad de la siguiente manera:

- El 81,30 % de los encuestados no reconoce el nombre de la empresa que realiza la actividad de corte de césped y poda de árboles en el marco del servicio de aseo.
- El 95,30 % de los encuestados no tiene conocimiento sobre la programación de la actividad.
- El 98,10 % de las personas encuestadas desconoce los medios empleados por el Prestador del servicio, para divulgar la programación (horarios y frecuencias) de la actividad de corte de césped y poda de árboles.
- El 86,90 % de los encuestados no sabe a dónde llamar para solicitar la poda de un árbol.

- El 60,70 % de los encuestados no sabe que la actividad de corte de césped y poda de árboles se cobra en la factura de servicios por concepto del servicio público de aseo.

Los resultados del sondeo muestran que nueve de cada diez personas manifestaron tener desconocimiento sobre las programaciones y los medios de divulgación de información del Prestador, lo que puede indicar la existencia de problemas en los canales de comunicación y en los procesos de gestión social en lo concerniente con la actividad del corte de césped y poda de árboles.

1.4.2. Parámetros de línea base

En la Tabla 9 se presenta un listado establecido en la Resolución 754 de 2014, con la consolidación de parámetros de línea base del programa de corte de césped y poda de árboles, la información presentada tiene como fecha de corte diciembre de 2019.

Tabla 9. Parámetros de línea base

Parámetro	Unidades	Resultado
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura: Tipo 1: Hasta 5 m Tipo 2: 5,01 a 15 m Tipo 3: 15,01 a 20 m Tipo 4: > 20 m	Número por tipo.	Total: 89.013 árboles [1]. No se tiene información discriminada por alturas.
Catastro de áreas públicas urbanas objeto de corte de césped	m ²	Área de 10.220.653 m ² [1].

Parámetro	Unidades	Resultado
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	Ton/mes	Corte de césped = 97,15 Ton/mes Poda árboles = 130,24 Ton/mes Total = 227 Ton/mes [1].
Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles en el último año:	%	Aprovechamiento poda de árboles 2019 = 100 % Aprovechamiento corte de césped 2019 = 0 % [1]. Aprovechamiento total = 57,37 %
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Compostaje, lombricultura, etc.	Poda de árboles: chipeado para ornato, mejoramiento de suelos y compostaje [2].
Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y ubicación	Reforestadora El Líbano, Andes Antioquia, para el año 2019 [2].
Sitio empleado para la disposición final de residuos de corte de césped y poda de árboles	Nombre y ubicación	En el año 2019 los residuos de corte de césped se llevaron al relleno sanitario La Pradera [1].
Prestación de la actividad	Persona prestadora del servicio	Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P.
Frecuencia de corte de césped	veces/semana	Según Decreto 1077 de 2015, la actividad debe realizarse cuando el césped supere 10 centímetros de altura. La periodicidad depende de la altura del césped y las condiciones climáticas) [2].
Frecuencia de poda de árboles	veces/semana	La frecuencia de la actividad de poda de árboles se realiza de acuerdo al diagnóstico realizado sobre los individuos arbóreos, derivado del histórico de todas las intervenciones ejecutadas por Emvarias S.A. E.S.P. en el marco de la prestación del servicio público de aseo desde el año 2016, además de las solicitudes que la comunidad y las entidades adscritas al Municipio realizan y las aprobaciones de la autoridad ambiental (Área Metropolitana del Valle de Aburrá); de acuerdo con el protocolo de la

Parámetro	Unidades	Resultado
		Resolución 0046 del 2019, que aprueba el Plan de Manejo del Componente Arbóreo (PMCA) por parte del prestador del servicio público de aseo. [2].

Dónde: [1] Información suministrada por Emvarias S.A. E.S.P para la línea base del PGIRS. [2] Emvarias S.A. E.S.P. (2020).

1.4.3. Contexto social

En el contexto social del componente de corte de césped y poda de árboles se presenta la caracterización de los actores que se encuentran involucrados en su implementación, lo cual implica su identificación en torno al rol y responsabilidades que asumen respecto a la gestión integral de los residuos sólidos (GIRS) y el análisis de las interacciones que se dan entre estos actores. Igualmente, se hace la descripción del entorno social de implementación del componente, la identificación de los procesos, programas y proyectos que buscan hacer partícipe a la ciudadanía en la GIRS, y la descripción de los problemas de naturaleza social que se presentan y que generan gestión inadecuada de residuos sólidos.

1.4.3.1. Caracterización de los actores

Caracterizar los actores que intervienen en la implementación del componente corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas, se considera el punto de partida para realizar el análisis del contexto social. A continuación, se presentan dos aspectos claves que soportarán este análisis: el primero corresponde a la identificación de los actores que por su relevancia técnica, institucional y social se encuentran involucrados en el programa y el segundo a la descripción de la red de relaciones que se presenta en el marco de la implementación. Identificar los actores involucrados

y cómo se relacionan, permite realizar una lectura de los aspectos que intervienen en la interacción, y vislumbrar aquellos factores que deben ser adaptados y/o incorporados en aras al fortalecimiento de sus relaciones.

1.4.3.1.1. Identificación de los actores

Este ejercicio busca mapear los actores que se encuentran vinculados en la GIRS, para analizar cómo pueden influir en la implementación del componente corte de césped y poda de árboles; además como punto de partida para establecer cómo se relacionan entre sí y determinar de qué manera se influyen unos a otros (Figura 1).

Figura 1. Actores que participan en el componente corte de césped y poda de árboles



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

ME
DE
LLÍN

Para el análisis sobre el rol de los actores involucrados en la implementación del componente corte de césped y poda de árboles y la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS), se parte de establecer cuál es el lugar y la actitud que deben asumir los individuos y las organizaciones en el marco de la participación en procesos sociales de desarrollo; por lo tanto, se trata de identificar la función que desempeñan en la GIRS y su importancia en la implementación del componente.

La relevancia de este análisis está en precisar la manera como deben intervenir estos actores en la implementación del componente, a partir de la respuesta a las exigencias normativas, así como a sus principios misionales en el caso de las instituciones y en el caso de la ciudadanía a la responsabilidad de hacerse copartícipe en la construcción de escenarios que propendan por su bienestar (Tabla 10).

Tabla 10. Mapa de actores del componente corte de césped y poda de árboles.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Ente territorial	Secretaría de Medio Ambiente	Institucional	"Definir e implementar políticas ambientales, así como la planeación, diseño, coordinación, ejecución y evaluación de estrategias relacionadas con la conservación, recuperación y protección de los recursos naturales renovables y su sostenibilidad ambiental (...)" (Decreto 0883 de 2015)	Seguimiento y control a los prestadores del servicio público de aseo que llevan a cabo las labores de corte de césped y poda de árboles, velando por que en su desarrollo no se generen afectaciones sobre el medio ambiente; esto implica la administración del Sistema de Árbol Urbano – SAU y la capacitación a los actores involucrados sobre el ingreso de información en dicho sistema.	Determinar la política, ordenamiento, manejo y gestión de los recursos naturales y del medio ambiente. Procurar el manejo adecuado de los recursos naturales para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y la protección del medio ambiente de la ciudad. Elaborar manual de silvicultura urbana en conjunto con el Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe y divulgarlo (Decreto 2119 de 2011).	Elaborar de manera conjunta con la autoridad ambiental, los planes, programas y proyectos necesarios para la conservación de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones ambientales. Participar activamente en la formulación del PGIRS y la realización de actividades de seguimiento.
Ente territorial	Secretaría de Infraestructura Física	Institucional	"Formular, ejecutar y evaluar las políticas de infraestructura física de uso público, así como realizar la gestión del diseño, construcción, el mejoramiento, el mantenimiento y la conservación de la	Articularse con otras dependencias del Municipio y otras instituciones públicas y privadas, buscando la preservación el medio ambiente natural y un desarrollo sostenible en la ciudad de Medellín.	Realizar caracterización y levantamiento de las zonas verdes susceptibles de corte de césped en el marco del servicio público de aseo, suministrando ese catastro al Prestador del servicio. Construcción de un reglamento técnico para el	Garantizar mediante la caracterización y levantamiento de las zonas verdes susceptibles de corte, la realización del inventario de los individuos arbóreos.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			infraestructura física de uso público que demande el progreso del municipio de Medellín, propendiendo por la protección del ambiente y el desarrollo sostenible (Decreto 0883 de 2015).		desarrollo de las actividades de corte de césped y poda de árboles Establecimiento de los alcances de otras dependencias de la municipalidad involucradas en la gestión de los residuos de corte de césped y poda de árboles. (Decreto 1077 de 2015).	
Autoridad Ambiental	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Regulación y control	"Autoridad ambiental urbana. También funge como ente articulador planificador y de coordinación territorial..." (https://www.metropol.gov.co/)	Liderar el desarrollo sostenible del Valle de Aburrá, promoviendo la articulación de entidades públicas, privadas y la ciudadanía en pro del cuidado y preservación del ambiente, además intervenir como autoridad ambiental controlando y regulando aquellas actividades que pueden generar afectaciones al medio ambiente.	Programar y coordinar el desarrollo armónico, integrado y sustentable de los municipios que la conforman; Autoridad ambiental con responsabilidad en el cuidado, protección, gestión, vigilancia y el control ambiental y gestión del riesgo. (Ordenanza Departamental N.º 34 de noviembre 27 de 1980)	Participar de forma activa en la formulación y ejecución de los proyectos contemplados en el PGIRS. Controlar las podas excesivas de los árboles, para evitar el deterioro de los individuos arbóreos Realizar control y vigilancia a la actividad de poda realizada por el Prestador del servicio público de aseo.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Persona prestadora del servicio público de aseo	Empresas públicas prestadoras	Prestación del servicio público	Encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo (Decreto 2981 de 2013). De acuerdo con la Ley 142 de 1994, la Ley 689 de 2001 y demás normativa reglamentaria, el servicio público de aseo se define como "El servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos. También se aplicará esta Ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos". Por lo anterior, resulta importante aclarar que se cuenta con dos tipos de prestadores del servicio público de aseo en función del tipo de residuos que gestionan, pues unas trabajan con residuos aprovechables (reciclables) y otras con no aprovechables".	Prestar un servicio de aseo de calidad, ajustado a la normatividad y los lineamientos técnicos y ambientalmente responsables.	Asegurar que el servicio se preste en forma continua y eficiente y sin abuso de la posición dominante que la entidad pueda tener frente al usuario o a terceros. Facilitar a los usuarios de menores ingresos, el acceso a los subsidios que otorguen las autoridades, entre otros. (Artículo 11, Ley 142 de 1994). Realizar las labores de corte de césped y poda de árboles de forma tal que no se produzcan accidentes con las personas, bienes privados o públicos, durante el ejercicio de la labor.	Capacitar a los operarios para la adecuada realización del trabajo. Disponer los elementos técnicos para llevar a cabo un servicio de calidad. Asegurar el aprovechamiento de residuos sólidos vegetales provenientes de la actividad. (Emvarias S.A. E.S.P., 2020).

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Gestor	Gestores de residuos orgánicos aprovechables	Aprovechamiento de residuos orgánicos	Personas naturales o jurídicas que tienen por objeto la recolección y aprovechamiento de residuos orgánicos. Estos actores fomentan el aprovechamiento de residuos orgánicos en el contexto de la GIRS, pero por fuera del marco de la prestación del servicio público de aseo.	Aportar en la disminución de los residuos orgánicos que se disponen en los rellenos sanitarios y brindar alternativas de aprovechamiento de residuos orgánicos en el marco de la GIRS.	Cumplir con lo definido por el POT respecto de usos del suelo. Certificaciones ICA en caso de fabricación de fertilizantes. Cumplimiento como empresa con la normativa ambiental.	Ofrecer las alternativas técnicas y económicas más favorables desde criterios ambientales y sociales, para la gestión adecuada de residuos orgánicos.
Ciudadano usuario del servicio	Suscriptores no residenciales	Generador de residuos	"...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 (...). Hacen parte de los usuarios no residenciales "...los suscriptores y/o usuarios (...) que generan y presentan para la recolección residuos sólidos en volumen igual o superior a un metro cúbico	Gestionar de forma adecuada los residuos generados por la actividad de jardinería que realizan en sus instalaciones, favoreciendo el aprovechamiento de estos residuos orgánicos, reduciendo así la cantidad de estos, que son dispuestos en el relleno sanitario.	Gestionar los residuos generados en el marco de la Política Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, el Decreto 2981 de 2013 y demás normativa aplicable a la gestión integral de residuos sólidos. En el marco de la normativa nacional, los residuos de corte y poda deben ser gestionados adecuadamente.	Realizar el corte de césped y la poda de árboles en sus antejardines y jardines internos. Gestionar de forma adecuada los residuos generados en actividades de corte de césped y poda de árboles

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			mensual". (Decreto 2981 de 2013)			
Ciudadano usuario del servicio	Suscriptores multiusuarios	Generador de residuos	Todos aquellos suscriptores agrupados en unidades inmobiliarias, centros habitacionales, entre otros, que están 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 al prestador del servicio de aseo (Decreto 2981 de 2013)	Gestionar de forma adecuada los residuos generados por la actividad de jardinería que realizan en sus instalaciones, favoreciendo el aprovechamiento de estos residuos orgánicos, reduciendo así la cantidad de estos que son dispuestos en el relleno sanitario.	Gestionar los residuos generados en el marco de la Política Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, el Decreto 2981 de 2013 y demás normativa aplicable a la gestión integral de residuos sólidos. En el marco de la normativa nacional, los residuos de corte deben ser gestionados adecuadamente.	Realizar el corte de césped y la poda de árboles en sus antejardines y jardines internos. Gestionar de forma adecuada los residuos generados en actividades de corte de césped y poda de árboles.
Ciudadano usuario del servicio	No suscriptor	Generador de residuos	No se identifica un rol normativo para este actor.	Apropiarse y generar un sentido de pertenencia con las zonas que son susceptibles de la actividad, vigilando que durante su desarrollo no se generen afectaciones y malas prácticas silviculturales	Los residuos de corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados ordinarios para efectos tarifarios (Decreto 2981 de 2013). Los ciudadanos aportan a la ejecución de la actividad mediante el pago de la factura de servicios públicos	Solicitar del servicio a través de diferentes medios, como la "... Línea Amiga del Aseo, medios virtuales y ferias de servicios..." (PGIRS, 2015). Preservar las zonas verdes evitando la disposición inadecuada de residuos.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					(Resolución CRA 720 de 2015, artículo 15).	

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.4.3.1.2. *Relacionamiento entre actores*

Para analizar el vínculo existente entre los actores identificados, el punto de partida es comprender que su relacionamiento presenta flujos y contraflujos que les permiten el intercambio de información, asistencia técnica, recursos, cooperación, etc.; en este sentido, el análisis del relacionamiento se llevó a cabo considerando las siguientes variables:

- **Naturaleza de la Relación**

Se analizará bajo los parámetros de:

- *Simétrica*; se define en las relaciones donde los actores mantienen su situación de igualdad.
- *Asimétrica*; aplica para las relaciones que están marcadas por una relación de poder, en la que un actor se encuentra sobre los otros por contar con mayores recursos técnicos, operativos, logísticos, económicos; lo cual determina que sea una relación vertical.
- *Cooperación*; identifica las relaciones donde se suman esfuerzo entre los actores para alcanzar un objetivo común, del cual todos obtienen un beneficio.
- *Competencia*; describe las relaciones donde los actores tienen una actividad u objetivo común, pero no aúnan esfuerzos por lograrlos.

- **Intensidad de la Relación**

Esta variable define si la relación es fuerte o débil.

