

**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**

4. COMPONENTE DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE 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 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.

ME
DE
LLÍN

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 CANO
Profesional 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 en 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 JARAMILLOAsociación Nacional de Empresarios de
Colombia (ANDI)**PAULA ANDREA BEDOYA TAMAYO**

Comisión Regional de Competitividad

CARLOS ANDRÉS MONSALVE ROLDÁN

Federación Antioqueña de ONG

MARILUZ BETANCUR VÉLEZAsociación 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 MADRIGALAsociación 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

GUILLELMO RODRÍGUEZ TOBÓNCorporación 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)

BERNANDO 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
LLIN

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 BERRIO 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

1.1.	REVISIÓN DEL PROGRAMA EN EL CONTEXTO DEL PGIRS 2015.....	1
1.1.1.	Revisión de línea base.....	1
1.1.2.	Revisión de la problemática central.....	4
1.1.3.	Revisión de objetivos y metas.....	4
1.1.4.	Revisión de programas y proyectos.....	5
1.2.	GENERALIDADES.....	18
1.3.	MARCO NORMATIVO ESPECÍFICO.....	20
1.4.	SITUACIÓN ACTUAL.....	20
1.4.1.	Contexto técnico.....	20
1.4.1.1.	Descripción de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	21
1.4.1.2.	Cestas públicas.....	35
1.4.1.3.	Verificación en campo sobre la percepción de cestas públicas.....	68
1.4.1.4.	Conclusiones.....	72
1.4.2.	Contexto social.....	76
1.4.2.1.	Caracterización de los actores.....	78
1.4.2.2.	Identificación de actores.....	78
1.4.2.3.	Relacionamiento entre actores.....	79
1.4.2.4.	Entorno social de los actores.....	91
1.4.2.5.	Participación ciudadana en la GIRS.....	91
1.4.2.6.	Problemática identificada.....	92
1.4.3.	Contexto en el marco de las TIC.....	92
1.4.3.1.	Herramientas tecnológicas identificadas.....	92
1.4.3.2.	Diagnóstico de las TIC por actor.....	94
1.5.	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.....	100
1.5.1.	Lineamientos para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	100
1.5.1.1.	Definiciones.....	110
1.5.1.2.	Obligaciones de las personas prestadoras del servicio público de aseo.....	114
1.5.1.3.	Obligaciones del municipio.....	118
1.6.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	120
1.6.1.	Análisis de involucrados.....	120
1.6.2.	Situación problema.....	128
1.6.3.	Árbol de problemas.....	129

1.6.4.	Árbol de Objetivos	131
1.6.5.	Alternativa seleccionada	133
1.6.5.1.	Título del proyecto	135
1.6.5.2.	Descripción del proyecto.....	135
1.6.6.	Estructura analítica del proyecto.....	136
1.6.6.1.	Objetivos del proyecto.....	138
1.6.6.1.1.	Objetivo general	138
1.6.6.1.2.	Objetivos específicos.....	138
1.6.6.2.	Metodología general.....	138
1.6.6.2.1.	<i>Matriz de marco lógico</i>	138
1.6.6.3.	Articulación de las líneas prospectivas	142
1.6.6.4.	Productos y actividades	144
1.6.7.	Indicadores	152
1.6.8.	Medios de verificación.....	157
1.6.9.	Análisis de riesgos	162
1.6.10.	Cronograma.....	166
	REFERENCIAS.....	170

Índice de Tablas

Tabla 1.	Parámetros identificados en la prestación de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	1
Tabla 2.	Seguimiento de las actividades del programa de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas, PGIRS 2015.	5
Tabla 3.	Revisión de actividades establecidas en el PGIRS 2015 para el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	7
Tabla 4.	Kilómetros totales de barrido en el periodo 2015-2018. Medellín.	21
Tabla 5.	Kilómetros de barrido manual.....	23
Tabla 6.	Longitudes barridas de forma mecánica, período 2015-2019. Medellín.....	25
Tabla 7.	Frecuencias, horarios y zonas de prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	27
Tabla 8.	Macrorutas de barrido y año de rediseño, 2019. Medellín.....	31
Tabla 9.	Número de operarios y carros manuales de barrido a 2019. Medellín.....	33
Tabla 10.	Descripción del equipo mecánico para la prestación del servicio de barrido y limpieza. Medellín.	34
Tabla 11.	Ubicación de cuartelillos para almacenar los implementos de barrido.	34
Tabla 12.	Cantidad de cestas instaladas en el periodo 2016-2019. Medellín.....	35

Tabla 13. Parámetros de línea base a corte año 2019.....	74
Tabla 14. Mapa de actores del programa barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	80
Tabla 15. Parámetros de relacionamiento entre los actores.	88
Tabla 16. Alternativas del proyecto.....	133
Tabla 17. Matriz de marco lógico.	139
Tabla 18. Resumen de actividades y sub actividades del proyecto.....	149
Tabla 19. Indicadores del proyecto.	153
Tabla 20. Medios de verificación del proyecto.	157
Tabla 21. Análisis de riesgos.	162
Tabla 22. Cronograma del proyecto.....	166

Índice de Figuras

Figura 1. Actores relacionados con el programa barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el municipio de Medellín.	79
Figura 2. Relacionamiento entre actores del programa de barrido y limpieza de vías áreas públicas.....	90
Figura 3. Árbol de Problemas.	130
Figura 4. Árbol de Objetivos del proyecto.....	132
Figura 5. Estructura analítica del proyecto.	137

Índice de gráficas

Gráfica 1. Longitudes totales barridas mecánica y manualmente período 2015-2019. Medellín.....	22
Gráfica 2. Kilómetros barridos de forma manual Período 2015-2019.....	24
Gráfica 3. Kilómetros de barrido de manera mecánica, 2015 - 2019. Medellín.....	26
Gráfica 4. Cantidad de cestas instaladas periodo 2016-2019.....	36
Gráfica 5. Lugares ideales para instalación de cestas en contraste con los lugares donde se observaron, 2020. Medellín.	69
Gráfica 6. Percepción del estado de las cestas en contraste con la percepción de su mantenimiento.	70
Gráfica 7. Percepción de razones de uso inadecuado de las cestas públicas vs. Propuesta para uso adecuado de cestas públicas.....	71
Gráfica 8. Matriz de impacto cruzado actores involucrados en el proyecto.	124