- **Objeto de la Relación**

Esta variable considera el rol y las responsabilidades de cada actor, lo que permite establecer si el relacionamiento está dado por:

- Cooperación (técnica y/o financiera) para ejecutar el componente
- Articulación operativa para ejecutar el componente
- Intercambio de información necesaria para implementar el componente
- Orientación y/o regulación respecto a la implementación del componente
- Existencia de un vínculo, pero no hay claridad en el objeto de la relación

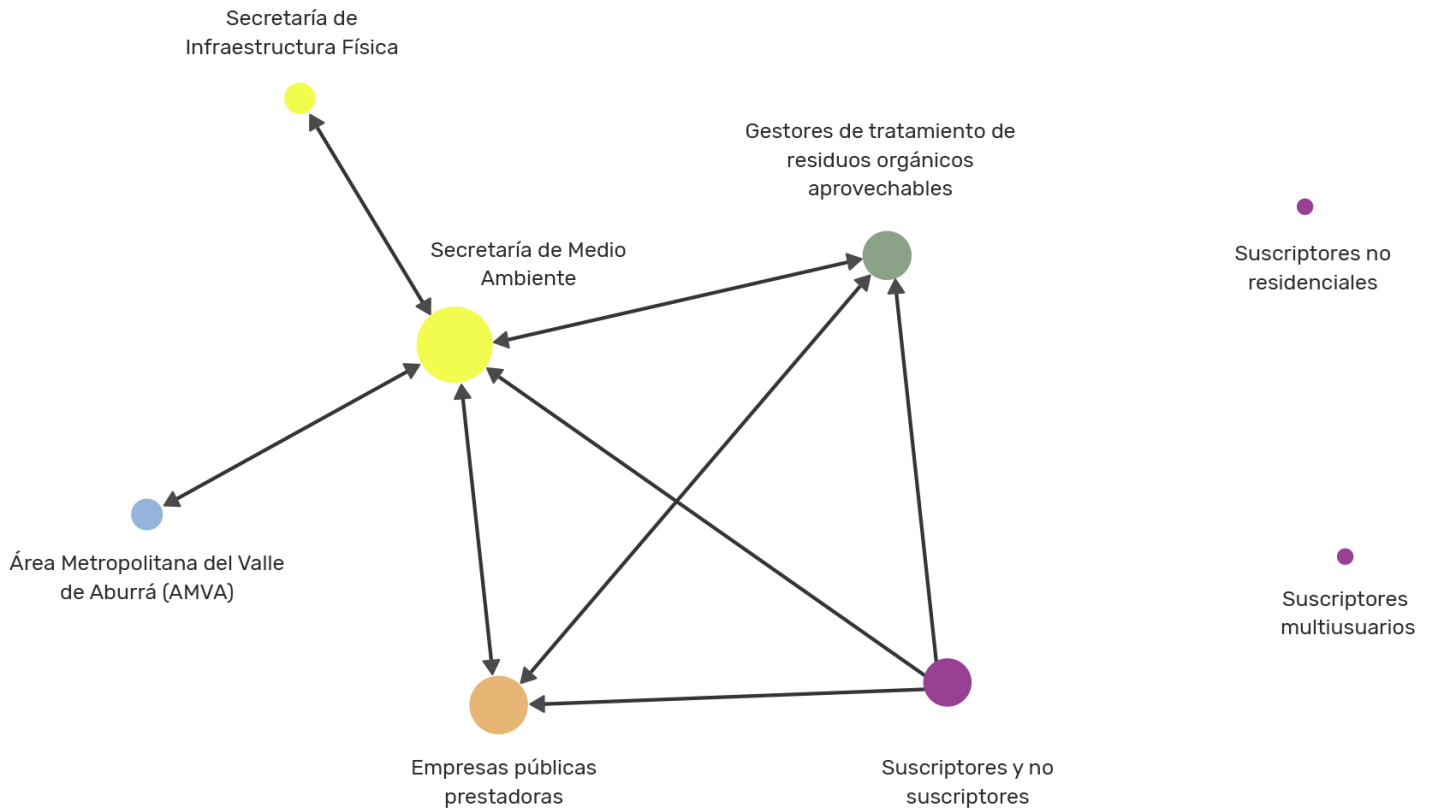
De acuerdo con lo anterior, la descripción de las relaciones entre los actores identificados considerará el lugar que ocupe cada uno en la red de relaciones, el vínculo existente con otros actores, y las características de este vínculo. En la Tabla 11, se presenta la síntesis de la red de relaciones del componente corte de césped y poda de árboles, en la que se identifica cada actor, con quién se relaciona, cuál es la naturaleza de la relación y qué intensidad la caracteriza. En la Figura 2 se presentan las relaciones entre los actores.

Tabla 11. Identificación de relaciones entre los actores del componente corte de césped y poda de árboles

Tipo de actor	Naturaleza de la relación	Con quién se relaciona	Intensidad de la relación
Secretaría de Medio Ambiente	Cooperación	Secretaría de Infraestructura Física	Fuerte
Secretaría de Medio Ambiente	Cooperación	Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Fuerte
Secretaría de Medio Ambiente	Cooperación	Empresas públicas prestadoras	Fuerte
Secretaría de Medio Ambiente	Cooperación	Gestores de residuos orgánicos aprovechables	Fuerte
Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Cooperación	Secretaría de Medio Ambiente	Fuerte
Secretaría de Infraestructura Física	Cooperación	Secretaría de Medio Ambiente	Fuerte
Empresas públicas prestadoras	Cooperación	Secretaría de Medio Ambiente	Fuerte
Empresas públicas prestadoras	Cooperación	Gestores de residuos orgánicos aprovechables	Fuerte
Empresas públicas prestadoras	Cooperación	Suscriptores y no suscriptores	Débil
Gestores de residuos orgánicos aprovechables	Cooperación	Empresas públicas prestadoras	Fuerte
Gestores de residuos orgánicos aprovechables	Cooperación	Secretaría de Medio Ambiente	Fuerte
Gestores de residuos orgánicos aprovechables	Cooperación	Suscriptores y no suscriptores	Débil
Suscriptores y no suscriptores	Cooperación	Secretaría de Medio Ambiente	Débil
Suscriptores y no suscriptores	Cooperación	Empresas públicas prestadoras	Débil
Suscriptores no residenciales	N/I	N/I	N/I
Suscriptores multiusuarios	N/I	N/I	N/I

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

Figura 2. Mapa de Relaciones componente corte de césped y poda de árboles



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

De acuerdo con lo que se observa en la Figura 2, se evidencia que los principales actores en esta red son la Secretaría de Medio Ambiente, las empresas prestadoras del servicio de aseo, y los gestores de residuos orgánicos aprovechables; su relevancia en la red de relaciones es coherente

con el rol y las responsabilidades de dichos actores en función de la implementación del componente. A continuación, se define el objeto de las relaciones entre los actores identificados.

- Se destaca que, la relación de la Secretaría de Medio Ambiente con las empresas públicas prestadoras está centrada en la orientación y/o regulación respecto a la implementación del componente; además, de buscar que se garantice la prestación del servicio, siguiendo los parámetros técnicos, ambientalmente responsables, y ajustados a la normatividad vigente.
- La relación entre la Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Infraestructura Física y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá tiene por objeto la articulación operativa y el intercambio de información necesaria para implementar el componente; lo cual implica, la construcción articulada de parámetros y orientaciones técnicas para la adecuada implementación de las acciones que este implica.
- Entre la empresa Prestadora del servicio de aseo y los gestores de residuos orgánicos aprovechables existe una relación de cooperación orientada al aprovechamiento de los residuos generados por la actividad de corte de césped y poda de árboles.
- La persona prestadora del servicio público debe propender por el fortalecimiento de la relación con la comunidad en la ejecución de la actividad de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, como parte de la gestión social que debe llevarse a cabo para la adecuada implementación del componente.

- Se debe fortalecer la relación entre los gestores de residuos orgánicos aprovechables y los usuarios generadores de residuos de jardinería, como los multiusuarios y usuarios no residenciales, para reducir los residuos sólidos que se llevan a disposición final y para favorecer iniciativas de aprovechamiento de residuos.

1.4.3.2. Entorno social de los actores

El componente corte de césped y poda de árboles, implica el mantenimiento de “aquellas áreas verdes públicas del municipio tales como: separadores viales o peatonales, glorietas, rotondas, orejas o similares y parques públicos sin restricciones de acceso” (Alcaldía de Medellín, 2015), en algunas de las cuales, se encuentran constantemente residuos sólidos arrojados por la comunidad, que genera dificultades para el aprovechamiento del material producido principalmente por la actividad de corte de césped, tal como la manifiesta Emvarias S.A. E.S.P., en la “*Actualización del esquema de aprovechamiento de residuos sólidos vegetales provenientes de los servicios públicos de corte de césped y poda de árboles en el Municipio de Medellín*”, donde refiere que:

“Los residuos que se recogen están mezclados con otro tipo de residuos sólidos, entendiendo la naturaleza y operación de aseo que se desarrolla en la ciudad. Para ello se hace limpieza previa antes del corte con guadaña, pero diversos materiales estarán asociados al pasto...” (Emvarias S.A. E.S.P., 2020).

Respecto a la actividad de poda de árboles, es importante fortalecer el relacionamiento con la comunidad, para lograr que los usuarios reconozcan cuál es la empresa que presta el servicio, se

conozca la programación, se identifiquen claramente los medios de difusión empleados por el Prestador del servicio público de aseo y se reconozca el canal de atención de esta Entidad para recibir solicitudes de poda de árboles. En este sentido, la implementación de estrategias asertivas permitirá trascender las acciones informativas y establecer un relacionamiento cercano entre el Prestador del servicio de aseo y la comunidad.

Finalmente, se ha establecido un entorno de articulación entre la Alcaldía y el Prestador del servicio público de aseo, para el desarrollo de la actividad de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

1.4.3.3. Participación ciudadana en la GIRS

En diferentes comunas y barrios de la ciudad se han llevado a cabo jornadas de información ambiental, desarrolladas por el Municipio de Medellín y el Prestador del servicio público de aseo, en las cuales se brindó información ambiental a usuarios residenciales y no residenciales sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos. Sin embargo, no es posible establecer si durante estas jornadas se trabajaron temas específicos sobre la gestión integral de residuos procedentes del mantenimiento privado de sus antejardines y jardines interiores, así como tampoco se conoce sobre el desarrollo de temas específicos con la comunidad sobre la ejecución de la actividad de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. No obstante, se debe reiterar que, la institucionalidad, las empresas prestadoras del servicio de aseo y los gestores de residuos orgánicos

aprovechables, deben generar estrategias educativas dirigidas a la comunidad y enfocadas en el aprovechamiento de los residuos y la GIRS.

1.4.3.4. Problemática identificada

Se reitera la necesidad de actualización de los catastros relacionados al corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, el compromiso establecido desde el PGIRS de Medellín 2015 para el aprovechamiento de los residuos generados por la actividad y la oportunidad de vincular la ciudadanía desde procesos de gestión social que permitan trascender las acciones informativas hacia acciones de sensibilización y educación.

1.4.4. Contexto en el marco de las TIC

1.4.4.1. Herramientas tecnológicas identificadas

1.4.4.1.1. *El sistema árbol urbano (SAU)*

Este sistema es un aplicativo web interactivo que permite el ingreso, la consulta y análisis de todas las intervenciones que se realizan sobre los árboles ubicados en zona urbana, de modo que cada uno de ellos cuente con su hoja de vida. Todas las personas que intervienen el arbolado urbano ingresan la información de las siembras, inventarios, mantenimientos, trasplantes, podas y talas ejecutadas. Este sistema permite evidenciar las intervenciones tanto del Municipio de Medellín como del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Figura 3).

Figura 3. Plataforma SAU



Fuente: Área Metropolitana del Valle de Aburrá & Alcaldía de Medellín (2020)

El SAU cuenta con cinco perfiles de ingreso o tipos de usuario:

- **Perfil de Ciudadano:** corresponde al público general o ciudadanos que desean conocer información general de los individuos ingresados o disponibles en el sistema. Este perfil permite la consulta para conocer la hoja de vida de cada individuo, registros fotográficos y establecer solicitudes sobre árboles, direccionadas a la autoridad ambiental (Área Metropolitana del Valle de Aburrá) y generar reportes de árboles e impresiones de mapas en formatos PDF.

- **Perfil de Contratista:** hace referencia a los profesionales contratados para desarrollar los proyectos, este perfil le permite ingresar cada intervención generada en campo sobre los árboles urbanos, editar información y realizar correcciones.
- **Perfil de Interventor:** perfil diseñado para profesionales encargados de la interventoría de los proyectos, el cual les permite verificar uno a uno todas las intervenciones que realiza un contratista, aprobar o desaprobado la información, dando las observaciones pertinentes, exportarla a formato de Excel y generar reportes de árboles y del contrato en formato PDF. Cuando las intervenciones han sido aprobadas en la casilla estado de la intervención del aplicativo, aparecen como: visto bueno por el interventor y el símbolo en el mapa cambia a color amarillo.
- **Perfil de Funcionario:** este perfil está a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, y permite verificar uno a uno los árboles e intervenciones aprobadas por el interventor, aprobar o desaprobado la información, dando las observaciones pertinentes, exportar en formato Excel toda la información ingresada por el contratista y revisada por el interventor y generar reportes de árboles y del contrato en formato PDF. Cuando las intervenciones han sido aprobadas en la casilla “estado de la intervención” del aplicativo aparecen como: visto bueno Municipio y el símbolo en el mapa cambia a color verde.

- **Perfil de Administrador:** este perfil está a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente de Medellín, y permite crear, modificar y eliminar usuarios y perfiles, asignar permisos a los usuarios o perfiles de acceso a las funcionalidades de consulta de herramientas y servicios, actualizar información de rol, perfil, nombre, editar información de árboles, eliminar individuos, expedir el certificado SAU.

1.4.4.1.2. GEOMEDELLÍN

Es el portal geográfico del Municipio de Medellín. En relación al programa de corte de césped y poda de árboles se encuentra:

- Información arbórea: sistema SAU
- Distritos: Delimitación de los diferentes distritos priorizados para los análisis paisajísticos y urbanísticos.
- Zonas verdes: Almacena la delimitación del inventario de zonas verdes al interior del polígono prioritario partiendo de la ortofotografía de 2016, producto del "Proyecto Piloto para la Conectividad Ecológica de los Corredores Verdes Urbanos del Municipio de Medellín. Fase I"

1.4.4.1.3. *SIGAM*

El Sistema de Gestión Ambiental Municipal SIGAM es un esquema organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal, por medio de la ordenación, bajo una mirada sistémica, de los elementos y componentes de la organización municipal y de la gestión pública. Entre los comités temáticos del SIGAM se encuentra el comité de silvicultura urbana y paisajismo.

El Subsistema de Información Ambiental de Medellín SIAMED, es uno de los instrumentos administrativos y operativos del SIGAM de Medellín. La estructura del SIAMED garantizará la generación, producción, normalización, transmisión, análisis y uso de adecuado de la información ambiental pública y privada del Municipio de Medellín, en forma oportuna y veraz, para apoyar el proceso de toma de decisiones en los distintos niveles políticos y administrativos, así como el de mantener informada a la sociedad.

Todas aquellas dependencias municipales, entes descentralizados y entes de control que adelantan acciones encaminadas a la gestión ambiental o que inciden en ella y que capturan, almacenan, producen y administran información ambiental relevante, deberán suministrar la información producto de su hacer misional, estudios e investigaciones relacionadas con las actividades estadísticas, técnicas, jurídicas y financieras de contenido ambiental y otras aplicables, para mantener actualizado el SIAMED. Las etapas de diseño, implementación, seguimiento y

mantenimiento del SIAMED, estarán a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente del Municipio de Medellín.

Cabe destacar que la plataforma SAU es la que más se ha integrado al subsistema SIAMED con relación a los indicadores:

- Plan Ambiental de Medellín
- Plan Indicativo.
- Plan Indicativo Aporte
- Indicador Árboles Medellín (desagregado por comunas)

1.4.4.1.4. Sistema Único de Información (SUI)

El Sistema Único de Información (SUI) es el sistema oficial del sector de servicios públicos domiciliarios de Colombia que recoge, almacena, procesa y publica información reportada por parte de las entidades territoriales y empresas prestadoras. Tiene como objetivo, estandarizar requerimientos de información y aportar datos que permita a las entidades del Gobierno evaluar la prestación de los servicios públicos.

Entre la información reportada al SUI por los prestadores, se encuentran las variables para el cálculo de los costos de limpieza urbana por suscriptor (CLUS) del servicio de aseo establecidos en la Resolución CRA 720 de 2015. El formato para subir la información se encuentra en la Resolución N° SSPD 20174000237705 del 05 de diciembre de 2017. Las variables asociadas al servicio de corte de césped y poda de árboles son: costo de poda de árboles, costo de corte de

césped y metros cuadrados totales de césped cortado por el Prestador. En la Tabla 12 se muestran las herramientas tecnológicas identificadas.

Tabla 12. TIC del Programa de corte de césped y poda de árboles de de vías y áreas públicas

Herramienta tecnológica	Dirección
SAU	https://www.medellin.gov.co/sau/
GEOMEDELLÍN	https://www.medellin.gov.co/geomedellin/index.hyg
SIGAM	https://www.medellin.gov.co/sigam/index.hyg
SUI	http://www.sui.gov.co/web/

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

El prestador del servicio Emvarias S.A. E.S.P., tiene un sistema de información en el cual se registran las actividades de poda de árboles en las vías y áreas públicas. Por tipo de árbol, altura del árbol, localidades y comunas, cantidad de árboles a podar en el año, frecuencia programada al año.

1.4.4.2. Diagnóstico de las TIC

En la plataforma del SAU se reportan todas las intervenciones realizadas a los árboles del municipio de Medellín, entre los actores que realizan el reporte se encuentra Emvarias S.A. E.S.P. empresa que realiza el corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas. Esta Entidad realiza el reporte de las variables asociadas a este servicio al SUI. En la página del SIGAM, al

igual que en GEOMEDELLÍN se encuentra un enlace al SAU. En GEOMEDELLÍN, Alcaldía de Medellín Open Data se puede descargar la información arbórea del municipio de Medellín contenida en el SAU.

1.4.4.3. Problemática identificada

La plataforma del SAU tiene una interfaz amigable para el usuario, se describe el contenido y se puede observar de manera interactiva la distribución de los árboles en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, se presenta información de interés para la comunidad como la especie, estado del árbol, intervenciones, empresa encargada de la intervención, entre otros. Sin embargo, no se presenta información de los residuos asociados a las intervenciones, ni el manejo de estos. Por otro lado, en el SUI reportan información las empresas prestadoras del servicio público, pero estos no son los únicos que realizan poda de árboles, por lo que hay una cantidad importante de residuos generados que podría ser cuantificada si se incluye esta información al SAU.

La plataforma del SUI es poco amigable para el usuario, no es clara la ruta para acceder a la información y no se observa un enlace en el que se pueda presentar consolidada; para acceder a la información de interés se deben descargar cada uno de los reportes.

1.5. DESCRIPCIÓN PROGRAMA

1.5.1. Lineamientos

1.5.1.1. Definiciones

Las definiciones presentadas a continuación, se tomaron del Decreto 2981 de 2013 (compiladas en el Decreto 1077 de 2015) y la Resolución de la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) 720 de 2015.

- **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.
- **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.

- **Frecuencia del servicio:** Es el número de veces en un periodo definido que se presta el servicio público de aseo en sus actividades de barrido, limpieza, recolección y transporte, corte de césped y poda de árboles.
- **Generador o productor:** Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y por tanto es usuario del servicio público de aseo.
- **Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.
- **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.
- **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.

- **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.
- **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.

- **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.
- **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 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.
- **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.

1.5.1.2. Lineamientos para el catastro de árboles ubicados en vía y áreas públicas que deberán ser objeto de poda

- El Municipio de Medellín debe tener el catastro de árboles ubicados en vía y áreas públicas objeto de poda, actualizado a través del SAU. La competencia para actualizarlo es de la Secretaría de Medio Ambiente del Municipio de Medellín.
- Se deben incluir en el catastro todos los árboles ubicados en vía y áreas públicas tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial, que se encuentren dentro del perímetro urbano.
- No se incluyen en el catastro los árboles ubicados en: zonas de seguridad definidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), zonas de manejo y preservación ambiental de quebradas, ríos y canales, espacios públicos con restricción de acceso, espacios verdes donde se adelanten obras de infraestructura física, zona verde protegida por la Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 915 de 2017 (caña brava y otras especies), árboles patrimoniales.
- Dado que el catastro de individuos arbóreos es dinámico y cambiante, pues se presentan siembras, árboles volcados y muertos, entre otras situaciones, se recomienda el fomento de la comunicación entre el ente territorial y el Prestador del servicio, para lo cual el Municipio

podrá emitir actos administrativos o también oficios, donde se enuncien los cambios del catastro de individuos arbóreos, con la especificidad de los nuevos árboles incorporados o aquellos retirados de dicho catastro. Es importante la articulación interinstitucional, para evitar desactualización del catastro de individuos arbóreos o la generación de quejas por árboles desatendidos.

1.5.1.3. Lineamientos para el catastro de áreas públicas objeto del corte de césped

- Todas las áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio público de aseo deben estar incluidas en el catastro. La competencia para actualizarlo es de la Secretaría de Infraestructura Física del Municipio de Medellín.
- Se debe incluir en el catastro las áreas verdes públicas del municipio, tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial, que se encuentren dentro del perímetro urbano. Se excluyen los antejardines frente a los inmuebles el cual será responsabilidad de los propietarios de éstos.
- Dado que el catastro de áreas públicas objeto de corte de césped es cambiante por las dinámicas de crecimiento del municipio, se recomienda el fomento de la comunicación entre el ente territorial y el Prestador del servicio, para lo cual el primero podrá emitir actos administrativos

o también oficios, donde se enuncien los cambios del catastro, con la especificidad de las áreas nuevas que se le incorporan o retiran. Es importante la articulación interinstitucional, para evitar desactualización del catastro de áreas verdes públicas o la generación de quejas por áreas desatendidas.

1.5.1.4. Lineamientos para el corte de césped

- El desarrollo de las tareas de corte de césped se hará de forma programada, teniendo en cuenta que el área se debe intervenir cuando la altura del césped supere los diez (10) centímetros. En todo caso la altura mínima del césped una vez cortado no debe ser inferior a dos (2) centímetros.
- Esta actividad de corte de césped deberá realizarse en horario diurno para zonas residenciales. Se exceptúan de esta obligación aquellas zonas que no puedan atenderse en horario diurno, por las dificultades generadas por el tránsito peatonal o vehicular y cualquier otra zona que por sus características particulares no permita la realización de la actividad en el horario mencionado.
- Normas de seguridad para el operario en la actividad de corte de césped. En la ejecución de esta actividad la persona prestadora deberá brindar las medidas de seguridad para preservar la integridad física del operario durante la realización de la labor de corte de césped de acuerdo con las normas de seguridad industrial.

- La persona prestadora del servicio público de aseo deberá capacitar a operarios sobre las especificaciones y condiciones técnicas de la actividad y las normas de seguridad industrial que deben aplicarse.
- La remuneración tarifaria del corte de césped estará de acuerdo con lo definido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y se calculará en función de los metros cuadrados de áreas verdes objeto de corte que se definan en el catastro de zonas verdes objeto de corte de césped, teniendo en cuenta las frecuencias de las intervenciones mensuales ya que el crecimiento de la grama depende de condiciones externas como el clima y la especie.
- Se debe utilizar el equipo adecuado para la labor, que esté en buenas condiciones, como guadañas, guadañadora o equipo especializado. En ninguna circunstancia se hará con peinilla, rula o machete, por los riesgos que puede ocasionar el uso de estos implementos y por la baja calidad final del trabajo. Durante el uso de la guadaña es necesario tener precaución de no generar heridas en la base de los árboles porque conlleva a anillarlos y puede originar enfermedades en los individuos arbóreos. El prestador de la actividad deberá capacitar al personal que realiza este trabajo, garantizando las condiciones técnicas adecuadas, el cumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo, además de prevenir daños en los árboles durante la realización de la actividad.
- La programación del corte de césped debe realizarse quincenalmente, con base en los lotes aprobados por el Municipio de Medellín (Secretaría de Infraestructura Física). Las frecuencias

de realización dependerán de la especie de la grama, velocidad de crecimiento y las condiciones climáticas.

- Durante la ejecución del corte de césped se debe garantizar que en las zonas a intervenir no hay presencia de ninguna especie de fauna silvestre, en caso de que se encuentre esta situación, debe ser informada a la supervisión para hacer los trámites respectivos de visita y apoyo de profesional experto en el tema para el ahuyentamiento, aislamiento o traslado de la especie.
- Durante la ejecución se debe delimitar el área a intervenir, realizar divulgación con valla informativa, limpieza previa, bordeo, plateo y al terminar la actividad se deben recolectar los residuos y ser transportados hasta los sitios de aprovechamiento o disposición final.
- La recolección y transporte de los residuos sólidos originados por la actividad de corte de césped en áreas públicas, deberá realizarse por la persona prestadora del servicio público de aseo.
- La programación final será publicada semanalmente en la página Web de Emvarias S.A. E.S.P.
- Con el objeto de garantizar la actividad de corte de césped ante situaciones como restricciones temporales por adecuaciones municipales que restringen el acceso a los espacios, parques en construcción, cambio de cobertura entre césped y jardinería, área publicas restringidas por terceros y áreas reportadas con quejas y solicitudes del servicio que llegan directamente al Prestador y no al Municipio, se deberá fomentar la comunicación y articulación entre estos, para lo cual el primero podrá emitir actos administrativos o también oficios, donde se enuncie

el lote o micro ruta que se debe suspender temporalmente. Es importante la articulación interinstitucional, para evitar desactualización del catastro de zonas verdes o la generación de quejas por la altura de la grama no atendida en el marco del servicio público de aseo.

1.5.1.5. Lineamientos para la poda de árboles

- Todas las intervenciones de poda deben ser ingresadas a la plataforma SAU, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Municipal 2119 de 2011, mientras esté vigente o según la norma que sustituya, modifique o derogue.
- La frecuencia de la actividad de poda de árboles se realiza de acuerdo con el diagnóstico realizado sobre los individuos arbóreos, derivado del histórico de todas las intervenciones ejecutadas por el Prestador de la actividad, y de las solicitudes que la comunidad realiza en los diferentes canales de atención dispuestos por dicha Entidad.

Información: Se informará a la comunidad en general sobre la prestación del servicio, sus características, la normativa que lo rige, el alcance y la manera de solicitarlo, como en el caso de la poda de árboles. Esto se realizará a través de diferentes medios, como líneas telefónicas, medios virtuales y ferias de servicios. Adicionalmente, el Prestador del servicio deberá orientar y brindar información a los usuarios, para aclarar dudas sobre la actividad de corte de césped y poda de árboles.

- Diagnóstico: En el marco de la aprobación del plan de manejo del componente arboreo por parte de la autoridad ambiental, el diagnóstico contempla la visita a los individuos arbóreos con posible necesidad de poda, para evaluar sus condiciones, a partir del histórico de todas las intervenciones realizadas y se debe tener clara la necesidad de intervención, incluyendo los requerimientos de la autoridad ambiental y las solicitudes de poda de árboles de la comunidad. La persona encargada de realizar los diagnósticos técnicos debe ser tecnólogo forestal o de una disciplina afín.
- Ejecución: La poda de árboles debe ejecutarse con las fichas técnicas aprobadas y en virtud de una planeación que permita dar eficiencia al recurso y calidad en el servicio. Se debe utilizar el equipo adecuado para la actividad, que esté en buenas condiciones y que garantice un buen trato a cada individuo intervenido, de acuerdo con lo definido por la ficha técnica aprobada. Bajo ningún motivo podrá realizarse poda tipo “topping” o eliminar más del 30 % del volumen de la copa (excepto en casos de emergencia).
- Se debe realizar verificación de presencia de fauna silvestre. Esta es la primera labor que se debe realizar para garantizar que el árbol no tenga presencia de ninguna especie de fauna silvestre, en caso de tenerlo se debe informar a la supervisión para hacer los trámites respectivos de visita y apoyo de profesional experto en el tema para el ahuyentamiento, aislamiento o traslado de la especie.
- Se debe delimitar el área a intervenir, realizar la divulgación a través de valla informativa, limpieza previa, plateo y recolección de residuos.

- El Prestador de este servicio deberá recoger los residuos generados a más tardar ocho (8) horas después de haberse ejecutado la actividad. Los residuos generados deberán ser aprovechados mediante la alternativa seleccionada por la entidad responsable de prestar el servicio.
- A continuación, se presentan las recomendaciones de intervención según los rangos de altura de los individuos arbóreos a los que se realizará la poda:
 - Entre 2 y 5 m. Estos arbustos requerirán de plateo con un radio de 0.3 metros y se les realizará la poda sobre las ramas con protuberancias y tallos de su follaje que pueden afectar e inferir con la normal movilización y con su aspecto paisajístico. La actividad se ejecutará manualmente con tijeras y mecánicamente con motosierra igualmente se requerirá de escaleras que cumplan con las normas de seguridad industrial, se evitará dejar heridas en los individuos arbóreos que les pueda ocasionar posteriores enfermedades.
 - Entre 5 y 10 m. Estos árboles no requerirán de plateo, las labores a realizar serán las de poda y mantenimiento sobre las ramas con protuberancias y tallos de su follaje que pueden afectar e inferir con la normal prestación de servicios públicos aéreos como líneas telefónicas, energización y otros símiles y de su aspecto paisajístico. La actividad se ejecutará mecánicamente con moto sierras y técnicas forestales para evitar la caída libre de las podas. Igualmente se requerirá de escaleras que cumplan con las normas de seguridad industrial, se evitará dejar heridas que puedan ocasionar posteriores enfermedades a los individuos arbóreos.

- Entre 10 y 15 m. Estos árboles no requerirán de plateo, las labores a realizar serán las de poda y mantenimiento sobre las ramas con protuberancias y tallos de su follaje que pueden afectar e interferir con la seguridad pública, de acuerdo con el plan de manejo ambiental para esta actividad y de su aspecto paisajístico. La actividad se ejecutará mecánicamente con moto sierras y técnicas forestales para evitar la caída libre de las podas, igualmente se requerirá de un carro canasta que cumpla con las normas de seguridad industrial, se evitará dejar heridas en los árboles que les pueda ocasionar posteriores enfermedades.
- Entre 15 y 20 m. Estos árboles no requerirán de plateo, las labores a realizar serán las de poda y mantenimiento sobre las ramas con protuberancias y tallos de su follaje que pueden afectar e interferir con la seguridad pública, de acuerdo con el plan de manejo ambiental para esta actividad y de su aspecto paisajístico. La actividad se ejecutará mecánicamente con moto sierras y técnicas forestales para evitar la caída libre de las podas, igualmente se requerirá de un carro canasta que cumplan con las normas de seguridad industrial, se evitará dejar heridas que les pueda ocasionar posteriores enfermedades.
- Mayor de 20 m. Estos árboles requerirán de labores para su conservación, y preservación, de acuerdo con el plan de manejo ambiental para esta actividad y de su aspecto paisajístico. La actividad se ejecutará mecánicamente con motosierras y técnicas forestales únicamente cuando se origine un riesgo potencial de afectación del sector público o privado. Igualmente se requerirá de un carro canasta que cumpla con las normas de seguridad industrial, se evitará dejar heridas que les pueda ocasionar posteriores enfermedades.

- En vías con alto flujo de tráfico vehicular y peatonal se requiere que esta actividad se divida en dos tareas: la primera, de corte de podas y concentración en puntos específicos del material sólido y la segunda, de recolección y transporte de los residuos donde no afecte el tráfico vial y peatonal.
- La evaluación de cada una de las actividades desarrolladas se realizará a través de indicadores de gestión, los cuales pueden ser desarrollados con el sistema de gestión del Prestador del servicio. No obstante, una de las herramientas fundamentales de interacción con los usuarios es la cantidad de peticiones, quejas, recursos y solicitudes recibidas con respecto a este componente, con la finalidad de retroalimentar y establecer acciones de mejora.
- La remuneración tarifaria de la poda de árboles estará de acuerdo con lo definido por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Se deben implementar los procedimientos que se describen a continuación, con la finalidad de evitar afectaciones por derrames accidentales de combustible durante el corte de césped y la poda de árboles, así como la generación de residuos peligrosos provenientes de las actividades de mantenimiento rutinario y preventivo de la maquinaria y del almacenamiento y aprovisionamiento de combustible: Procedimiento para el aprovisionamiento de combustible en la zona, procedimiento para el manejo de residuos peligrosos generados en la zona, capacitación al personal para el manejo de sustancias químicas y atención de derrames, soportes para los bidones diseñados para evitar el volteo de los mismos, mecanismos de

transvase que disminuyen la probabilidad de goteos y derrames, procedimiento operativo normalizado para atención de derrames en zona, material oleofílico para la atención de derrames y disposición de residuos peligrosos con gestores autorizados para la gestión de estos.

- La ejecución de las actividades de poda de árboles genera molestias en la comunidad y perturba la tranquilidad, trastornando levemente la ejecución de sus actividades. Sin embargo, se tomarán todas las medidas necesarias para que los impactos se minimicen y se pueda brindar a la comunidad el mantenimiento del arbolado. Se reforzarán permanentemente las relaciones con ésta, mediante la divulgación de las actividades con el fin de que los habitantes del territorio reconozcan las acciones del Prestador del servicio.
- Ocasionalmente se pueden producir daños a la propiedad de los habitantes por objetos que las impactan o afectan. Esta responsabilidad será asumida directamente por el Prestador del servicio.
- Se buscará evitar afectación de cuerpos de agua que se encuentren cerca de las áreas donde se realicen las operaciones de poda de árboles, alteración del entorno por disposición de desechos en sitios no adecuados, obstaculización de vías públicas en donde se desarrolle la actividad de poda de árboles, lesiones a transeúntes y entre los operarios que ejecutan la actividad, mediante la observancia de lo relacionado con seguridad industrial.
- En la actividad de poda de árboles se podrán utilizar moto sierras mecánicas a gasolina con espadas entre veinte (20) y veintiséis (26) pulgadas para su corte y para optimizar y mejorar los rendimientos en la actividad de cargue por concepto de volumen de residuos orgánicos

vegetales se propone utilizar equipos mecánicos como shipper o trituradoras de podas obteniendo rendimientos de disminución de volumen hasta una quinta parte de su volumen inicial. Estos equipos mecánicos alimentados por gasolina o diésel deben ser transportados a los sitios de acopio de material para ser triturados y almacenados directamente al vehículo destinado para esta actividad.

- Los operarios de estos equipos contarán con los accesorios y elementos de seguridad necesarios tales como: botas con puntera metálica, guantes de seguridad industrial, peto largo de carnaza, careta de protección, tapabocas, monogafas, protección auditiva, conjunto impermeable, chaleco reflectivo, conos reflectivos y uniforme distintivo.
- El personal del Prestador del servicio, incluyendo operarios y supervisores, así como compañías o personas externas especializadas deben contar con certificado en las competencias laborales para las actividades de poda de árboles. Esta certificación es expedida por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Título de la Norma Sectorial de Competencia Laboral (NSCL): Podar árboles según criterios técnicos y normativa. Además del certificado mencionado, se debe contar con la capacitación sobre seguridad y salud en el trabajo; elementos de protección personal; accidentes e incidentes laborales; señalización y seguridad vial, así como certificado de trabajos en altura.

1.5.1.6. Obligaciones del Prestador del servicio de aseo

- La actividad de poda de árboles comprende el corte de ramas, follajes, recolección, presentación y transporte para disposición final o aprovechamiento siguiendo los lineamientos que determine la autoridad competente. Esta actividad se realizará sobre los árboles ubicados en separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor, vías peatonales, glorietas, rotondas, orejas o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso, definidos en las normas de ordenamiento territorial.
- A continuación se enuncian las restricciones actuales de la actividad de poda de árboles: a) Los árboles ubicados en antejardines frente a los inmuebles, b) Los árboles ubicados en las zonas de seguridad definidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), c) Las zonas de manejo y preservación ambiental de quebradas, ríos y canales, d) Espacios públicos con restricción de acceso, e) Espacios verdes donde se adelanten obras de infraestructura física, f) Zona verde protegida por la Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 915 de 2017 (caña brava y otras especies), g) Árboles patrimoniales, h) No se ejecutan talas a menos que exista un contrato interadministrativo con el Municipio. Las talas no son parte de la prestación del servicio público de aseo, i) No se recogen árboles volcados, j) No se puede superar el 25 % del volumen de la copa del árbol, ni dejarlo en situaciones de descompensación, k) No se podan árboles juveniles menores a 1,8 metros de altura, l) No se realiza poda de árboles en cerros tutelares) No se ejecutan poda de árboles en espacio público rural.
- La actividad de corte de césped debe realizarse en las áreas verdes públicas, tales como: separadores viales ubicados en vías de tránsito automotor o peatonal, glorietas, rotondas, orejas

o asimilables, parques públicos sin restricción de acceso definidos en las normas de ordenamiento territorial.