Índice de Mapas

Mapa 1. Frecuencias y horarios de barrido manual.	29
Mapa 2. Frecuencias y horarios de barrido mecánico.	30
Mapa 3. Frecuencias y horarios de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por comunas.	32
Mapa 4. Ubicación de cestas en el municipio de Medellín.	37
Mapa 5. Comuna 1. Popular.	39
Mapa 6. Comuna 2. Santa Cruz.	41
Mapa 7. Comuna 3. Manrique.	43
Mapa 8. Comuna 4. Aranjuez.	44
Mapa 9. Comuna 5. Castilla.	46
Mapa 10. Comuna 6. (Doce de Octubre)	48
Mapa 11. Comuna 7. Robledo.	49
Mapa 12. Comuna 8. Villa Hermosa.	51
Mapa 13. Comuna 9. Buenos Aires.	53
Mapa 14. Comuna 10. La Candelaria.	55
Mapa 15. Comuna 11 Laureles – Estadio.	57
Mapa 16. Comuna 12. La América.	59
Mapa 17. Comuna 13. San Javier.	61
Mapa 18. Comuna 14. El Poblado.	63
Mapa 19. Comuna 15. Guayabal.	65
Mapa 20. Comuna 16. Belén.	67

ME DE LLÍN

04



Componente
**Barrido y limpieza de
áreas públicas**

1. COMPONENTE DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS

1.1. REVISIÓN DEL PROGRAMA EN EL CONTEXTO DEL PGIRS 2015

Se realizó la revisión de parámetros del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Medellín, en la actualización del año 2015 (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2015) teniendo en cuenta los aspectos normativos, el aumento de la Producción Per Cápita (PPC) y las necesidades de articulación con el PGIRS Regional. Se encontró lo siguiente:

1.1.1. Revisión de línea base

En la Tabla 1 se muestra el comparativo realizado entre los parámetros de línea base del año 2015 con los del 2020, con el fin de evidenciar los cambios en la prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en dicho periodo.

Tabla 1. Parámetros identificados en la prestación de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Aspecto	Parámetro	Resultados 2015	Resultado 2020	Resultado revisión
Barrido y limpieza de vías y área públicas	Cobertura del barrido del área urbana.	Según Emvarias S.A. E.S.P. se barren 2150 km de 2500 km de vías públicas existentes, lo cual indica una cobertura del 86 %.	2266.53 km Barridos - km lineales de los 2500 km de vías existentes.	Aumento de longitud de vías barridas es de 116.53 km e incremento de cobertura de 4.66 %.
	Cob _{byl} de acuerdo con la información suministrada por las personas prestadoras del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100 %.	Es relevante mencionar que no se cuenta con el inventario de áreas de áreas públicas	Cobertura de barrido 90.66 %.	

Aspecto	Parámetro	Resultados 2015	Resultado 2020	Resultado revisión
	<p>Cob= (Km barridos/Km de vías y áreas públicas) *100</p> <p>Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002 km/m² o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.</p>	objeto del servicio de barrido y limpieza.		
	Existencia de acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios Prestadores del servicio público de aseo.	No hay un acuerdo. El barrido de vías y áreas públicas es desempeñado por operarios de barrido, apoyados con moderna maquinaria como las barredoras mecánicas de Emvarias S.A. E.S.P.	<p>El acuerdo fue suscrito con la empresa Enviaseo E.S.P. identificada con NIT 811.012.208-9. Entre otras cosas, se acuerda lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El responsable de la actividad de barrido y limpieza en la totalidad del área de prestación del servicio del Municipio de Medellín será Emvarias S.A. E.S.P., sin embargo, será Enviaseo quien facturará y recaudará el valor correspondiente a este servicio a sus suscriptores y/o usuarios y lo transferirá a Emvarias S.A. E.S.P. de acuerdo con lo detallado en la cláusula quinta de dicho acuerdo.</i> • <i>Cada prestador será responsable de reportar y cargar la información en el Sistema Único de Información (SUI) de la Superservicios.</i> 	Existencia de acuerdo de barrido entre Emvarias S.A. E.S.P. y Enviaseo E.S.P.

Aspecto	Parámetro	Resultados 2015	Resultado 2020	Resultado revisión
			<ul style="list-style-type: none"> El plazo de ejecución del acuerdo será de dos años contados a partir del 29 de junio de 2018. (Vencimiento 29 de junio 2020). 	
			El convenio de barrido se renovó durante el segundo semestre del 2020.	
	Área urbana no susceptible de barrerse ni manual ni mecánicamente.	350 km, lo cual equivale al 14 % que no es cubierto por Emvarias S.A. E.S.P.	233.47 km lo que corresponde a un 9.34 % no cubierto por Emvarias S.A. E.S.P.	Disminución del área urbana no susceptible de barrido en 4,66 %, es decir, el área barrida con relación al 2015 es mayor.
	Cantidad de cestas públicas instaladas.	No se cuenta con un inventario de cestas públicas instaladas en la ciudad, sin embargo, se tiene que el número aproximado es de 3.600 cestas.	8.141 cestas públicas instaladas durante el periodo 2016 - 2019 (información tomada del SUI 2020).	Se cuenta con inventario, protocolo de instalación y mantenimiento de cestas públicas.
	Frecuencia actual de barrido área urbana.	Residencial: 2 veces por semana. Vías principales, lugares con gran afluencia de público, zonas turísticas, recreativas entre otros: de 3 a 7 veces por semana. Centro de la ciudad: Hasta 21 veces por semana (3 veces al día)	Residencial: 2 veces por semana. Vías principales, lugares con gran afluencia de público, zonas turísticas, recreativas entre otros: de 3 a 7 veces por semana. Centro de la ciudad: Hasta 21 veces por semana (tres veces diariamente).	No hay variación.