- A continuación se describen las restricciones actuales de la actividad de corte de césped: a) Antejardines frente a los inmuebles, los cuales son responsabilidad de los propietarios de éstos, b) Se excluyen las actividades de ornato y embellecimiento, c) Zonas de manejo y preservación ambiental de quebradas, ríos y canales, d) Espacios públicos con restricción de acceso, e) Espacios verdes donde se adelanten obras de infraestructura física y f) Zona verde protegida por la Resolución Área Metropolitana del Valle de Aburrá 915 de 2017 (caña brava y otras especies).
- Según el Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015, es obligación del prestador de la actividad la recolección y transporte de los residuos derivados de la actividad de corte de césped y poda de árboles. En lo posible estos residuos deben destinarse a procesos de aprovechamiento.
- Es obligación del prestador de la actividad, adoptar todas las medidas tendientes a evitar accidentes y molestias durante la ejecución del corte del césped y poda de árboles. En este sentido adelantará las siguientes actividades:
 - a) Información: Para el corte de césped, o la poda de árboles, se colocará una valla informativa en el sitio del área a intervenir indicando el objeto de la labor, así como el nombre de la

- persona prestadora del servicio público de aseo, el número del teléfono de peticiones, quejas y recursos (línea de atención al cliente) y la página web en caso de contar con ella.
- b) Demarcación: Se hará mediante cinta para encerrar el área de trabajo con el fin de aislarla del tráfico vehicular y tránsito peatonal. Igualmente, se colocarán mallas de protección para prevenir accidentes ocasionados por guijarros u otros residuos impulsados en el momento de efectuar el corte de césped con forme a las características técnicas descritas en el decreto 1077 de 2015. La colocación de la malla de protección no sustituirá la utilización de vallas de información.
- c) Brindar las medidas de seguridad para preservar la integridad física del operario durante la realización de la labor de corte de césped y poda de árboles de acuerdo con las normas de seguridad industrial. Igualmente deberá capacitar a los operarios sobre las especificaciones y condiciones técnicas de la actividad y las normas de seguridad industrial que deben aplicarse.
- d) Seguir los lineamientos determinados por la autoridad competente para el desarrollo de la actividad de poda de árboles. Las labores de poda de árboles deben realizarse bajo los lineamientos técnicos establecidos en la “Guía para el manejo del arbolado urbano en el Valle de Aburrá”, realizada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA).
- e) Obtener las correspondientes autorizaciones establecidas por la autoridad competente para la actividad de poda de árboles, como se especifica en el artículo 74 del Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015.

1.5.1.7. Obligaciones del Municipio de Medellín

- Recoger los árboles caídos en el espacio público por situaciones de emergencia. Para el servicio de recolección y disposición final podrá contratar al Prestador del servicio de aseo. La entidad territorial deberá tomar las medidas para garantizar el retiro de estos residuos dentro de las ocho (8) horas siguientes de presentado el suceso con el propósito de preservar y mantener limpia el área.
- El Municipio de Medellín, por intermedio de la Secretaría de Infraestructura Física, deberá actualizar constantemente el catastro de áreas verdes objeto de corte de césped y el número de individuos objeto de poda de árboles, luego de lo cual deberá realizar notificación de dichas actualizaciones al Prestador de la actividad, para su incorporación en el esquema operativo y tarifario. Estas notificaciones hacia el Prestador podrán efectuarse mediante actos administrativos u oficios, donde se manifiesten los cambios detallando dirección y área en metros cuadrados aprobada en la incorporación de áreas objeto de corte de césped e individuos arbóreos objeto de poda, todo ello para evitar la desactualización de los catastros de la actividad o retrasos en su atención en el marco del servicio público de aseo.
- El Municipio de Medellín, por intermedio de la Secretaría de Infraestructura Física, será responsable de la recolección de los residuos vegetales que no son producto del servicio público de aseo, como ramas caídas de forma natural, descopes, hojas de palma y otros que no

pueden ser transportados por la ruta de voluminosos del Prestador del servicio, además de lo cual se requieren otras herramientas y equipo técnico para su manejo en campo.

ME DE LLÍN

1.5.1.8. Obligaciones de la autoridad ambiental

- La autoridad ambiental es responsable de generar la autorización y los lineamientos ambientales para el desarrollo de la actividad de poda de árboles, en los términos descritos en los artículos 71 y 74 del Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
- Las autoridades sanitarias y ambientales, de acuerdo con sus funciones y competencias, podrán establecer obligaciones al Municipio, para la gestión de residuos sólidos, según lo estipulado en el artículo 96 del Decreto 2981 de 2013 compilado en el Decreto 1077 de 2015.
- La autoridad ambiental debe generar la autorización y los lineamientos ambientales para el desarrollo de la actividad de corte de césped, cuando las áreas tienen cobertura de especies protegidas como la caña brava.

1.6. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1.6.1. Análisis de involucrados

El proyecto “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad” congrega actores gubernamentales, prestadores del servicio público de aseo y usuarios del servicio (Tabla 13).

Tabla 13. Análisis de involucrados

	ACTOR	INTERÉS - EXPECTATIVA	POSICIÓN	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
1	Secretaría de Medio Ambiente	Conservar el equilibrio ecológico de la ciudad y velar para que el aprovechamiento de los residuos generados se lleve a cabo en las mejores condiciones.	Cooperante	Aportar elementos técnicos y ambientales para la toma de decisiones para las áreas objeto de corte de césped y los individuos arbóreos objeto de poda.
2	Secretaría de Infraestructura Física	Gestión adecuada de las áreas objeto de corte de césped y los individuos objeto de poda.	Cooperante	Liderar la implementación de la actividad de corte de césped y poda de árboles en la ciudad; además de mantener actualizados los catastros y suministrar la información al Prestador del servicio para su ejecución.
3	Secretaría de Gestión y Control Territorial	La actividad de corte de césped y poda de árboles se preste con calidad, eficiencia y eficacia.	Cooperante	Garantizar la prestación del servicio, según el modelo de ocupación de la ciudad establecido en el POT; además de asegurar la participación de los usuarios para la realización de veeduría ciudadana.

	ACTOR	INTERÉS - EXPECTATIVA	POSICIÓN	CONTRIBUCIÓN O GESTIÓN
4	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	La actividad de corte de césped y poda de árboles se preste con calidad, eficiencia y eficacia. Además de la protección de los derechos y deberes de los usuarios.	Cooperante	Vigilancia y control en la prestación del servicio y la aplicación de las tarifas establecidas en la normatividad vigente.
5	Autoridad ambiental	Garantizar la protección de la fauna y flora de la región metropolitana, además de velar por el equilibrio ecológico regional.	Cooperante	Vigilar y controlar la actividad de poda de árboles.
6	Empresas públicas prestadoras	El mejoramiento en la prestación del servicio.	Cooperante	Prestación del servicio en condiciones de calidad, eficiencia y eficacia.
7	Gestores de aprovechamiento de residuos orgánicos	Aumentar la captación y aprovechamiento de residuos orgánicos separados en la fuente.	Beneficiario	Generar un proceso para el aprovechamiento de residuos orgánicos, posibilitando el cierre de los ciclos biogeoquímicos.
8	Suscriptores y usuarios del servicio público de aseo.	Contar con zonas verdes limpias y disfrutar de la belleza paisajística de la ciudad en un ambiente sano.	Beneficiario	Reporte de individuos arbóreos objeto de poda y sostener la actividad con el pago responsable del servicio. Además de hacer un buen uso de las zonas verdes y manejar adecuadamente los residuos.

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

La Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Infraestructura Física, la Secretaría de Gestión y Control Territorial, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la autoridad ambiental, tienen una influencia y un interés altos en el proyecto de “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por

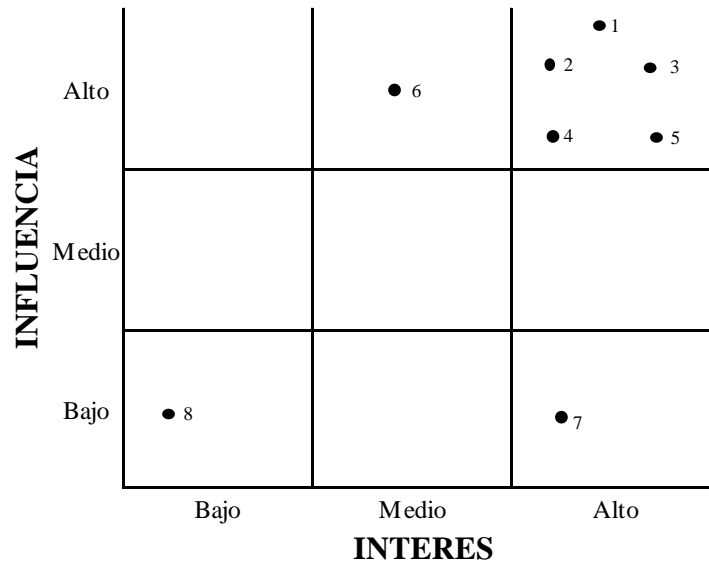
la actividad”, pues dentro de las funciones del Municipio se encuentra la de ser garante de la prestación del servicio público de aseo.

Por su parte, las empresas públicas prestadoras tienen una alta influencia, pero un interés medio en el desarrollo del proyecto de “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”.

Los gestores privados de aprovechamiento de residuos orgánicos tienen un interés alto, por el potencial de aprovechamiento de los residuos orgánicos generados, y baja influencia, ya que su participación en el proyecto depende de las decisiones de la empresa prestadora de la actividad.

Los suscriptores presentan un interés e influencia bajos, aunque el corte de césped y poda de árboles hacen parte del servicio de aseo, la interacción con la comunidad es poca y existe un desconocimiento sobre cómo se presta esta actividad específica, evidenciado esto en las encuestas de percepción realizadas con motivo de actualización del PGIRS (Gráfica 9).

Gráfica 9. Análisis de involucrados



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.2. Situación problema

El problema central identificado es la “Dificultad en la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”. Lo anterior se debe a que los catastros de áreas públicas objeto de corte de césped y de los individuos arbóreos objeto de poda no están actualizados, no existe un procedimiento que dirija la actualización periódica de los catastros y se requiere de una base de datos georreferenciada de los mismos.

La Secretaría de Infraestructura Física es la encargada de la actualización y administración de los catastros de la actividad de corte de césped y poda de árboles en el marco del servicio público de aseo.

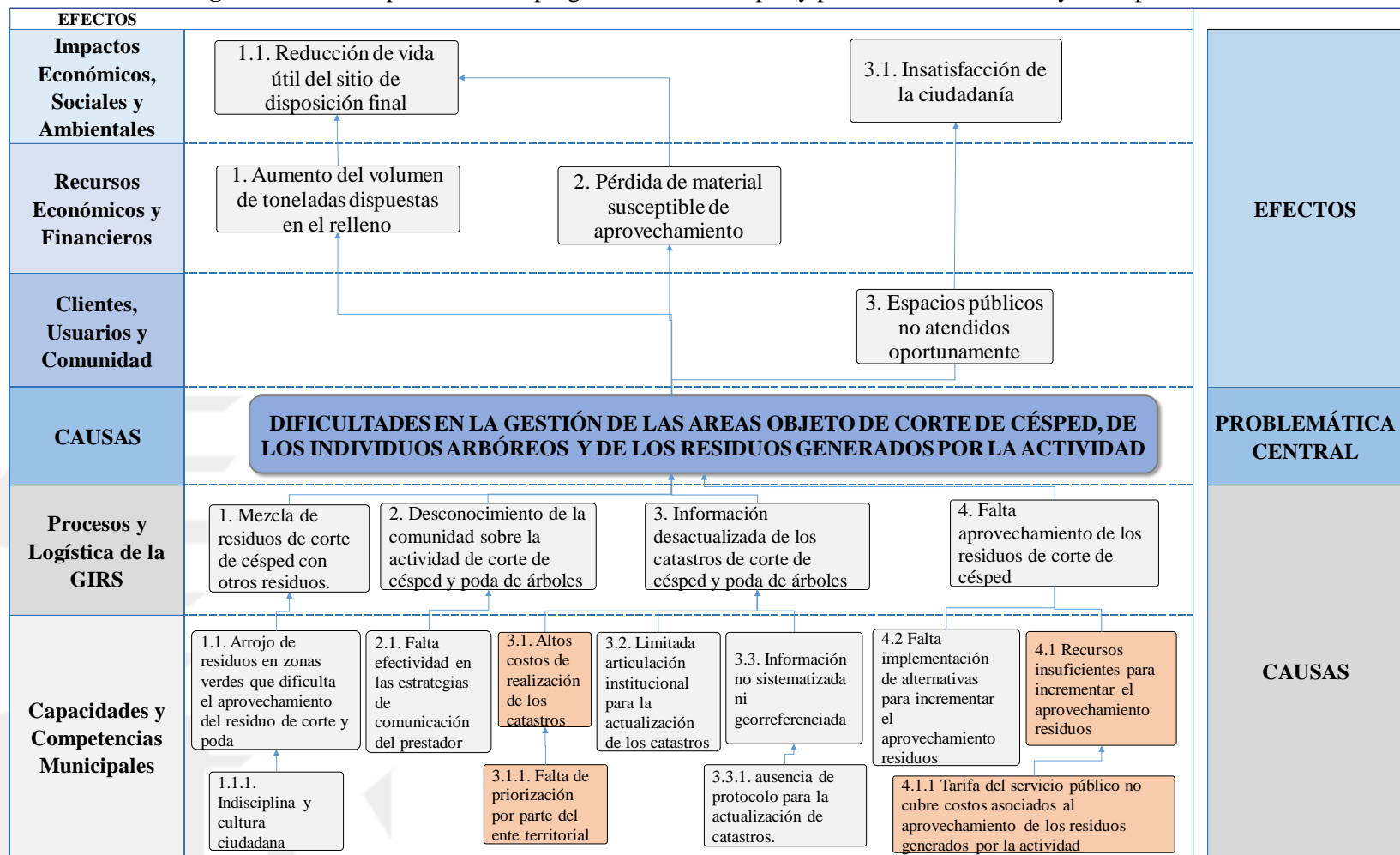
Los residuos de corte de césped se están llevando a relleno sanitario, por lo que es necesario analizar alternativas para aprovechar el 100 % de los residuos generados y así dar cumplimiento a lo establecido desde el PGIRS de 2015. El aprovechamiento de estos residuos en el contexto de la GIRS o su tratamiento en el marco del servicio público de aseo, serán responsabilidad del Prestador de la actividad.

Con respecto a la percepción sobre la actividad de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas, se encontró mediante sondeo realizado, que la mayoría de los encuestados no reconocen cuál es la empresa que realiza la actividad, no conocen la programación, ni los medios de difusión empleados por el Prestador para especificar dicha programación, además de lo cual los encuestados manifestaron no conocer el canal para solicitar la poda de árboles.

1.6.3. Árbol de problemas

En la Figura 4 se presenta el árbol de problemas del programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas. Los cuadros resaltados en los ítems 3.1., 3.1.1., 4.1. y 4.1.1., son causas que, aunque son importantes, no están dentro del alcance del PGIRS por lo que se abordan como supuestos.