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín (2015).

1.1.2. Revisión de la problemática central

En el PGIRS 2015 (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2015), la problemática central para el programa era **“Afectaciones derivadas de las problemáticas identificadas para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas”**. Realizada la revisión correspondiente para esta actualización, acorde a la metodología establecida y teniendo en cuenta los avances de los proyectos, la situación actual referente a la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, y los resultados obtenidos del proceso participativo con los actores, se realizó un ajuste a dicha problemática, agregando nuevos planteamientos en su desarrollo. La problemática central para la actualización 2020 se nombra **“Dificultad para la prestación de la actividad de Barrido y Limpieza en algunas zonas de la ciudad”**.

1.1.3. Revisión de objetivos y metas

El objetivo general del PGIRS 2015 era **“Disminuir las afectaciones derivadas de las problemáticas identificadas para la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas”**. Se plantea su ajuste, pues no está alineado con el objetivo establecido para la actualización del plan de gestión. Por lo anterior, el objetivo para la actualización PGIRS 2020, queda definido como **“Fortalecer la prestación de la actividad de Barrido y Limpieza en algunas zonas de la ciudad”** Las metas del PGIRS 2015 se actualizarán y articularán con aquellas establecidas por el PGIRS regional en el Acuerdo 023 de 2018.

1.1.4. Revisión de programas y proyectos

Basados en el Informe *Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027. Seguimiento a 30 junio de 2020* (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019) en la Tabla 2 se describen los avances de la implementación del proyecto que corresponde al programa, detallando las actividades y porcentajes de cumplimiento por cada objetivo específico establecido.

Tabla 2. Seguimiento de las actividades del programa de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas, PGIRS 2015.

Objetivo específico	Actividades	Cumplimiento 2016-2019	Acumulado	Responsable
4.1.1. Fortalecer los procesos de información a la comunidad respecto a los horarios y frecuencias de prestación del servicio.	4.1.1.1. Gestión de las comunicaciones.	100 %	33 %	Prestador del servicio.
4.1.2. Definir e implementar estrategias y tácticas para la óptima prestación del servicio.	4.1.2.1. Realización de talleres de sensibilización y capacitación a los operarios de barrido sobre el almacenamiento de los residuos y presentación de las bolsas.	100 %	33 %	Prestador del servicio - Secretaría de Control y Gestión Territorial - Secretaría de Infraestructura
	4.1.2.2. Planteamiento e implementación de estrategias y tácticas viables que permitan optimizar el tiempo de exposición de residuos del barrido.	100 %	20 %	
	4.1.2.3. Estudio para la identificación de nuevas tecnologías para el barrido aplicables en el medio.	50 %	10 %	

Objetivo específico	Actividades	Cumplimiento 2016-2019	Acumulado	Responsable
	4.1.2.4. Elaborar el plan de limpieza y mantenimiento de cestas ubicadas en vías o áreas públicas.	100 %	40 %	
	4.1.2.5. Establecer el protocolo para la ubicación de nuevas cestas.	100 %	40 %	
	4.1.2.6. Establecer el protocolo del plan de reposición de cestas ubicadas en vías o áreas públicas.	100 %	40 %	
4.1.3. Minimizar impactos en la prestación del servicio debido a las obras que se desarrollan en la ciudad.	4.1.3.1. Diseño de un protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad	100 %	40 %	Secretaría de Infraestructura Física - Secretaría de Control y Gestión Territorial.
	4.1.3.2. Divulgación del protocolo entre los involucrados.	100 %	27 %	
	4.1.3.3. Seguimiento y evaluación de la implementación del protocolo.			
4.1.4. Espacio público libre de obstáculos para la prestación del servicio de barrido.	4.1.4.1. Identificar y reportar zonas críticas para la prestación del servicio de barrido.	100 %	100 %	Prestador del servicio - Secretaría de Gestión y Control Territorial - Secretaría de Gobierno- Secretaría de Seguridad
	4.1.4.2. Determinar estrategias para atender las zonas críticas.	100 %	100 %	

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del Informe de Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027, 30 junio de 2020. (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019)

A continuación , se realiza un análisis de las actividades y su correspondencia con el problema, con el fin de decidir sobre su inclusión en la presente actualización del PGIRS de Medellín. En los párrafos siguientes a la tabla se amplían los avances.

Tabla 3. Revisión de actividades establecidas en el PGIRS 2015 para el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Problema 2015: Afectaciones derivadas de las problemáticas identificadas para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.		
Proyecto 2015: Eficiencia en la prestación del servicio de barrido y limpieza en vías y áreas públicas.		
Problema central 2020: Dificultad para la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.		
Actividades	Continúa	Análisis
Actividad 1. Gestión de las comunicaciones.	Si.	La actividad se correlaciona con el problema central identificado, se abordará en el componente Institucional.
Actividad 2. Realización de talleres de sensibilización y capacitación a los operarios de barrido sobre el almacenamiento de los residuos y presentación de las bolsas.	Si.	La actividad tiene correspondencia con el problema actual.
Actividad 3. Planteamiento e implementación de estrategias y tácticas viables que permitan optimizar el tiempo de	No.	No tiene correlación con la problemática actual identificada.

<p>Problema 2015: Afectaciones derivadas de las problemáticas identificadas para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.</p>		
<p>Proyecto 2015: Eficiencia en la prestación del servicio de barrido y limpieza en vías y áreas públicas.</p>		
<p>Problema central 2020: Dificultad para la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.</p>		
Actividades	Continua	Análisis
exposición de residuos del barrido.		
Actividad 4. Estudio para la identificación de nuevas tecnologías para el barrido aplicables en el medio.	Si.	Está contemplada dentro de las actividades de esta actualización.
Actividad 5. Elaborar plan de limpieza y mantenimiento de cestas ubicadas en vías o áreas públicas.	Si.	Se tiene como fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas en el PGIRS actual.
Actividad 6. Establecer el protocolo para la ubicación de nuevas cestas.	Si.	Se tiene como un estudio de movilidad para identificar los sitios para la ubicación de nuevas cestas en el PGIRS actual.
Actividad 7. Establecer el protocolo del plan de reposición de cestas. ubicadas en vías o áreas públicas.	Si.	La actividad tiene correspondencia con el problema actual.

Problema 2015: Afectaciones derivadas de las problemáticas identificadas para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.		
Proyecto 2015: Eficiencia en la prestación del servicio de barrido y limpieza en vías y áreas públicas.		
Problema central 2020: Dificultad para la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.		
Actividades	Continúa	Análisis
Actividad 8. Diseño de un protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad.	Si.	Se tiene contemplado un documento con los lineamientos que articule las acciones entre los diferentes actores (Secretaría de Movilidad, Secretaría de Infraestructura Física, Secretaría de Gestión y Control Territorial y las personas prestadoras)
Actividad 9. Divulgación del protocolo entre los involucrados.	Si.	Se tiene un avance de cumplimiento del 27 % de la meta global.
Actividad 10. Seguimiento y evaluación de la implementación del protocolo.	Si.	Se debe dar continuidad y realizar el respectivo seguimiento y evaluación.
Actividad 11. Identificar y reportar zonas críticas para la prestación del servicio de barrido.	No.	No se incluye porque se ejecutó al 100 %
Actividad 12. Determinar estrategias para atender las zonas críticas.	No.	No se incluye porque se ejecutó al 100 %

Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del Informe de Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027, 30 junio de 2020.

Como se menciona en la tabla anterior, el proyecto correspondiente al programa en el PGIRS 2015 es: **Eficiencia en la prestación del servicio de barrido y limpieza en vías y áreas públicas.** A continuación, basado en los informes de seguimiento al PGIRS Medellín, se hace una descripción de los avances desde el año 2016 al 2019, por cada actividad. (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2016) (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2017) (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019).

Actividad 1: Gestión de las comunicaciones.

Seguimiento 2016: La campaña de comunicaciones Yo me Comprometo, tiene el fin de erradicar los puntos críticos, liderada por Emvarias S.A. E.S.P. en compañía de los guías ambientales de la Secretaría de Medio Ambiente. Esta campaña buscaba mejorar los comportamientos ciudadanos en el manejo de residuos, para el año 2016 se ejecutó en varios sitios críticos de la ciudad como la avenida Nutibara, el barrio Manila del Poblado y el corredor vial del tranvía, y en el sector de Ayacucho. En todos los puntos se obtuvieron muy buenos resultados.

Seguimiento 2017: Durante el 2016 Emvarias S.A. E.S.P. consolidó un plan de comunicaciones que contempló las diferentes necesidades y requerimientos de la ciudad, para avanzar en el propósito de ser la mejor persona prestadora del servicio de aseo en el ámbito local, regional y latinoamericano.

En dicho periodo el Prestador logró avanzar en el contacto con la ciudadanía y los grupos de interés, mediante su presencia en redes sociales (Facebook, Twitter e Instagram). Se duplicó el número de seguidores en redes sociales en menos de 8 meses de gestión, pasando de aproximadamente 4.871

en Facebook al inicio del año, a 7.892 a diciembre de 2016; de manera similar se comportó la red Twitter, en la que, de 2.800 seguidores pasaron a 3.800. Esto demuestra un contacto permanente con los usuarios de los servicios públicos de aseo, a quienes se llegó periódicamente con información sobre la operación de aseo en la ciudad, los servicios regulares y especiales, las líneas de contacto con la ciudadanía y, en general, con mensajes, recomendaciones y orientaciones prácticas sobre la adecuada gestión de los residuos sólidos en Medellín. Para el cierre de 2016, Emvarias S.A. E.S.P. Impactó aproximadamente a 71.844 personas mediante programas de educación a clientes, usuarios y a la comunidad en general.

Seguimiento 2018: En el programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, se incrementó los kilómetros a barrer en el año 2017 con respecto al 2015 en un 23 % resultado que obedece a la optimización de las rutas, al crecimiento de la operación de barrido con la llegada de 57 personas para la labor en campo, por la adquisición de dos barredoras de succión a finales de 2016, más dos de cepillo central y una mini barredora en 2017, para atender los 45 kilómetros de ciclorutas en la ciudad. Como acción integrada al desarrollo de esta actividad, se contó con el programa “Somos Gente” liderado por la Secretaría de Inclusión Social en el que se resocializan 82 habitantes de calle, formándose como operarios de barrido para realizar labores de aseo con Emvarias S.A. E.S.P. Actualmente se encuentran generando actividades que les permiten contribuir al desarrollo sostenible de la ciudad, y que aportan a su crecimiento personal, social y laboral.

Seguimiento 2019: El programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas incrementó los kilómetros a barrer en un 15,45 %, en el año 2019 con respecto a la línea base del PGIRS, En el 2018, la adquisición de una barredora mecánica Eagle Elgin. Es importante resaltar que el Plan de

Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín (PGIRS) tiene una línea base establecida de 111.348 km/mes para el año 2015, la cual se incrementó a 2019 en un promedio de 128.550 km/mensuales.

Actividad 2: Realización de talleres de sensibilización y capacitación a los operarios de barrido sobre el almacenamiento de los residuos y presentación de las bolsas.

Seguimiento 2016: Solo se presentó el cronograma de actividades, pero no se obtuvieron avances con relación a esta actividad.

Seguimiento 2017: Los talleres fueron realizados en la vigencia del 2016 por Emvarias S.A. E.S.P. a 1.582 personas pertenecientes a los procesos de limpieza vial, recolección y transporte y 990 operarios capacitados para la vigencia de 2017, con una inversión total reportada de \$9.371.250.