Figura 4. Árbol de problemas del programa corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas

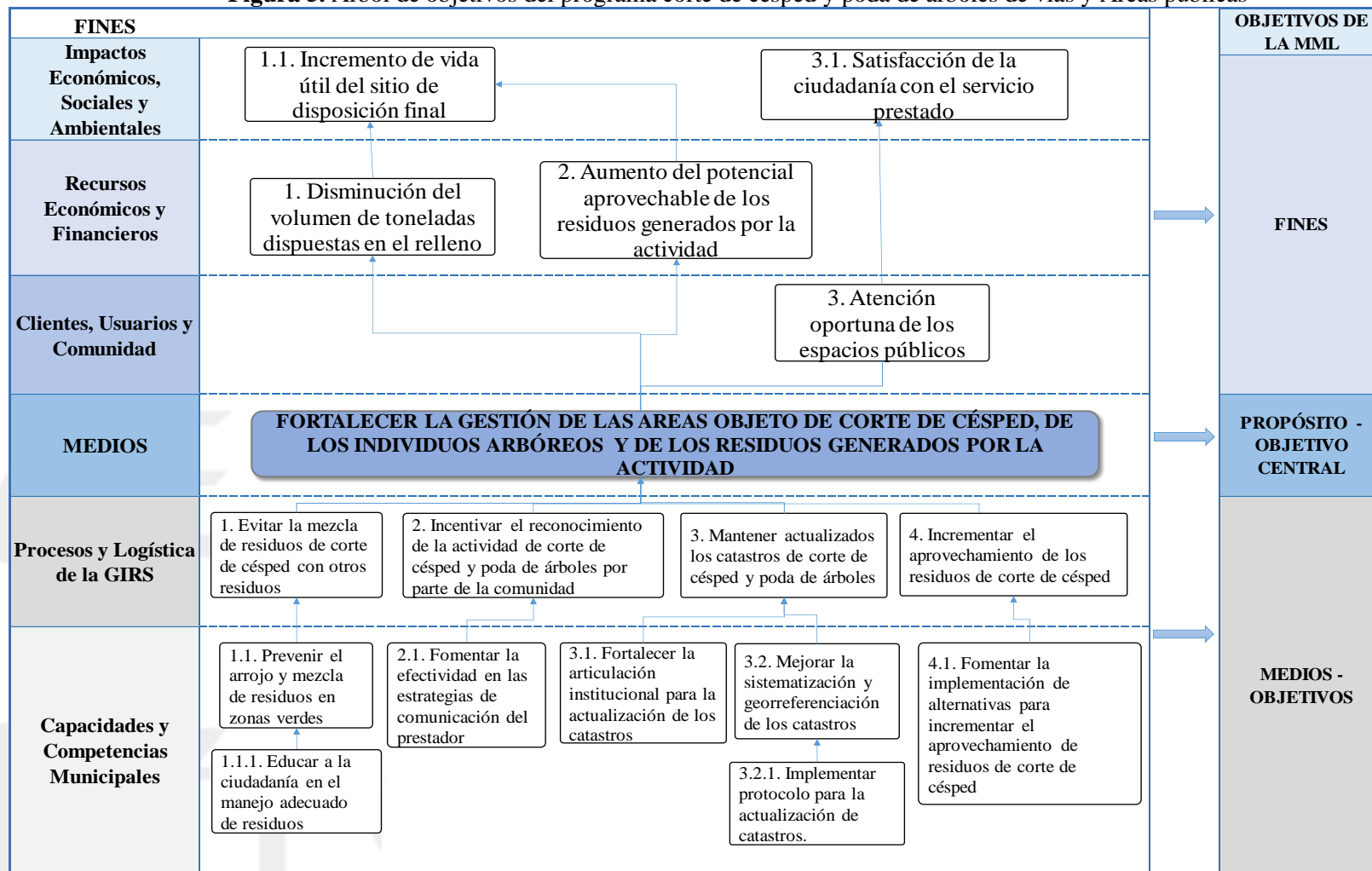


Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.4. Árbol de objetivos

Partiendo del árbol de problemas, se construyó el árbol de objetivos del programa de corte de césped y poda de árboles en vías y áreas públicas, cuyo objetivo general es “Fortalecer la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”. Este árbol tiene cuatro (4) objetivos específicos, el primero orientado a la educación ciudadana, para evitar que se arrojen residuos a las zonas verdes, el cual será desarrollado desde el componente de “Educación del PGIRS”. El segundo objetivo específico busca incentivar el reconocimiento de la actividad de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas por parte de la comunidad, teniendo en cuenta que el Prestador de servicio de corte y poda tiene unos canales y estrategias de comunicación con la comunidad, este objetivo se logra a través de una mejora en la efectividad de esa estrategia de comunicación. El tercer objetivo pretende mantener actualizados los catastros de áreas objeto de corte de césped, e individuos arbóreos objeto de poda, mediante un sistema georreferenciado que permita la actualización constante y con una mejor articulación de las instituciones involucradas en la actividad, es importante aclarar que este objetivo hace parte del PGIRS 2015 y no se ha realizado su ejecución al 100 %, por lo que se retoma en esta actualización con unos ajustes. El cuarto objetivo busca incrementar el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, al igual que el anterior, este objetivo ya había sido establecido en el PGIRS 2015 y se incluye en esta actualización para dar continuidad al proceso (Figura 5).

Figura 5. Árbol de objetivos del programa corte de césped y poda de árboles de vías y Áreas públicas



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.5. Alternativa seleccionada

En la Tabla 14 se describe la alternativa óptima para el desarrollo del proyecto denominado “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”.

Tabla 14. Alternativa para el componente corte de césped y poda de árboles

N° OE	Objetivos específicos	N° P	Producto	Descripción alternativa óptima
1	Evitar la mezcla de residuos de corte de césped con otros residuos.	1	Estrategia educativa para la sensibilización de la comunidad.	Fortalecer la actividad de corte de césped y poda de árboles por medio de mejoras en los procesos de relación con la comunidad, la actualización de catastros e incremento en el aprovechamiento de residuos
2	Incentivar el reconocimiento de la actividad de corte de césped y poda de árboles por parte de la comunidad.	2	Estrategias de comunicación y gestión social implementadas.	
3	Mantener actualizados los catastros de corte de césped y poda de árboles	3	Catastro de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado.	
		4	Catastro de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado.	
		5	Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped.	
4	Incrementar el aprovechamiento de los residuos de corte de césped y poda de árboles.	6	Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.5.1. Título del proyecto

Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.

1.6.5.2. Descripción del proyecto

El corte de césped y poda de árboles es una actividad que realiza el Prestador del servicio de aseo de manera coordinada con el Municipio y la autoridad ambiental. Por parte del Municipio, la Secretaría de Infraestructura Física es la entidad encargada de elaborar los catastros (de zonas verdes objeto de corte de césped e individuos arbóreos objeto de poda), los catastros son un requisito para poder realizar la actividad, además de garantizar una adecuada prestación del servicio. Con relación a la intervención de los individuos arbóreos, la Secretaría de Medio Ambiente es la entidad que apoya a la Secretaría de Infraestructura Física en la realización de protocolos y reglamentos que permiten realizar la actividad sin afectar a los árboles. Todas las actividades realizadas sobre el componente arbóreo deben cumplir con lo establecido por la autoridad ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior, para lograr el fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad, es necesario:

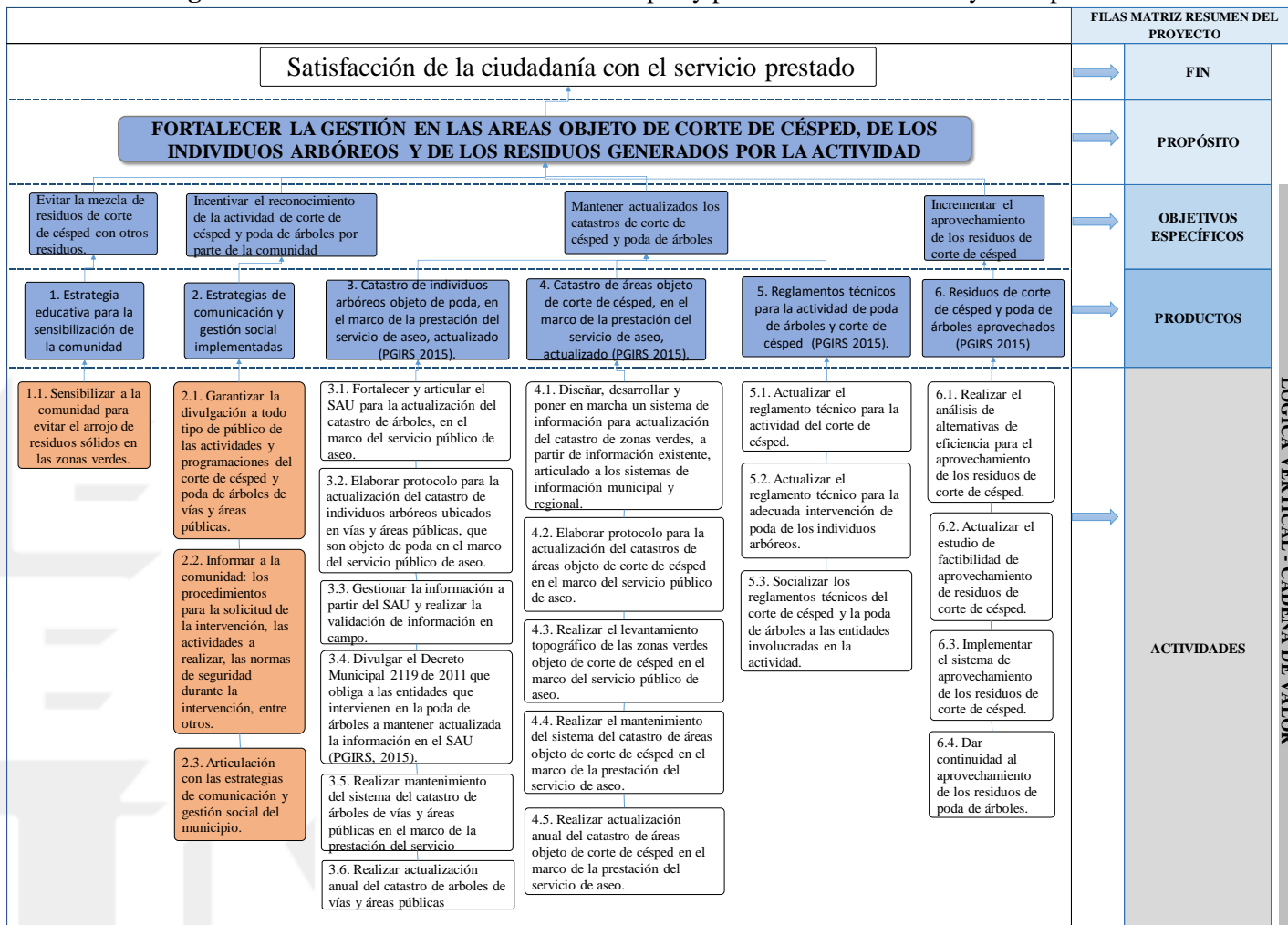
- Implementar una estrategia educativa para sensibilizar a la comunidad y evitar el arrojado de residuos a las zonas verdes.

- Fortalecer las estrategias de comunicación y gestión social para mejorar el relacionamiento y la comunicación del Prestador con la comunidad.
- Tener actualizados los catastros de zonas verdes objeto de corte de césped e individuos arbóreos objetos de poda.
- Elaborar los reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped.
- Aprovechar los residuos del corte de césped y la poda de árboles.

1.6.6. Estructura analítica del proyecto

En la estructura analítica del proyecto (EAP) se establecen niveles jerárquicos como la finalidad (para qué), el propósito (por qué), los componentes (productos esperados) y las actividades que se deben ejecutar para alcanzar los resultados proyectados. Las actividades 1.1, 2.1, 2.2 y 2.3 de la Estructura Analítica del Proyecto, son productos cuyo presupuesto y ejecución se realizará desde otro componente. Por ejemplo, el producto “estrategia educativa para la sensibilización de la comunidad” se proyectará desde el componente de educación y el producto “Estrategias de comunicación y gestión social implementadas” se llevará a cabo desde el componente institucional (Figura 6).

Figura 6. Estructura analítica de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas



Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.7. Objetivos del proyecto

Como resultado del ejercicio de la aplicación del Marco Lógico de acuerdo con lo estipulado por la Resolución 0754 de 2014, a continuación, se detalla cada uno de los objetivos generales y específicos que se tuvieron en cuenta para la formulación del proyecto presentado en la construcción del árbol de objetivos y en la estructura analítica.

1.6.7.1. Objetivo general

Fortalecer la gestión de las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.

1.6.7.2. Objetivos específicos

- Evitar la mezcla de residuos de corte de césped con otros residuos.
- Incentivar el reconocimiento de la actividad de corte de césped y poda de árboles por parte de la comunidad.
- Mantener actualizados los catastros de corte de césped y poda de árboles.
- Incrementar el aprovechamiento de los residuos de corte de césped

1.6.8. Metodología general

1.6.8.1.1. Matriz de Marco Lógico

En la Tabla 15 se presenta la matriz de Marco Lógico del proyecto “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”.

Tabla 15. Matriz de Marco Lógico

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
FINALIDAD (¿Para qué?)	Satisfacción de la ciudadanía con el servicio prestado.	Satisfacción ciudadana con el servicio de corte de césped y poda de árboles, incrementada.	Encuestas de satisfacción	Anual	Las actividades de corte de césped y poda de árboles se desarrollan de manera satisfactoria.
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Fortalecer la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.	Porcentaje de intervenciones de la actividad de corte de césped realizadas.	Informes de seguimiento del PGIRS (componente corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas).	Anual	Se asignan los recursos requeridos para la realización de todas las actividades.
	Fortalecer la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos	Porcentaje de intervenciones de la actividad de poda de	Informes de seguimiento del PGIRS (componente corte de césped	Anual	Se asignan los recursos requeridos para la realización de

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
	arbóreos y de los residuos generados por la actividad	árboles realizadas.	y poda de árboles de vías y áreas públicas)		todas las actividades.
COMPONENTES (¿Qué entregará el proyecto?)	1. Catastros de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo actualizados.	Catastro de individuos arbóreos objeto de poda actualizado.	Informe de seguimiento a los catastros.	Semestral	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el catastro.
	2. Catastros de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizados.	Catastro de áreas objeto de corte de césped actualizado.	Informe de seguimiento a los catastros.	Semestral	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el catastro.
	3. Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped.	Reglamentos técnicos para la actividad de corte de césped y poda de árboles implementados.	Documento reglamento técnico.	Una vez después de la elaboración.	Existe una articulación entre el Prestador de servicio y el Municipio, para la realización del reglamento técnico.
	4. Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Informe de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Anual	El Prestador del servicio destina los recursos económicos, técnicos, humano y logístico para realizar el aprovechamiento de los residuos.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	1.1. Fortalecer y articular el SAU para la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	SAU fortalecido y articulado a los sistemas de información municipal y regional, de manera que permita la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	Informes de mantenimiento y soporte al sistema de información.	Anual	Existe una articulación y cooperación entre los actores administradores del SAU y la administración municipal, que permite incluir en el SAU los campos que se requieren para obtener el número de árboles de vías y áreas públicas que se intervienen en el marco de la prestación del servicio público de aseo, por tamaño.
	1.2. Elaborar protocolo para la actualización del catastro de individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas, que son objeto de poda en el marco del servicio público de aseo.	Protocolo para la actualización de los catastros de árboles objeto de poda, elaborado.	Documento protocolo	Una vez después de la elaboración	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el protocolo.
	1.3. Gestionar la información a partir del SAU y	Total de individuos arbóreos de vías	Informe de seguimiento a los catastros	Semestral	Todos los individuos arbóreos objeto

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
	realizar la validación de información en campo.	y áreas públicas, objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresados al catastro.			de poda en el marco de la prestación del servicio de aseo están registrados en el SAU.
	1.4. Divulgar el Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las entidades que intervienen en la poda de árboles a mantener actualizada la información en el SAU.	Decreto municipal 2119 de 2011 con las entidades involucradas en la intervención de los individuos arbóreos, socializado.	Acta de reunión con la firma de los asistentes.	Semestral	Existe un interés por parte de las entidades involucradas en la intervención de los individuos arbóreos, para asistir a las reuniones.
	1.5. Realizar mantenimiento del sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio.	Mantenimiento al sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio, realizado.	Informe de mantenimiento al sistema del catastro.	Anual	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el mantenimiento.
	1.6. Realizar la actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas.	Actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas, realizada.	Informe de actualización del catastro.	Anual	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar la actualización.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
	2.1. Diseñar, desarrollar y poner en marcha el sistema de información para actualización del catastro de zonas verdes, articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Sistema de información para el catastro de zonas verdes, objeto de corte en el marco de la prestación del servicio público de aseo, elaborado y articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Informes de mantenimiento y soporte al sistema de información.	Anual	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el sistema de información.
	2.2. Elaborar protocolo para la actualización del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Protocolo para la actualización de los catastros de zonas verdes objeto de corte, elaborado.	Documento protocolo	Una vez después de la elaboración.	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el protocolo.
	2.3. Realizar el levantamiento topográfico de las zonas verdes objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Total de zonas verdes de vías y áreas públicas, objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresadas al catastro.	Informe de seguimiento a los catastros.	Semestral	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el levantamiento topográfico.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
	2.4. Realizar mantenimiento del sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Mantenimiento al sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio, realizado.	Informe de mantenimiento al sistema del catastro.	Anual	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar la realización del mantenimiento
	2.5. Realizar la actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped, realizada.	Informe de actualización del catastro	Anual	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar la actualización anual de catastro de zonas verdes.
	3.1. Actualizar el reglamento técnico para la actividad del corte de césped.	Reglamento técnico para la actividad de corte de césped actualizado.	Documento Reglamento técnico.	Una vez después de la elaboración	Existe una articulación entre el Prestador de servicio y el Municipio, para la realización del reglamento técnico.
	3.2. Actualizar el reglamento técnico para la adecuada intervención de poda de los individuos arbóreos.	Reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos, actualizado.	Documento Reglamento técnico	Una vez después de la elaboración	Existe una articulación entre el Prestador de servicio y el Municipio, para la realización del reglamento técnico.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
	3.3. Socializar los reglamentos técnicos del corte de césped y la poda de árboles a las entidades involucradas en la actividad.	Reuniones para la socialización del reglamento técnico, con las entidades involucradas en el proceso, ejecutadas.	Lista de asistencia con firma de los asistentes	Cada capacitación	Existe un interés por parte de las entidades involucradas en el proceso de corte de césped y poda de árboles, para asistir a las reuniones.
	4.1. Realizar el análisis de alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, Identificadas y analizadas.	Documento alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Una vez después de la elaboración	Se tiene la información de cantidades y composición de los residuos para la identificación de las alternativas de aprovechamiento.
	4.2. Actualizar el estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped.	Estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped, actualizado.	Documento estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped.	Una vez después de la elaboración	Existe interés del Prestador del servicio público de aseo para la realización del estudio de factibilidad.
	4.3. Implementar el sistema de aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Residuos de corte de césped aprovechados.	Informe de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Anual	Se destinan los recursos económicos, técnicos, humano y logístico para realizar el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicador	Método de verificación	Frecuencia	Supuesto
	4.4. Dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.	Residuos de poda de árboles aprovechados.	Informe de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Anual	Existe interés del Prestador del servicio público de aseo para dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.8.2. Articulación de las líneas prospectivas

Desde la visión prospectiva, se plantean cinco (5) líneas estratégicas que se listan a continuación, las cuales enuncian los factores relevantes de futuro, que se tuvieron en cuenta en los procesos de planeación de los diversos componentes del PGIRS:

- Transformaciones educativas y culturales en el marco de la sociedad del conocimiento.
- Alternativas de desarrollo innovadoras para el manejo de los residuos sólidos.
- Desarrollos exponenciales soportados en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).
- Transformaciones significativas territoriales.
- Desarrollo de procesos de integración múltiple como estrategia de desarrollo.

Estas cinco líneas estratégicas se articulan con la metodología de Marco Lógico; la cual se materializa en los productos del proyecto “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de

corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”. En la Tabla 16 se especifican los factores que se tuvieron en cuenta en la definición de cada uno de los productos del proyecto.

Tabla 16. Articulación líneas prospectivas

Productos	Articulación con las líneas estratégicas prospectivas
Estrategia educativa para la sensibilización de la comunidad	Estrategias educativas para evitar el arrojado de residuos sólidos en las zonas verdes, soportadas en la virtualidad y las TIC en donde hoy irrumpe una nueva generación de derechos, que plantea el paso universal a la sociedad digital, lo cual supone acceso a internet y a plataformas digitales en condiciones de igualdad con un mínimo de conectividad y de banda ancha pública tanto urbana como rural, esto facilitará la consolidación de un sistema educativo ambiental que profundice en los niveles de conciencia, cultura y ética ambiental hacia la gestión inteligente e integral de los residuos sólidos; y la instalación de la economía circular en la ciudadanía y actores del desarrollo, que contribuya al cumplimiento de agendas globales orientadas al componente educativo y ambiental.
Estrategias de comunicación y gestión social implementadas	Establecer una estrategia de comunicación para el desarrollo desde un enfoque estratégico que incorpore elementos de TIC para un despliegue digital masivo en cuanto a procedimientos, normas, actividades y programaciones del corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas; en torno a la configuración de una eco ciudad que integre elementos de las agendas globales y gestión social municipal, dinamizando lo cultural como eje estructural que permita la consolidación de una meta gobernanza ambiental en la ciudad de Medellín.
Catastro actualizado de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo	Consolidación de los sistemas de información para la actualización catastral de individuos arbóreos objeto de poda, soportado en la integración con el sistema SAU y apalancado en tecnologías de Big Data e inteligencia artificial.

Productos	Articulación con las líneas estratégicas prospectivas
Catastro actualizado de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio público de aseo	Consolidación de los sistemas de información para la actualización del catastro de zonas verdes y la toma de decisiones en torno a la gestión de las áreas objeto de corte de césped, apalancados en tecnologías de Big Data e inteligencia artificial.
Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped	Actualizar, apropiar, desarrollar, transferir y socializar de manera transversal reglamentos técnicos para la actividad de poda de individuos arbóreos y corte de césped en torno a una adecuada gestión integral de residuos sólidos y utilizar las TIC para una adecuada masificación y conocimiento de estos que contribuya a la consolidación de políticas públicas en materia ambiental y a la construcción de la meta gobernanza ambiental.
Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Emerge la económica circular en donde el paradigma del actual modelo económico lineal podría estar llegando a su fin y su lugar será ocupado por la economía circular en donde se analicen alternativas y la factibilidad de la eficiencia para el aprovechamiento y se implementen estrategias de emprendimiento de base tecnológica, la investigación y desarrollo que faciliten el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles, que contribuya a la disminución del desempleo estructural y le permita a la ciudadanía nuevas alternativas de reactivación a través de la integración empresarial de procesos ambientales.

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.8.3. Productos y actividades

1.6.8.3.1. Descripción de productos

- Estrategia educativa para la sensibilización de la comunidad: El arrojo de residuos en zonas verdes disminuye la posibilidad de aprovechamiento de los residuos de corte de césped. Teniendo en cuenta que la presencia de residuos en esas zonas se debe a indisciplina ciudadana, se busca sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de las zonas verdes y el manejo adecuado de residuos. Este producto se desarrolla en el componente de educación del PGIRS.
- Estrategias de comunicación y gestión social implementadas: Existe un desconocimiento por parte de la ciudadanía con respecto a las actividades de corte de césped y poda de árboles, por lo que el Prestador del servicio de aseo debe mejorar las estrategias de comunicación y gestión social con la comunidad. Este producto se desarrolla y costea en el componente institucional del PGIRS.
- Catastro actualizado de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo: Este producto parte de un fortalecimiento al Sistema de Árbol Urbano (SAU), para que el municipio de Medellín pueda obtener a partir de allí el catastro de individuos arbóreos en el marco del servicio público de aseo. Como atributos de los árboles, además de su ubicación espacial, se deberá tener presente la clasificación de la altura de los árboles, tal como se establece en la Resolución 0754 de 2014.

El catastro de individuos arbóreos en el marco del servicio de aseo deberá ser administrado por la Secretaría de Infraestructura Física y las modificaciones que se realicen al SAU deben permitir la actualización automática del catastro.

El catastro de individuos arbóreos deberá estar articulado al Sistema de Información de la GIRS para Medellín, en el módulo corte de césped y poda de árboles.

Al sistema del catastro se le realizará un mantenimiento anual para garantizar su correcto funcionamiento.

También se realizará la verificación y validación en campo para ingresar al catastro los árboles nuevos y eliminar los árboles que hayan desaparecido, con una periodicidad anual.

Por su parte, el Prestador del servicio público de aseo debe seguir ingresando las intervenciones de poda de árboles a la plataforma SAU. Esta información permitirá actualizar de manera automática el catastro de individuos arbóreos. La administración y actualización de dicho catastro es responsabilidad del Municipio de Medellín.

- Catastro actualizado de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo: Este producto debe contar con una base de datos geográfica que tenga la información georreferenciada del 100 % de las áreas objeto de corte de césped. La actualización del catastro parte de la información con la que actualmente cuenta la Secretaría de Infraestructura Física, la cual se deberá complementar para garantizar la georreferenciación de la totalidad de las áreas intervenidas en el marco del servicio de aseo. Dicho catastro debe estar articulado con el Sistema de Información de la GIRS para Medellín, mediante un módulo específico para esta actividad. Al sistema del catastro se le realizará un mantenimiento anual para garantizar su

correcto funcionamiento. También, se realizará una verificación y validación anual en campo, para ingresar a la base de datos las áreas nuevas y eliminar aquellas que no hagan parte del servicio público de aseo.

- Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped: Las Secretarías de Infraestructura Física y Medio Ambiente en conjunto con el Prestador del servicio deberán actualizar el reglamento técnico para el desarrollo de las actividades de corte de césped y poda de árboles, el cual deberá contener la descripción de las actividades, el procedimiento para el desarrollo de estas, los responsables, la periodicidad de intervención, las medidas de seguridad e información del monitoreo y seguimiento. Estos reglamentos deben estar articulados a los catastros e incorporar la información que se requiera para la adecuada realización de la actividad y la actualización permanente de los catastros.
- Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados: El Prestador del servicio debe realizar el análisis de las alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, seguido de un estudio de factibilidad de sistemas de aprovechamiento y por último su implementación. Adicional a lo anterior, se debe dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles e implementar el de los residuos de corte de césped, según los resultados de los estudios de alternativas y factibilidad.

1.6.8.3.2. Descripción de actividades

A continuación, se presentan las actividades a realizar por producto, requeridos para el cumplimiento de los objetivos planteados:

1.6.8.3.3. Producto 1.

“Catastros de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo actualizados”

- **Actividad 1.** Fortalecer y articular el SAU para la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.

El SAU tiene la mayoría de los árboles del municipio de Medellín, así como el histórico de las intervenciones realizadas. Sin embargo, en este sistema no hay una diferenciación de los árboles objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo que se incluyen en el cobro de la tarifa al suscriptor. El fortalecimiento del SAU se refiere a realizar las modificaciones que se requieran para poder filtrar la información y obtener automáticamente el catastro de individuos arbóreos en el marco de la prestación del servicio público de aseo del Municipio de Medellín, con los tamaños que pide la Resolución 0754 de 2014.

Para realizar el fortalecimiento se iniciará con la realización de un diagnóstico del SAU para conocer el funcionamiento operativo y administrativo del sistema y se hará un levantamiento de requerimientos con los actores involucrados en la poda de árboles, para identificar la

información que requiere cada uno, así como la que por norma debe ir en el catastro. Posteriormente se realizará la fase conceptual, en la cual se diseñarán los esquemas necesarios que se deberán incluir al SAU para obtener la información faltante, identificada en el diagnóstico y el levantamiento de requerimientos. En la fase de desarrollo se realizará el montaje de los campos, formularios de captura, entre otros, de manera que se puedan realizar los filtros necesarios para capturar la información del catastro; además de, articular el SAU con el catastro de árboles de Medellín, para su actualización automática. Finalmente se realizan las pruebas y puesta a punto del producto. El catastro se articulará con el sistema de información de la Gestión Integral de Residuos Sólidos -GIRS- para Medellín mediante un módulo específico de corte de césped y poda de árboles.

- **Actividad 2.** Elaborar protocolo para la actualización del catastro de individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas, que son objeto de poda en el marco del servicio público de aseo.

El protocolo o manual de funcionamiento del catastro tiene dos componentes, uno para el manejo y sistematización del catastro, que explique su funcionamiento, la sistematización de la información, el diligenciamiento de los nuevos campos, la obtención de informes e imágenes necesarias para el monitoreo y seguimiento y todo lo que se requiera para el manejo del sistema. El segundo componente del protocolo se refiere a la parte operativa para la obtención de información en campo, como la metodología para realizar los inventarios, fichas a diligenciar por árbol, formatos para tramitar en campo, etc.

- **Actividad 3.** Gestionar la información a partir del SAU y realizar la validación de información en campo. Una vez se cuente con el mecanismo de articulación entre el Sistema de Árbol Urbano (SAU) y el catastro de árboles en el marco del servicio de aseo, se deberán realizar los procedimientos necesarios para migrar la información al catastro. Para esta actividad se deberá contar con profesionales especializados en el tema que realicen la validación de la información obtenida, además con una comisión para validación en campo y levantamiento de la información de los individuos faltantes.

- **Actividad 4.** Divulgar el Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las entidades que intervienen en la poda de árboles a mantener actualizada la información en el SAU.

Esta actividad procede del PGIRS 2015, está a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y se debe continuar con ella hasta que se capacite al 100 % de los actores involucrados en la intervención de poda de árboles.

- **Actividad 5.** Realizar mantenimiento del sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio

Se deberá realizar un mantenimiento anual al sistema para garantizar su correcto funcionamiento. Para esto se debe hacer soporte en aspectos como arquitectura de software, manejo de sistemas de información geográfica, bases de datos y temas específicos de elaboración de catastros de individuos arbóreos.

- **Actividad 6.** Realizar la actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas. Cada año, con información de las intervenciones realizadas en el municipio, ortofotos y otras herramientas, se deberán identificar los nuevos árboles objeto de poda en el marco del servicio de aseo. Adicionalmente, una comisión de campo deberá realizar el levantamiento de los individuos nuevos con diligenciamiento de la ficha de cada árbol e identificar los individuos que han desaparecido para eliminarlos del catastro. La información recolectada en campo se deberá ingresar en el SAU, el cual alimenta el catastro de manera automática. Para esta actividad se tendrá en cuenta lo definido en el protocolo para la actualización del catastro.

1.6.8.3.4. *Producto 2.*

“Catastro de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado”

- **Actividad 1.** Diseñar, desarrollar y poner en marcha el módulo para la actualización del catastro de zonas verdes, articulado a los sistemas de información municipal y regional. Esta actividad iniciará con un diagnóstico del catastro de zonas verdes y las herramientas e información utilizada para la realización del catastro que tiene la Secretaría de Infraestructura Física, además del levantamiento de requerimientos con actores involucrados en el corte de césped. Posteriormente se realizará la fase conceptual, en la cual se diseñarán las bases de datos, campos, entre otros, necesarias para la actualización del catastro. En la fase de desarrollo se

realiza el montaje de los campos, formularios de captura y demás insumos que se requieran para el sistema. Finalmente se realizarán las pruebas y puesta a punto del producto.

El catastro se articulará al sistema de información de la GIRS para Medellín, mediante un módulo específico.

- **Actividad 2.** Elaborar protocolo para la actualización del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.

El protocolo o manual de funcionamiento del catastro tiene dos componentes, uno para el manejo y sistematización del catastro, que explique su funcionamiento, sistematización de la información, diligenciamiento de los campos, mecanismos para obtener los informes e imágenes necesarias para el monitoreo y seguimiento y todo lo que se requiera para el manejo del sistema. El segundo componente se relaciona con la obtención de información en campo, como levantamiento topográfico, datos requeridos para el catastro, formatos para tramitar en campo, etc.

- **Actividad 3.** Realizar el levantamiento topográfico de las zonas verdes objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.

Se deben incluir las zonas verdes que ya estén georreferenciadas, en el nuevo sistema del catastro, además de realizar el levantamiento topográfico de la información faltante y sistematizarla. Para esta actividad se debe contar con profesionales especializados en el tema.

- **Actividad 4.** Realizar mantenimiento del sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.

Se deberá realizar un mantenimiento anual al sistema para garantizar su correcto funcionamiento. Para esto se hará soporte en aspectos como arquitectura de software, manejo de sistemas de información geográfica, bases de datos y temas específicos de elaboración de catastros de zonas verdes.

- **Actividad 5.** Realizar la actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.

Anualmente, con información de las intervenciones realizadas en el municipio, ortofotos y otras herramientas, se deberán identificar las áreas donde han cambiado las zonas verdes objeto de corte de césped. Posteriormente con la comisión de campo se hará el levantamiento de las áreas nuevas y se identificarán las áreas que han desaparecido para eliminarlas del catastro.

Para esta actividad se deberá tener en cuenta lo definido en el protocolo para la actualización del catastro.

1.6.8.3.5. *Producto 3*

“Reglamentos técnicos para poda de árboles y corte de césped

- **Actividad 1.** Actualizar el reglamento técnico para la actividad del corte de césped.

La Secretaría de Infraestructura Física en conjunto con el Prestador del servicio, deberán actualizar el reglamento técnico para el desarrollo de las actividades de corte de césped, el cual deberá contener la descripción de las actividades, el procedimiento para el desarrollo de estas, los responsables, periodicidad de intervención, las medidas de seguridad e información del monitoreo y seguimiento. Este reglamento estará articulado al catastro de zonas verdes objeto de corte de césped e incorporará la información que se requiera para la adecuada realización de la actividad y la actualización permanente del catastro.

- **Actividad 2.** Actualizar el reglamento técnico para la adecuada intervención de poda de los individuos arbóreos.

Las Secretarías de Infraestructura Física y Medio Ambiente, en conjunto con el Prestador del servicio, deberán actualizar el reglamento técnico para el desarrollo de las actividades de poda de árboles, el cual deberá contener la descripción de las actividades, el procedimiento para el desarrollo de estas, los responsables, periodicidad de intervención, las medidas de seguridad e información del monitoreo y seguimiento. Este reglamento estará articulado al catastro de árboles objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo, e incorporar la

información que se requiera para la adecuada realización de la actividad y la actualización permanente del catastro.

- **Actividad 3.** Socializar los reglamentos técnicos del corte de césped y la poda de árboles a las entidades involucradas en la actividad. Las Secretarías de Infraestructura Física y Medio Ambiente en coordinación con el Prestador del servicio público, deberán realizar la socialización de los reglamentos técnicos con las entidades involucradas en las actividades. Esta socialización se realiza una vez, después de la actualización del reglamento.

1.6.8.3.6. *Producto 4*

“Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados”

- **Actividad 1.** Realizar el análisis de alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.

El Prestador del servicio debe identificar las alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped. La identificación deberá contener, por alternativa, la descripción, antecedentes, metodología, evaluación y análisis.

- **Actividad 2.** Actualizar el estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped. Dicho estudio debe contener las alternativas identificadas, el análisis ambiental, social y financiero y la selección de la alternativa óptima.

- **Actividad 3.** Implementar el sistema de aprovechamiento de los residuos de corte de césped.
- El Prestador del servicio debe implementar la alternativa óptima para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.
- **Actividad 4.** Dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles. El Prestador del servicio está realizando el aprovechamiento del 100 % de los residuos generados durante la poda de árboles. Se debe dar continuidad a este aprovechamiento.

En la **Tabla 17** se presentan las actividades y subactividades del proyecto “Fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad”.

Tabla 17. Actividades y subactividades

Producto	Actividad	Subactividad
Catastros de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo actualizados	Fortalecer y articular el SAU para la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	Diagnóstico del SAU.
		Levantamiento de requerimientos con actores involucrados en la poda de árboles.
		Fase conceptual: diseño conceptual de los esquemas necesarios para fortalecer el SAU.
		Fase de desarrollo: montaje de campos, formularios de captura, entre otros, que requiera el SAU para poder capturar la información del catastro.
		Pruebas y puesta a punto del producto.
	Elaborar protocolo para la actualización del catastro de individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas, que son objeto de poda en el marco del servicio público de aseo.	Protocolo para manejo y sistematización del catastro.
		Protocolo operativo para obtención de información en campo.
	Gestionar la información a partir del SAU y realizar la validación de información en campo.	Revisión de bases de datos de los árboles, para identificar árboles objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio público de aseo.
		Aplicación de filtros para migrar información del SAU al catastro.
		Comisión de campo para validación de la información reportada en el SAU y levantamiento de la información de los individuos faltantes.
	Divulgar el Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las entidades que intervienen en la poda de árboles a	Identificación de entidades faltantes por capacitar y realizar la convocatoria.
		Realizar la capacitación.