Seguimiento 2018: Se obtuvo un cumplimiento del 8,3 % al 2017.

Seguimiento 2019: Se tiene un cumplimiento del 8,3 % para el 2018.

Actividad 3: Planteamiento e implementación de estrategias y tácticas viables que permitan optimizar el tiempo de exposición de residuos del barrido.

Seguimiento 2016: Se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 20 %.

Seguimiento 2017: Emvarias S.A. E.S.P. informó que el servicio de barrido manual y mecánico de áreas públicas en toda la ciudad, lo desempeñan operarios apoyados de moderna maquinaria como las barredoras mecánicas, carro tanques y el sistema de barrido con aire o “blower”, que

permite prestar el servicio de aseo con agilidad y calidad. En la periferia se presta con frecuencia de dos veces por semana y en el centro de la ciudad se tienen frecuencias hasta de 21 veces a la semana (tres veces diariamente), para un total de 123.094 kilómetros mensuales de barrido de Medellín. Como acción integrada al desarrollo de esta actividad, se contó con el programa “Somos Gente” liderado por la Secretaría de Inclusión Social en el que se han resocializado 92 habitantes de calle, vinculados como operarios de barrido para Emvarias S.A. E.S.P. El valor reportado por el Prestador fue una inversión de \$13.271.508.

Seguimiento 2018: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad. En el año 2017, en el control y seguimiento se tiene como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad. En el año 2018, en el control y seguimiento se tiene como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 4: Estudio para la identificación de nuevas tecnologías para el barrido aplicables en el medio.

Seguimiento 2016: En cumplimiento de esta actividad se tiene un porcentaje de ejecución del 10 % para el año 2016.

Seguimiento 2017: Se tiene que para el cumplimiento de las actividades 4, 5, 6, 7, 9 y 10, los actores responsables de las actividades han realizado mesas de trabajo para la construcción de los protocolos, actualmente se encuentra en un avance del 75 % socializados y aprobados en el comité temático interinstitucional del PGIRS en la vigencia 2017; adicionalmente Emvarias S.A. E.S.P. reportó una inversión de \$308.000.000 en la compra de una barredora que permite brindar el

servicio con mejor calidad, incrementando cobertura y continuidad. Se tiene un porcentaje de avance del 10 %.

Seguimiento 2018: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en 2017, en el control y seguimiento se registra como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se realizó ejecución de esta actividad en 2018, en el control y seguimiento se tiene como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 5: Elaborar plan de limpieza y mantenimiento de cestas ubicadas en vías o áreas públicas.

Seguimiento 2016: En cumplimiento de esta actividad se trabajó en la construcción de los protocolos del plan de limpieza, mantenimiento y reposición de cestas ubicadas en vías o áreas públicas, y para la ubicación de nuevas cestas.

Seguimiento 2017: Se reportó un porcentaje de ejecución del 40 % en la construcción de los protocolos del plan de limpieza en el año 2016.

Seguimiento 2018: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2017, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2018, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 6: Establecer el protocolo para la ubicación de nuevas cestas.

Seguimiento 2016: Para el cumplimiento de esta actividad se trabajó en la construcción de los protocolos del plan de limpieza, mantenimiento y reposición de cestas ubicadas en vías o áreas públicas, y para la ubicación de nuevas cestas.

Seguimiento 2017: Se presentó un porcentaje de avance en la construcción del protocolo para la ubicación de nuevas cestas del 40 %.

Seguimiento 2018: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2017, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2018, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 7: Establecer el protocolo del plan de reposición de cestas ubicadas en vías o áreas públicas.

Seguimiento 2016: En cumplimiento de esta actividad se trabajó en la construcción de los protocolos del plan de limpieza, mantenimiento y reposición de cestas ubicadas en vías o áreas públicas, y para la ubicación de nuevas cestas.

Seguimiento 2017: Se presentó un porcentaje de avance del 40 % en la construcción del protocolo del plan de reposición de cestas para el año 2016.

Seguimiento 2018: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2017, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2018, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 8: Diseño de un protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad.

Seguimiento 2016: Se inició el diseño del protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad.

Seguimiento 2017: Se presentó un porcentaje de avance del 40 % en el diseño del protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad, durante el año 2016.

Seguimiento 2018: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2017, en el control y seguimiento se registró como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2018, en el control y seguimiento se registra como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 9: Divulgación del protocolo entre los involucrados.

Seguimiento 2016: Se trabajó en la fase de diseño del protocolo.

Seguimiento 2017: Se tiene que para el cumplimiento de la actividad 4, 5, 6, 7, 9 y 10, los actores responsables de las actividades han realizado mesas de trabajo para la construcción de los protocolos establecidos, actualmente se encuentra en un avance del 75 % para ser socializado y aprobado en el comité temático interinstitucional del PGIRS en la vigencia del 2017.

Seguimiento 2018: Se presentó un porcentaje de ejecución del 40 %.

Seguimiento 2019: Según el cronograma no se tuvo ejecución de esta actividad en el año 2018, en el control y seguimiento se tiene como NA, no aplica porcentaje de ejecución.

Actividad 10: Seguimiento y evaluación de la implementación del protocolo.

Seguimiento 2016: No aplica. se encontraba en la fase de construcción.

Seguimiento 2017: Para el cumplimiento de la actividad 4, 5, 6, 7, 9 y 10, los actores responsables de las actividades realizaron mesas de trabajo para la construcción de los protocolos establecidos.

Seguimiento 2018: Para el cumplimiento de esta actividad se tuvo un porcentaje de avance del 9,1 % en el año 2017.

Seguimiento 2019: Para el cumplimiento de esta actividad se tuvo que en el 2018 hubo un porcentaje de avance del 9,1 %.

Actividad 11: Identificar y reportar zonas críticas para la prestación del servicio de barrido.

Seguimiento 2016: Se inició el proceso de identificación de las zonas críticas, la meta establecida para este año es la identificación del 100 % de las zonas críticas, para la prestación del servicio de barrido.

Seguimiento 2017: Para el cumplimiento de esta actividad se realizó una articulación constante entre Emvarias S.A. E.S.P. y la Subsecretaría de Servicios Públicos para identificar y reportar zonas críticas para la prestación del servicio de barrido.

Seguimiento 2018: No Aplica porcentaje de avance, dado que el 100 % se logra en el primer año (2016).

Seguimiento 2019: No aplica porcentaje de avance, dado que el 100 % se logró en el año 2016.

Actividad 12: Determinar estrategias para atender las zonas críticas.

Seguimiento 2016: No aplica avance de cumplimiento dado que en el cronograma se programó para el segundo año (2017).

Seguimiento 2017: Para el cumplimiento de esta actividad y la anterior se realizó una articulación constante entre Emvarias S.A. E.S.P. y la Subsecretaría de Servicios Públicos para identificar y reportar zonas críticas para la prestación del servicio de barrido.

Seguimiento 2018: Se reportó el logro del 100 % en el año 2017.

Seguimiento 2019: No aplica porcentaje de avance, dado que el 100 % se logró en el año 2017.

1.2. GENERALIDADES

De acuerdo con el Decreto 1077 de 2015 se define el barrido y limpieza de vías y áreas públicas como la actividad del servicio público de aseo que consiste en:

“... el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de

papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de removerse manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos...” (Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio, 2015)

La reglamentación establece que, cuando en una misma área de prestación confluyen más de un prestador, estos serán responsables de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en proporción al número de suscriptores que atiendan, además se define el número mínimo de frecuencias, establece la obligación para que Emvarias S.A. E.S.P. haga la instalación de cestas públicas para el depósito de residuos, e igualmente establece las características que deben cumplir las cestas.

La presentación de este servicio se puede dar de dos maneras, la primera es el barrido y limpieza manual, en la que se retiran de las vías y áreas públicas papeles, hojas, arenillas acumuladas y cualquier otro objeto o material manualmente. La segunda forma es el barrido y limpieza mecánica, labor realizada mediante el uso de equipos mecánicos para retirar de las vías y áreas públicas los residuos sólidos mencionados anteriormente.

Aquí también se contempla la instalación y mantenimiento de cestas en vías y áreas públicas para el almacenamiento exclusivo de residuos sólidos generados por los transeúntes.

Para la ubicación de las cestas y la planeación de la programación para su mantenimiento, la cual debe ser mínimo una vez al año, Emvarias S.A. E.S.P. requiere de la aprobación por parte del Municipio.

1.3. MARCO NORMATIVO ESPECÍFICO

A continuación, se indica la normativa general en el marco de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

- Ley 9 de 1979, Código Sanitario Nacional, por la cual se dictan las medidas sanitarias.
- Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, ciudad y territorio.
- RAS 2017. Título F. Sistema de Aseo urbano.

1.4. SITUACIÓN ACTUAL

1.4.1. Contexto técnico

Debido a la optimización de las rutas de barrido y a la contratación de nuevo personal (57 operarios de barrido), Emvarias, pudo incrementar los kilómetros de barrido de vías a 128.550 km/mes en el año 2019, correspondiente dicho incremento a un 17,46 % con respecto a la línea base establecida al año 2015.

Adicional a esto, Emvarias S.A. E.S.P. también ha adquirido equipos para el desarrollo de esta actividad como lo son, dos barredoras de succión, dos barredoras de cepillo central, una mini barredora para atender el barrido de ciclo rutas de la ciudad y una barredora mecánica para barrer los 45 kilómetros de ciclorutas en la ciudad. Toda esta inversión se ha adelantado en el corto plazo de PGIRS.

Dentro de las nuevas acciones del Prestador y en cumplimiento de los objetivos para la actividad está la puesta en operación de los contenedores soterrados en el Paseo Bolívar y en el corregimiento de San Antonio de Prado, iniciativa enfocada en la disminución de los puntos críticos, liberación el espacio público de acopio de residuos, y la reducción del tiempo de exposición de los residuos. (Secretaría de Gestión y Control Territorial, 2019).

1.4.1.1. Descripción de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

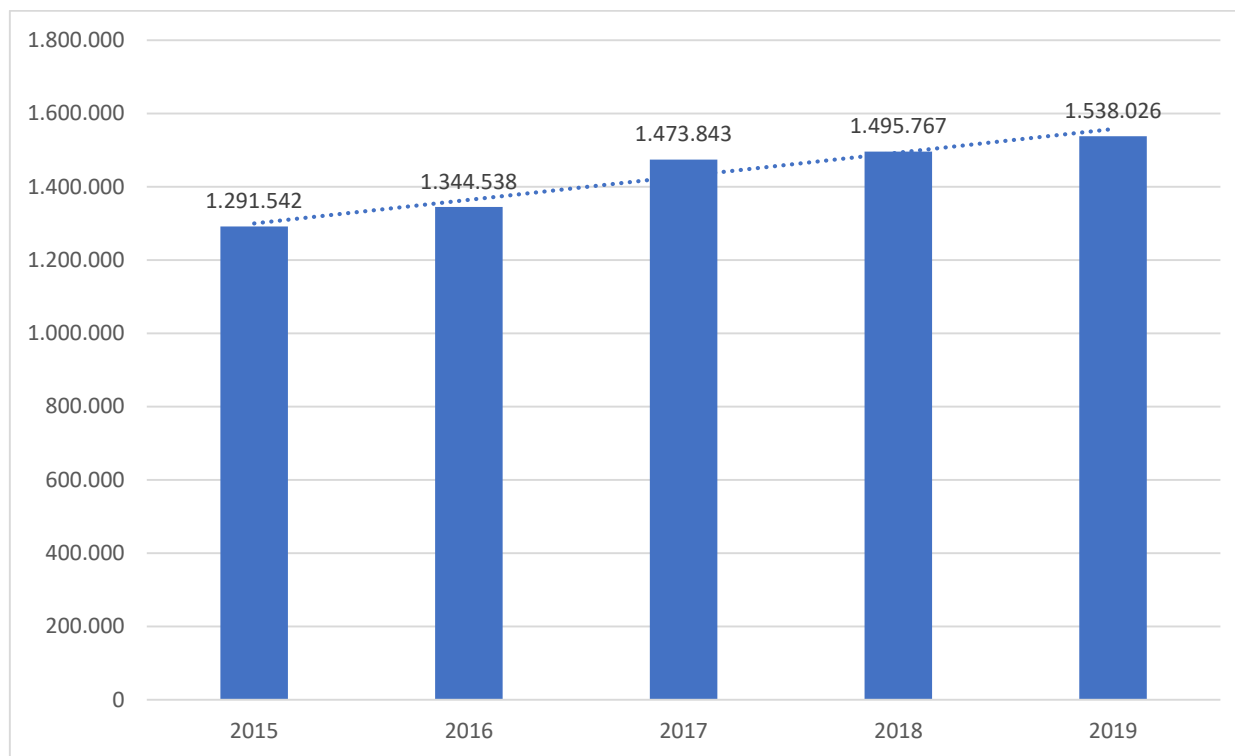
La actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas de la ciudad de Medellín, en su mayoría se realiza de forma manual a través de operarios de barrido, y otras de forma mecánica mediante equipos de succión o tracción en aquellas calles que, por su longitud, estado, volumen de las vías, tráfico, ameriten el uso de equipo mecánico. En la tabla 4 se muestran los kilómetros de barrido por cada año, entre 2015 y 2019 en el municipio. En la Gráfica 1 las longitudes barridas manual y mecánicamente en el periodo 2015- 2019. (Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P, 2019).