Producto	Actividad	Subactividad
	mantener actualizada la información en el SAU.	
	Realizar mantenimiento del sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio.	Mantenimiento anual al sistema del catastro.
	Realizar la actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas.	Identificar las áreas para realizar trabajo de campo: por medio de ortofotos, drones, información de intervenciones en la ciudad, entre otros.
		Realizar identificación de los individuos en campo: georreferenciación de individuos nuevos con diligenciamiento de la ficha de cada árbol e identificación de los individuos que han desaparecido para eliminarlos del catastro.
		Actualización en el SAU de la información recolectada en campo.
Catastro de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado.	Diseñar, desarrollar y poner en marcha el sistema de información para actualización del catastro de zonas verdes, articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Diagnóstico del catastro de zonas verdes y las herramientas e información utilizada para la realización del catastro.
		Levantamiento de requerimientos con actores involucrados en el corte de césped.
		Fase conceptual: Diseño conceptual de los instrumentos, bases de datos, entre otros, necesarias para la actualización del catastro.
		Fase de desarrollo: montaje de los campos, formularios de captura y demás insumos que se requieran para el sistema del catastro.
		Pruebas y puesta a punto del producto.
	Elaborar protocolo para la actualización del catastro	Protocolo para manejo y sistematización del catastro.

Producto	Actividad	Subactividad	
	de áreas objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Protocolo operativo para obtención de información en campo.	
	Realizar el levantamiento topográfico de las zonas verdes objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Inclusión de las zonas verdes que ya estén georreferenciadas, en el nuevo sistema del catastro.	
		Comisión de campo para levantamiento de la información nueva e ingreso de esta al catastro.	
	Realizar mantenimiento del sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Mantenimiento anual al sistema del catastro.	
	Realizar la actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Identificar las áreas para realizar trabajo de campo: por medio de ortofotos, drones, información de intervenciones en la ciudad, entre otros.	
		Realizar el levantamiento topográfico de las áreas nuevas e identificación de las que han desaparecido para eliminarlas del catastro	
		Actualización en el catastro de la información recolectada en campo.	
	Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped.	Actualizar el reglamento técnico para la actividad del corte de césped.	Actualizar el reglamento técnico para la actividad de corte de césped teniendo en cuenta el nuevo sistema y el protocolo de actualización.
		Actualizar el reglamento técnico para la adecuada intervención de poda de los individuos arbóreos.	Actualizar el reglamento técnico para la poda de individuos arbóreos teniendo en cuenta las modificaciones del SAU y el protocolo de actualización.
		Socializar los reglamentos técnicos del corte de césped y la poda	Identificación de entidades involucradas en la actividad de poda de árboles y realizar la convocatoria.

Producto	Actividad	Subactividad
	de árboles a las entidades involucradas en la actividad.	Realizar la capacitación.
Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Realizar el análisis de alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Identificación de alternativas para el aprovechamiento de residuos de corte de césped.
		Análisis de las alternativas.
	Actualizar el estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped.	Análisis ambiental, social y financiero de las alternativas y la selección de la alternativa óptima.
	Implementar el sistema de aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Implementación de la alternativa óptima seleccionada, para el aprovechamiento de residuos de corte de césped.
	Dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.	Continuar con el aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.8.4. Indicadores

Ya que cada etapa del proyecto requiere medirse como lo establecen las metodologías de formulación de proyectos, se muestran en la Tabla 18 los indicadores requeridos en cada una de dichas etapas para medir su ejecución en el tiempo, su tipo y las metas finales e intermedias que deben alcanzarse para el cumplimiento de los objetivos. Cada periodo es entendido como un periodo constitucional de cuatro años, hasta la vigencia de esta actualización, el año 2027.

Tabla 18. Indicadores

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
FINALIDAD (¿Para qué?)	Satisfacción de la ciudadanía con el servicio prestado	Satisfacción ciudadana con el servicio de corte de césped y poda de árboles, incrementada.	(# personas satisfechas con el servicio prestado/# personas encuestadas)*100	80 % en la satisfacción de la ciudadanía con el servicio prestado.	Relacionadas con corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.	2021 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	85 %	50 %	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Fortalecer la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.	Porcentaje de intervenciones de la actividad de corte de césped realizadas.	(Área intervenida de la actividad de corte de césped/ Área programada de la actividad de corte de césped)*100	100 % en el cumplimiento de las actividades de corte de césped.	Que permita medir la gestión de la actividad de corte de césped.	2021 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Fortalecer la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.	Porcentaje de intervenciones de la actividad de poda de árboles realizadas.	(# de individuos arbóreos intervenidos/ # de individuos arbóreos programados)*100	100 % en el cumplimiento de las actividades de poda de árboles.	Que permita medir la gestión de la actividad de poda de árboles.	2021 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
COMPONENTES (¿Qué?)	1. Catastros de individuos arbóreos objeto de	Catastro de individuos arbóreos objeto	# de catastros de árboles objeto de poda	1 catastro de los individuos arbóreos objeto	Que incluya el 100 % de los árboles ubicados	2023	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	-	1	-	-	-	-

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo actualizados.	de poda actualizado.	en el marco de la prestación del servicio público de aseo.	de poda actualizado.	en vías y áreas públicas, objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio público de aseo. Articulado al SAU y al sistema de información de la GIRS para Medellín.											
2.	Catastros de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizados.	Catastro de áreas objeto de corte de césped actualizado.	# de catastros de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio público de aseo.	1 catastro de áreas objeto de corte de césped actualizado.	Que incluya el 100 % de las áreas objeto de corte de césped. Articulado al sistema de información de la GIRS para Medellín.	2023	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	-	1	-	-	-	-
3.	Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped.	Reglamentos técnicos para la actividad de corte de césped y poda de árboles implementados.	# de reglamentos técnicos para la actividad de corte de césped y poda de árboles implementados	2 reglamento técnicos	Implementados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	2023 y 2026	Medellín	Habitantes de Medellín	2	-	-	1	0	0	2	-

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
4. Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	(Ton de residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados/ ton totales de residuos de corte de césped y poda de árboles generados) *100	100 % Residuos de corte de césped y poda de árboles efectivamente aprovechados.	Residuos de corte de césped y poda de árboles efectivamente aprovechados.	2021 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	100%	50 %	60 %	70 %	85 %	90 %	95 %	100 %	
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	1.1. Fortalecer y articular el SAU para actualizar el catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	SAU fortalecido y articulado a los sistemas de información municipal y regional, de manera que permita la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	# sistemas de información para sistematizar el catastro de árboles.	1 sistema de información para la actualización del catastro de árboles, articulado al SAU y al sistema de información de la GIRS para Medellín.	Que permita la consulta y actualización en tiempo real. Debe permitir consulta por alturas como lo establece la Resolución 0754 de 2014.	2022	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	1	-	-	-	-	-

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1.2. Elaborar protocolo para la actualización del catastro de individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas, que son objeto de poda en el marco del servicio público de aseo.	Protocolo para la actualización de los catastros de árboles objeto de poda, elaborado.	# protocolos elaborados	1 protocolo para la actualización del catastro de árboles.	Para el manejo del sistema del catastro y el procedimiento operativo para la validación en campo de los individuos arbóreos objeto de poda.	2022	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	1	-	-	-	-	-
1.3. Gestionar la información a partir del SAU y realizar la validación de información en campo.	Total de individuos arbóreos de vías y áreas públicas, objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresados al catastro.	(# individuos arbóreos en catastro/# total de individuos arbóreos de vías y áreas públicas objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio público de aseo)*100	100 % árboles ubicados en vías y áreas públicas, objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio público de aseo, georreferenciados e ingresados al catastro.	Debe incluir todos los parámetros establecidos en el SAU y permitir el filtro por altura.	2023	Medellín	Habitantes de Medellín	100%	-	-	100 %	-	-	-	-
1.4. Divulgar el Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las	Decreto municipal 2119 de 2011 con las entidades	(# de reuniones realizadas/# de reuniones	100 % de las entidades que intervienen en la poda de árboles	Dirigido a las entidades que	2021 a 2022	Medellín	Habitantes de Medellín	100%	42 %	100 %	-	-	-	-	-

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
entidades que intervienen en la poda de árboles a mantener actualizada la información en el SAU.	involucradas en la intervención de los individuos arbóreos, socializado.	planteadas)* 100	conocen el Decreto Municipal 2119 de 2011.	intervienen en la poda de árboles.												
1.5. Realizar mantenimiento del sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio	Mantenimiento al sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio, realizado.	# de mantenimientos	1 mantenimiento anual al sistema del catastro de árboles.	Para el correcto funcionamiento del sistema del catastro.	2023 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	5	-	-	1	2	3	4	5	
1.6. Actualizar cada año el catastro de árboles de vías y áreas públicas	Actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas, realizada.	# de actualizaciones	4 actualizaciones al catastro de árboles.	Con validación en campo de los cambios en el número de individuos arbóreos.	2024 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	4	-	-	-	1	2	3	4	

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2.1. Diseñar, desarrollar y poner en marcha el sistema de información para actualizar el catastro de zonas verdes, articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Sistema de información para el catastro de zonas verdes, objeto de corte en el marco de la prestación del servicio público de aseo, elaborado y articulado a los sistemas de información municipal y regional.	# sistemas de información para la actualización del catastro de zonas verdes.	1 sistema de información para la actualización del catastro de zonas verdes, articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Que permita la consulta y actualización en tiempo real.	2022	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	1	-	-	-	-	-
2.2. Elaborar protocolo para actualizar el catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Protocolo para la actualización de los catastros de zonas verdes objeto de corte, elaborado.	# protocolos elaborados	1 protocolo para la actualización del catastro de zonas verdes.	Para el manejo del sistema del catastro y el procedimiento operativo para la validación en campo de las áreas objeto de corte de césped.	2022	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	1	-	-	-	-	-

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2.3. Realizar el levantamiento topográfico de las zonas verdes objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Total de zonas verdes de vías y áreas públicas, objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresadas al catastro.	(# de zonas verdes en el catastro/# total de zonas verdes de vías y áreas públicas objeto de corte, en el marco de la prestación del servicio público de aseo)*100	100 % de zonas verdes ubicadas en vías y áreas públicas, objeto de corte, en el marco de la prestación del servicio público de aseo, georreferenciadas e ingresadas al catastro.	Debe contener la georreferenciación de los polígonos.	2023	Medellín	Habitantes de Medellín	100%	-	-	100 %	-	-	-	-
2.4. Realizar mantenimiento del sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Mantenimiento al sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio, realizado.	# mantenimientos	1 mantenimiento anual al sistema del catastro áreas objeto de corte de césped.	Para el correcto funcionamiento del sistema del catastro.	2023 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	5	-	-	1	2	3	4	5
2.5. Realizar la actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped, realizada.	# de actualizaciones	4 actualizaciones al catastro de áreas objeto de césped.	Con validación en campo de los cambios en las áreas.	2024 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	4	-	-	-	1	2	3	4

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
3.1. Actualizar el reglamento técnico para la actividad del corte de césped.	Reglamento técnico para la actividad de corte de césped actualizado.	# documentos actualización reglamento técnico para la actividad de corte de césped.	2 documentos actualización al reglamento técnico para la actividad de corte de césped.	Acorde a la normativa y articulado al protocolo para la actualización de catastros.	2023 y 2026	Medellín	Habitantes de Medellín	2	-	-	1	-	-	2	-
3.2. Actualizar el reglamento técnico para la adecuada intervención de poda de los individuos arbóreos.	Reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos, actualizado.	# documentos actualización reglamento técnico para la actividad poda de árboles	2 documentos actualización al reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos.	Acorde a la normativa y articulado al protocolo para la actualización de catastros.	2023 y 2026	Medellín	Habitantes de Medellín	2	-	-	1	0	0	2	-
3.3. Socializar los reglamentos técnicos del corte de césped y la poda de árboles a las entidades involucradas en la actividad.	Reuniones para la socialización del reglamento técnico, con las entidades involucradas en el proceso, ejecutadas.	# socializaciones realizadas	2 socializaciones de los reglamentos técnicos de corte de césped y poda de árboles.-	Que contemple la capacitación de todas las entidades relacionadas con el corte de césped y la poda de árboles.	2023 y 2026	Medellín	Habitantes de Medellín	2	-	-	1	0	0	2	-

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
4.1. Realizar el análisis de alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, Identificadas y analizadas.	# documentos con alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped	1 documento de análisis de alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de residuos de corte de césped.	Que establezca y analice las alternativas.	2022	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	1	-	-	-	-	-
4.2. Actualizar el estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped .	Estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped, actualizado.	# Estudios de factibilidad	1 documento estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped.	Que considere las alternativas identificadas.	2022	Medellín	Habitantes de Medellín	1	-	1	-	-	-	-	-
4.3. Implementar el sistema de aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Residuos de corte de césped aprovechados.	(ton de residuos de corte de césped aprovechados/ ton totales de residuos de corte de césped generados) *100	100 % de los residuos de corte de césped efectivamente aprovechados	Residuos de corte de césped efectivamente aprovechados	2021 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	100%	50 %	60 %	70 %	85 %	90 %	95 %	100 %

Nivel	Descripción	Fórmula	Indicadores					Meta final	Metas intermedias (Años) Acumuladas						
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
4.4. Dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.	Residuos de poda de árboles aprovechados.	# de informes de aprovechamiento de residuos de poda de árboles	7 informes de aprovechamiento de residuos de poda de árboles.	Que contengan la evidencia del aprovechamiento del 100 % de los residuos de poda de árboles, anuales	2021 a 2027	Medellín	Habitantes de Medellín	7	1	2	3	4	5	6	7

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.8.5. Medios de verificación

Los medios de verificación son la herramienta que utilizará el ejecutor del proyecto como guía para la consecución de la información del cumplimiento de los indicadores. Este tendrá un responsable y una frecuencia para su monitoreo. En la Tabla 19 se presentan los medios de verificación del proyecto fortalecimiento de la gestión en las áreas objeto de corte de césped, de los individuos arbóreos y de los residuos generados por la actividad.

Tabla 19. Medios de verificación

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
FINALIDAD (¿Para qué?)	Satisfacción ciudadana con el servicio de corte de césped y poda de árboles, incrementada.	Secretaría de Gestión y Control Territorial	Encuestas de satisfacción	Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Porcentaje de intervenciones de la actividad de corte de césped realizadas.	Secretaría de Infraestructura Física y Secretaría de Medio Ambiente	Informes de seguimiento del PGIRS (componente corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas)	Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial
	Porcentaje de intervenciones de la actividad de poda de árboles realizadas.	Secretaría de Infraestructura Física y Secretaría de Medio Ambiente	Informes de seguimiento del PGIRS (componente corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas)	Anual	Secretaría de Gestión y Control Territorial
COMPONENTES (¿Qué entregará el	1. Catastro de individuos arbóreos objeto de poda actualizado.	Catastro de árboles objeto de poda	Informe de seguimiento a los catastros	Semestral	Secretaría de Infraestructura Física y Secretaría de Medio Ambiente
	2. Catastro de áreas objeto de corte de césped actualizado.	Catastro de zonas verdes objeto de corte de césped	Informe de seguimiento a los catastros	Semestral	Secretaría de Infraestructura Física

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	3. Reglamentos técnicos para la actividad de corte de césped y poda de árboles implementados.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	Documento reglamento técnico	Una vez después de la elaboración	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo
	4. Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Prestador del servicio de aseo	Informe de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Anual	Prestador del servicio de aseo
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	1.1. SAU fortalecido y articulado a los sistemas de información municipal y regional, de manera que permita la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	Sistema de información del catastro de árboles objeto de poda	Informes de mantenimiento y soporte al sistema de información	Anual	Secretaría de Infraestructura Física y Secretaría de Medio Ambiente
	1.2. Protocolo para la actualización de los catastros de árboles objeto de poda, elaborado.	Secretaría de Infraestructura Física	Documento protocolo	Una vez después de la elaboración	Secretaría de Infraestructura Física y Secretaría de Medio Ambiente
	1.3. Total de individuos arbóreos de vías y áreas públicas, objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresados al catastro	Catastro de árboles objeto de poda	Informe de seguimiento a los catastros	Semestral	Secretaría de Infraestructura Física y Secretaría de Medio Ambiente

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	1.4. Decreto municipal 2119 de 2011 con las entidades involucradas en la intervención de los individuos arbóreos, socializado.	Secretaría de Medio Ambiente	Acta de reunión con la firma de los asistentes	Semestral	Secretaría de Medio Ambiente
	1.5. Mantenimiento al sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio, realizado.	Secretaría de Infraestructura Física	Informe de mantenimiento al sistema del catastro	Anual	Secretaría de Infraestructura Física
	1.6. Actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas, realizada	Secretaría de Infraestructura Física	Informe de actualización del catastro	Anual	Secretaría de Infraestructura Física
	2.1. Sistema de información para el catastro de zonas verdes, objeto de corte en el marco de la prestación del servicio público de aseo, elaborado y articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Sistema de información del catastro de zonas verdes objeto de corte de césped	Informes de mantenimiento y soporte al sistema de información	Anual	Secretaría de Infraestructura Física
	2.2. Protocolo para la actualización de los catastros de zonas verdes objeto de corte, elaborado.	Secretaría de Infraestructura Física	Documento protocolo	Una vez después de la elaboración	Secretaría de Infraestructura Física

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	2.3. Total de zonas verdes de vías y áreas públicas, objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresadas al catastro.	Catastro de zonas verdes objeto de corte de césped	Informe de seguimiento a los catastros	Semestral	Secretaría de Infraestructura Física
	2.4. Mantenimiento al sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio, realizado.	Secretaría de Infraestructura Física	Informe de mantenimiento al sistema del catastro	Anual	Secretaría de Infraestructura Física
	2.5. Actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped, realizada	Secretaría de Infraestructura Física	Informe de actualización del catastro	Anual	Secretaría de Infraestructura Física
	3.1. Reglamento técnico para la actividad de corte de césped actualizado.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	Documento Reglamento técnico	Una vez después de la elaboración	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo
	3.2. Reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos, actualizado.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	Documento Reglamento técnico	Una vez después de la elaboración	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	3.3. Reuniones para la socialización del reglamento técnico, con las entidades involucradas en el proceso, ejecutadas.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	Lista de asistencia con firma de los asistentes	Cada capacitación	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo
	4.1. Alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, Identificadas y analizadas.	Prestador del servicio de aseo	Documento alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped	Una vez después de la elaboración	Prestador del servicio de aseo
	4.2. Estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped, actualizado.	Prestador del servicio de aseo	Documento estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped	Una vez después de la elaboración	Prestador del servicio de aseo
	4.3. Residuos de corte de césped aprovechados.	Prestador del servicio de aseo	Informe de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Anual	Prestador del servicio de aseo
	4.4. Residuos de poda de árboles aprovechados.	Prestador del servicio de aseo	Informe de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Anual	Prestador del servicio de aseo

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.8.6. Análisis de riesgos

En la Tabla 20 muestra los diferentes tipos de riesgos que pueden afectar el cumplimiento del indicador o que pueden ocurrir si estos no se cumplen. Estos son supuestos basados en las problemáticas evidenciadas en los talleres con los involucrados. En esta ocasión solo se han estimado aquellos que pueden afectar negativamente el indicador.