Tabla 4. Kilómetros totales de barrido en el periodo 2015-2018. Medellín.

Año	N.º de kilómetros barridos
2015	1.291.542
2016	1.344.538
2017	1.473.843
2018	1.495.767
2019	1.538.026
Totales	7.122.690

Fuente: Equipo PGIRS con datos del informe de gestión para el año (2018) y plan de empresa Emvarias (2020-2023).

Gráfica 1. Longitudes totales barridas mecánica y manualmente período 2015-2019. Medellín.



Fuente: Equipo PGIRS con datos del informe de gestión para el año (2018) y Plan de Empresa Emvarias S.A. E.S.P. (2020-2023).

De acuerdo con la información suministrada en la Tabla 4 y la Gráfica 1, se puede estimar que los kilómetros totales de barrido tuvieron un aumento del 17,46% entre el periodo comprendido del 2015 al 2019.

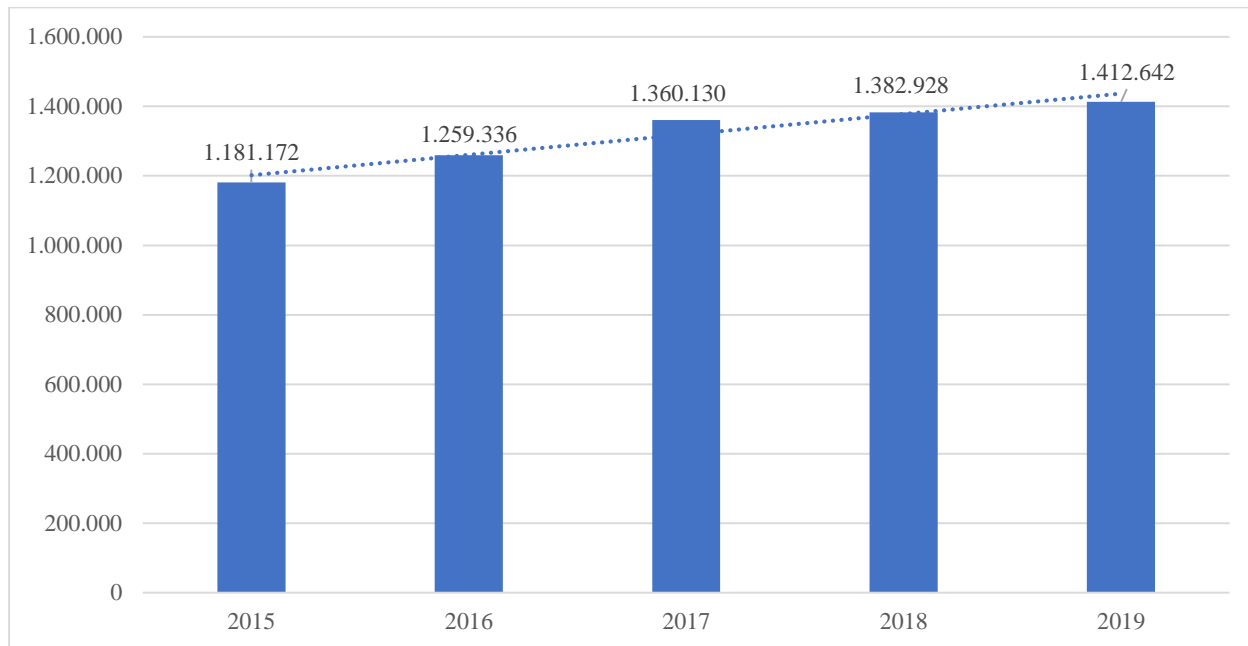
En la Tabla 5 y Gráfica 2, se especifican los kilómetros de barrido que se hacen de manera manual.

Tabla 5. Kilómetros de barrido manual.

Año	N.º de kilómetros barridos de forma manual
2015	1.181.172
2016	1.259.336
2017	1.360.130
2018	1.382.928
2019	1.412.642
Total	5.183.566

Fuente: Equipo de PGIRS 2020 con datos del informe de gestión 2018 Emvarias S.A. E.S.P., información línea base Emvarias S.A. E.S.P. 2019.

Gráfica 2. Kilómetros barridos de forma manual Período 2015-2019.



Fuente: Equipo PGIRS con datos del informe de gestión para el año 2019- Emvarias.