Tabla 20. Riesgos

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
FINALIDAD (¿Para qué?)	Satisfacción ciudadana con el servicio de corte de césped y poda de árboles, incrementada.	Las actividades de corte de césped y poda de árboles no se desarrollan de manera satisfactoria.	Asignación limitada de recursos por parte del Municipio y el Prestador del servicio público de aseo para la implementación del proyecto.	Voluntad política de la administración y el Prestador para realizar acciones de relacionamiento con la comunidad.	La ciudadanía no conoce el servicio de corte de césped y poda de árboles.	NA	NA	Media
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Porcentaje de intervenciones de la actividad de corte de césped realizadas.	No hay asignación de los recursos requeridos para la realización de todas las actividades.	Bajos recursos económicos asignados al componente.	Desinterés de la administración Municipal en la realización de las actividades.	No aceptación por parte de la comunidad del corte de césped. Problemas de orden público para cumplir con la actividad. No se realiza el pago de la tarifa de aseo.	Gestión inadecuada de los procedimientos técnicos	La no existencia de catastros como lo exige la norma imposibilita realizar las actividades de corte de césped y poda de árboles, en el marco de la prestación de servicio público de aseo.	Media

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	Porcentaje de intervenciones de la actividad de poda de árboles realizadas	No hay asignación de los recursos requeridos para la realización de todas las actividades.	Bajos recursos económicos asignados al componente.	Desinterés de la administración Municipal en la realización de las actividades.	No aceptación por parte de la comunidad de la poda de los individuos arbóreos. Problemas de orden público para cumplir con la actividad. No se realiza el pago de la tarifa de aseo.	Gestión inadecuada de los procedimientos técnicos	La no existencia de catastros como lo exige la norma imposibilita realizar las actividades de corte de césped y poda de árboles, en el marco de la prestación de servicio público de aseo.	Media
COMPONENTES (¿Qué entregará el	1. Catastro de individuos arbóreos objeto de poda actualizado	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logístico para realizar el catastro	Asignación limitada de recursos para la realización y actualización del catastro	Desinterés de la administración Municipal en la realización del catastro	Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	NA	Desarrollo del proceso sin considerar la normatividad reglamentaria específica para los catastros.	Alta

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	2. Catastro de áreas objeto de corte de césped actualizado	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logístico para realizar el catastro.	Asignación limitada de recursos para la realización y actualización del catastro.	Desinterés de la administración Municipal en la realización del catastro.	Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	NA	Desarrollo del proceso sin tener en cuenta la normatividad reglamentaria específica para los catastros.	Alta
	3. Reglamentos técnicos para la actividad de corte de césped y poda de árboles implementados.	No existe una articulación entre el Prestador del servicio y el Municipio, para la realización del reglamento técnico.	Falta de recursos para la elaboración del reglamento técnico.	Desinterés de la administración Municipal y el Prestador del servicio de aseo, en la realización de la actividad.	No aceptación por parte de la comunidad del corte de césped o poda de los individuos arbóreos. Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	Afectaciones del estado fitosanitario de los árboles, presencia de plagas en zonas verdes.	Desarrollo del proceso sin tener en cuenta la normatividad reglamentaria específica para la realización del corte de césped y poda de árboles.	Baja
	4. Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados	El Prestador del servicio no destina los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el aprovechamiento de los residuos.	No se tienen recursos suficientes para el aprovechamiento de los residuos.	Desinterés de la administración Municipal y el Prestador del servicio de aseo, en la realización de la actividad.	Arrojo de residuos a las zonas verdes.	Contaminación de residuos con sustancias peligrosas o mezcla de residuos con material no aprovechables.	NA	Baja

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	1.1. SAU fortalecido y articulado a los sistemas de información municipal y regional, de manera que permita la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	No existe una articulación y cooperación entre los actores administradores del SAU y la administración municipal, que permite incluir en el SAU los campos que se requieren para obtener el número de árboles de vías y áreas públicas que se intervienen en el marco de la prestación del servicio público de aseo, por tamaño.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para realizar el sistema de información.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	NA	NA	Problemas con el proceso de contratación.	Media
	1.2. Protocolo para la actualización de los catastros de árboles objeto de poda, elaborado.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el protocolo.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para la realización del protocolo.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	NA	NA	Problemas con el proceso de contratación.	Alta

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	1.3. Total de individuos arbóreos de vías y áreas públicas, objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo, ingresados al catastro	No todos los individuos arbóreos objeto de poda en el marco de la prestación del servicio de aseo están registrados en el SAU.	Poco presupuesto para la articulación del catastro al SAU.	Falta de articulación de los actores administradores del SAU y la administración municipal, para gestionar la inclusión de los campos requeridos para obtener el catastro de árboles.	Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	NA	Desarrollo del proceso sin tener en cuenta la normatividad reglamentaria específica para los catastros de árboles objeto de poda en el marco de la prestación del servicio público de aseo.	Baja
	1.4. Decreto municipal 2119 de 2011 con las entidades involucradas en la intervención de los individuos arbóreos, socializado.	Falta de interés por parte de las entidades involucradas en la intervención de los individuos arbóreos, para asistir a las reuniones.	NA	Desinterés de la administración Municipal en el control y seguimiento del ingreso de información en el SAU.	NA	NA	NA	Baja

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	1.5. Mantenimiento al sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio, realizado.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el mantenimiento.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para realizar el mantenimiento al sistema.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	NA	NA	Problemas con el proceso de contratación	Media
	1.6. Actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas, realizada.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar la actualización.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para realizar la actualización del catastro.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	NA	Problemas con el proceso de contratación	Media
	2.1. Sistema de información para el catastro de zonas verdes, objeto de corte en el marco de la prestación del servicio público de aseo, elaborado y articulado a los	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humano y logístico para realizar el sistema de información.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para realizar el sistema de información.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	NA	NA	Problemas con el proceso de contratación	Alta

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	sistemas de información municipal y regional.							
	2.2. Protocolo para la actualización de los catastros de zonas verdes objeto de corte, elaborado.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el protocolo.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para la realización del protocolo.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	NA	NA	Problemas con el proceso de contratación	Alta
	2.3. Total de zonas verdes de vías y áreas públicas, objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio público de aseo,	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar la actualización del catastro de zonas verdes.	Poco presupuesto para actualizar el catastro.	Desinterés de la administración Municipal en la realización del catastro.	Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	NA	Desarrollo del proceso sin tener en cuenta la normatividad reglamentaria específica para los catastros zonas verdes objeto de corte en el marco de la prestación del	Alta

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	ingresadas al catastro						servicio público de aseo.	
	2.4. Mantenimiento al sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio, realizado.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar el mantenimiento.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para realizar el mantenimiento al sistema.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	NA	NA	Problemas con el proceso de contratación	Media
	2.5. Actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped, realizada.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humanos y logísticos para realizar la actualización.	Asignación limitada de recursos por parte de la administración municipal para realizar la actualización del catastro.	No viabilidad administrativa para la implementación del proyecto.	Problemas de orden público para cumplir con la actividad.	NA	Problemas con el proceso de contratación.	Media
	3.1. Reglamento técnico para la actividad de corte de césped actualizado.	No existe una articulación entre el Prestador del servicio y el Municipio, para la realización del reglamento técnico.	Falta de recursos para la elaboración del reglamento técnico.	Desinterés de la administración Municipal y el Prestador del servicio de aseo, en la realización de la actividad.	NA	NA	La no existencia de catastros como lo exige la norma imposibilita realizar las actividades de corte de césped y poda de	Baja

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
							árboles, en el marco de la prestación de servicio público de aseo.	
	3.2. Reglamento técnico para la adecuada intervención de poda en los individuos arbóreos, actualizado.	No existe una articulación entre el Prestador del servicio y el Municipio, para la realización del reglamento técnico.	Falta de recursos para la elaboración del reglamento técnico	Desinterés de la administración Municipal y el Prestador del servicio de aseo, en la realización de la actividad	NA	NA	La no existencia de catastros como lo exige la norma imposibilita realizar las actividades de corte de césped y poda de árboles, en el marco de la prestación de servicio público de aseo.	Baja

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	3.3. Reuniones para la socialización del reglamento técnico, con las entidades involucradas en el proceso, ejecutadas.	No existe un interés por parte de las entidades involucradas en el proceso de corte de césped y poda de árboles, para asistir a las reuniones.	No asignación de recursos suficientes para la realización de las reuniones.	Desinterés de las entidades involucradas en el proceso de corte de césped y poda de árboles.	NA	NA	La no existencia de catastros como lo exige la norma imposibilita realizar las actividades de corte de césped y poda de árboles, en el marco de la prestación de servicio público de aseo.	Baja
	4.1. Alternativas para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped, identificadas y analizadas.	Falta de información de cantidades y composición de los residuos de corte de césped.	No se tienen recursos suficientes para el estudio de alternativas.	No viabilidad administrativa para la implementación de la actividad.	NA	NA	NA	Baja
	4.2. Estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped, actualizado.	Falta de interés del Prestador del servicio público de aseo para la realización del estudio de factibilidad.	No se tienen recursos suficientes para el estudio de factibilidad.	No viabilidad administrativa para la implementación de la actividad.	NA	NA	NA	Baja

Nivel	Indicador	Riesgos	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)					Probabilidad de ocurrencia
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal	
	4.3. Residuos de corte de césped aprovechados.	No se destinan los recursos económicos, técnicos, humano y logístico para realizar el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	No se tienen recursos suficientes para la implementación de sistemas de aprovechamiento.	Falta de articulación de las entidades involucradas para la ejecución de la implementación.	Arrojo de residuos a zonas verdes	Contaminación de residuos con materiales no aprovechables.	Problemas contractuales entre las entidades involucradas en la actividad.	Media
	4.4. Residuos de poda de árboles aprovechados.	No existe interés del Prestador del servicio público de aseo para dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.	No se tienen recursos suficientes para la implementación de sistemas de aprovechamiento.	Falta de articulación de las entidades involucradas para la ejecución de la implementación.	Mezcla de residuos de poda con residuos no aprovechables.	Contaminación de los residuos, afectaciones del estado fitosanitario de los árboles.	Problemas contractuales entre las entidades involucradas en la actividad.	Baja

Fuente: Equipo PGIRS (2020)

1.6.8.7. Cronograma

En la Tabla 21 se muestra el cronograma de ejecución de las actividades planteadas. El horizonte de tiempo es a ocho años, tiempo de vigencia de la actualización PGIRS 2020.

Tabla 21. Cronograma

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha fin	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Programa 5: Corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas	Municipio de Medellín										
Producto 1. Catastro de individuos arbóreos objeto de poda, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado.	Secretaría de Infraestructura Física Secretaría de Medio Ambiente	7 años	Jun-21	Dic-27							
Actividad 1. Fortalecer y articular el SAU para la actualización del catastro de árboles, en el marco del servicio público de aseo.	Secretaría de Infraestructura Física Secretaría de Medio Ambiente	1 año	Ene-22	Dic-22							
Actividad 2. Elaborar un protocolo para la actualización del catastro de individuos arbóreos ubicados en vías y áreas públicas, que son objeto de poda en el marco del servicio público de aseo.	Secretaría de Infraestructura Física Secretaría de Medio Ambiente	1 año	Ene-22	Dic-22							

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha fin	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Actividad 3. Gestión de información a partir del SAU y validación de información en campo.	Secretaría de Infraestructura Física Secretaría de Medio Ambiente	7 años	Jun-21	Dic-27							
Actividad 4. Divulgar el Decreto Municipal 2119 de 2011 que obliga a las entidades que intervienen en la poda de árboles a mantener actualizada la información en el SAU.	Secretaría de Medio Ambiente	2 años	Jun-21	Dic-22							
Actividad 5. Realizar mantenimiento del sistema del catastro de árboles de vías y áreas públicas en el marco de la prestación del servicio	Secretaría de Infraestructura Física	5 años	Ene-23	Dic-27							
Actividad 6. Realizar la actualización anual del catastro de árboles de vías y áreas públicas	Secretaría de Infraestructura Física Secretaría de Medio Ambiente	4 años	Ene-24	Dic-27							
Producto 2: Catastro de áreas objeto de corte de césped, en el marco de la prestación del servicio de aseo, actualizado.	Secretaría de Infraestructura Física	6 años	Jun-21	Dic-27							

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha fin	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Actividad 1. Diseñar, desarrollar y poner en marcha de sistema de información para actualización del catastro de zonas verdes, articulado a los sistemas de información municipal y regional.	Secretaría de Infraestructura Física	1 año	Ene-22	Dic-22							
Actividad 2. Elaborar un protocolo para la actualización del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Secretaría de Infraestructura Física	1 año	Ene-22	Dic-22							
Actividad 3. Realizar el levantamiento topográfico de las zonas verdes objeto de corte de césped en el marco del servicio público de aseo.	Secretaría de Infraestructura Física	7 años	Jun-21	Dic-27							
Actividad 4. Realizar mantenimiento del sistema del catastro de áreas objeto de corte de césped en el marco de la prestación del servicio de aseo.	Secretaría de Infraestructura Física	5 años	Ene-23	Dic-27							
Actividad 5. Realizar la actualización anual del catastro de áreas objeto de corte de césped en	Secretaría de Infraestructura Física	4 años	Ene-24	Dic-27							

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha fin	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
el marco de la prestación del servicio de aseo.											
Producto 3. Reglamentos técnicos para la actividad de poda de árboles y corte de césped.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	2 años	Ene-23	Dic-26							
Actividad 1. Actualizar el reglamento técnico para la actividad del corte de césped.	Secretaría de Infraestructura Física - Prestador del servicio de aseo	2 años	Ene-23	Dic-26							
Actividad 2. Actualizar el reglamento técnico para la adecuada intervención de poda de los individuos arbóreos.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	2 años	Ene-23	Dic-26							
Actividad 3. Socializar los reglamentos técnicos del corte de césped y la poda de árboles a las entidades involucradas en la actividad.	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Medio Ambiente - Prestador del servicio de aseo	2 años	Ene-23	Dic-26							
Producto 4. Residuos de corte de césped y poda de árboles aprovechados.	Prestador del servicio de aseo	7 años	Jun-21	Dic-27							
Actividad 1. Realizar el análisis de	Prestador del servicio de aseo	1 año	Ene-22	Dic-22							

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha inicio	Fecha fin	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
alternativas de eficiencia para el aprovechamiento de los residuos de corte de césped.											
Actividad 2. Actualizar el estudio de factibilidad de aprovechamiento de residuos de corte de césped.	Prestador del servicio de aseo	1 año	Ene-22	Dic-22							
Actividad 3. Implementar el sistema de aprovechamiento de los residuos de corte de césped.	Prestador del servicio de aseo	7 años	Jun-21	Dic-27							
Actividad 4. Dar continuidad al aprovechamiento de los residuos de poda de árboles.	Prestador del servicio de aseo	7 años	Jun-21	Dic-27							

Fuente: Equipo PGIRS (2020)



REFERENCIAS

Alcaldía de Medellín. (2015). Actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio de Medellín dando cumplimiento a la Resolución 0754 del 25 de noviembre del 2014.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá, y Alcaldía de Medellín. (2020). Sistema del Árbol Urbano. <https://www.medellin.gov.co/sau/>

Emvarias S.A. E.S.P. (2019). Programa para la prestación del servicio público de aseo.

Emvarias S.A. E.S.P. (2020). Actualización del esquema de aprovechamiento de residuos sólidos vegetales provenientes de los servicios públicos de corte de césped y poda de árboles en el municipio de Medellín.

Anexo A. Encuesta sobre corte de césped y poda árboles. Se adjunta archivo de Excel.



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad Nacional de Salud Pública
Héctor Abad Gómez



Alcaldía de Medellín