Los kilómetros barridos de forma manual tuvieron un incremento de un 19,6 % durante el periodo comprendido de 2015 a 2019.

Con relación a los kilómetros de barrido de manera mecánica a continuación se hace la descripción y el detalle de las longitudes ejecutadas dentro de esta actividad.

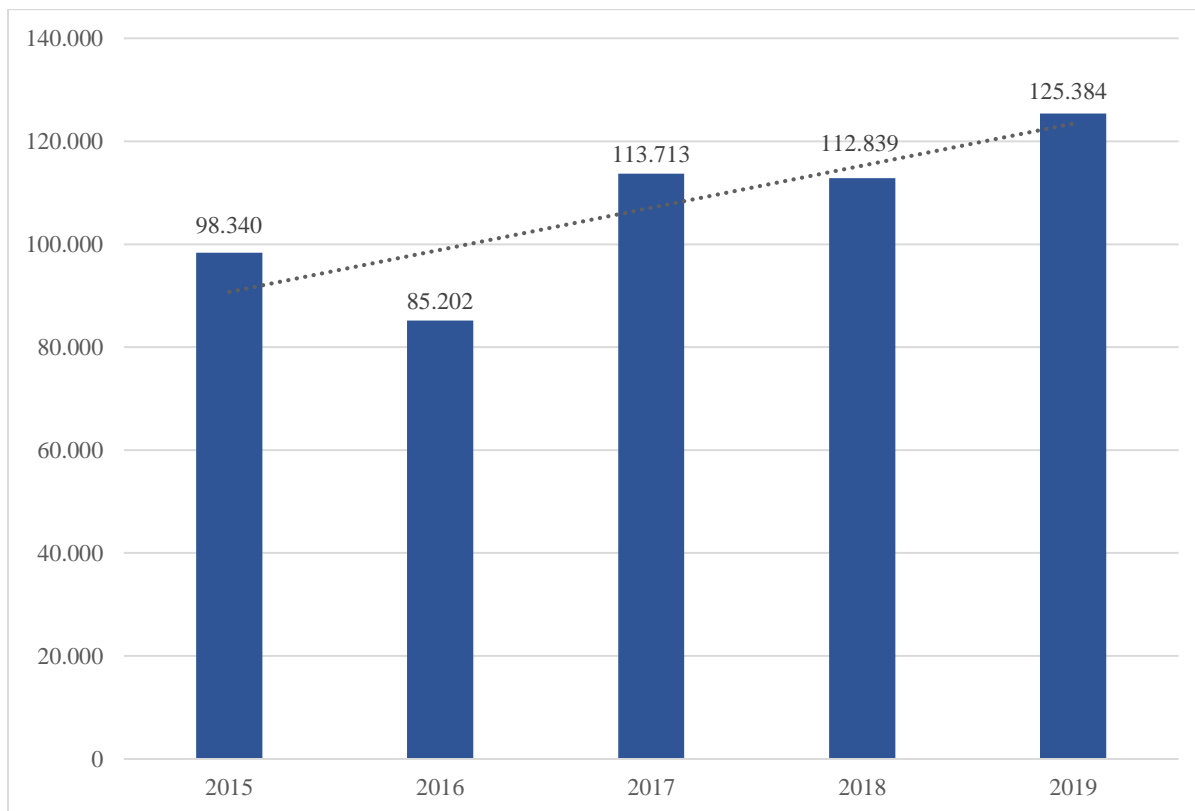
Tabla 6. Longitudes barridas de forma mecánica, período 2015-2019. Medellín.

Año	N.º de kilómetros barridos de forma mecánica
2015	98.340
2016	85.202
2017	113.713
2018	112.839
2019	125.384

Fuente: Equipo PGIRS con datos del Informe de gestión 2018. Información línea base Emvarias S.A. E.S.P. a 2019.

La Gráfica 3 muestra las cantidades de kilómetros barridos por Emvarias desde el año 2015 hasta el año 2019.

Gráfica 3. Kilómetros de barrido de manera mecánica, 2015 - 2019. Medellín.



Fuente: Equipo PGIRS con datos del informe de gestión 2018. Información línea base Emvarias S.A. S.A.S. a 2019.

De acuerdo con la gráfica anterior y los valores reportados en la Tabla 6, en los años 2016 y 2019 se presentó una disminución en las longitudes barridas de manera mecánica con respecto al año anterior, en especial, para el año 2018; esto, debido principalmente a la falta de disponibilidad de una barredora al final de dicho año, la cual presentaba un rendimiento de 45 km por jornada, lo que generó un total de 1.665 km de áreas no barridas. Sin embargo, el incremento en los kilómetros barridos mecánicamente entre 2015 y 2019 fue de 27,5 %.

Las frecuencias, para el sector residencial son dos veces por semana, pero, en grandes corredores prioritarios, de mucho flujo, es diaria. En el centro de la Ciudad la frecuencia se incrementa a 21 veces por semana.

Al año 2019 Emvarias S.A. E.S.P. contaba con 1.770 microrutas de barrido, de las cuales 1.450 correspondían a rutas de barrido manual entre semana, 313 dominicales y 7 de barrido mecánico (Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P, 2019).

En la Tabla 7 se presenta la operatividad del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas haciendo referencia al barrido manual y mecánico.

Tabla 7. Frecuencias, horarios y zonas de prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Tipo de barrido	Zonas	Frecuencia	Horario
Barrido manual	Zonas 1,2,3,4,5 y 6.	2 veces/semana.	6:00 a.m. a 2:00 p.m.
	Zona 7(centro).	21 veces/semana.	1:00 p.m. a 9:00 p.m.
			6:00 a.m. a 2:00 p.m. 9:00 p.m. a 5:00 a.m.
	Zona 9, parques públicos de las zonas residenciales, corredores prioritarios, zonas de alta afluencia de público y turistas, vías públicas del sistema masivo de transporte.	Lunes a sábado.	2:00 pm. a 10:00 p.m.

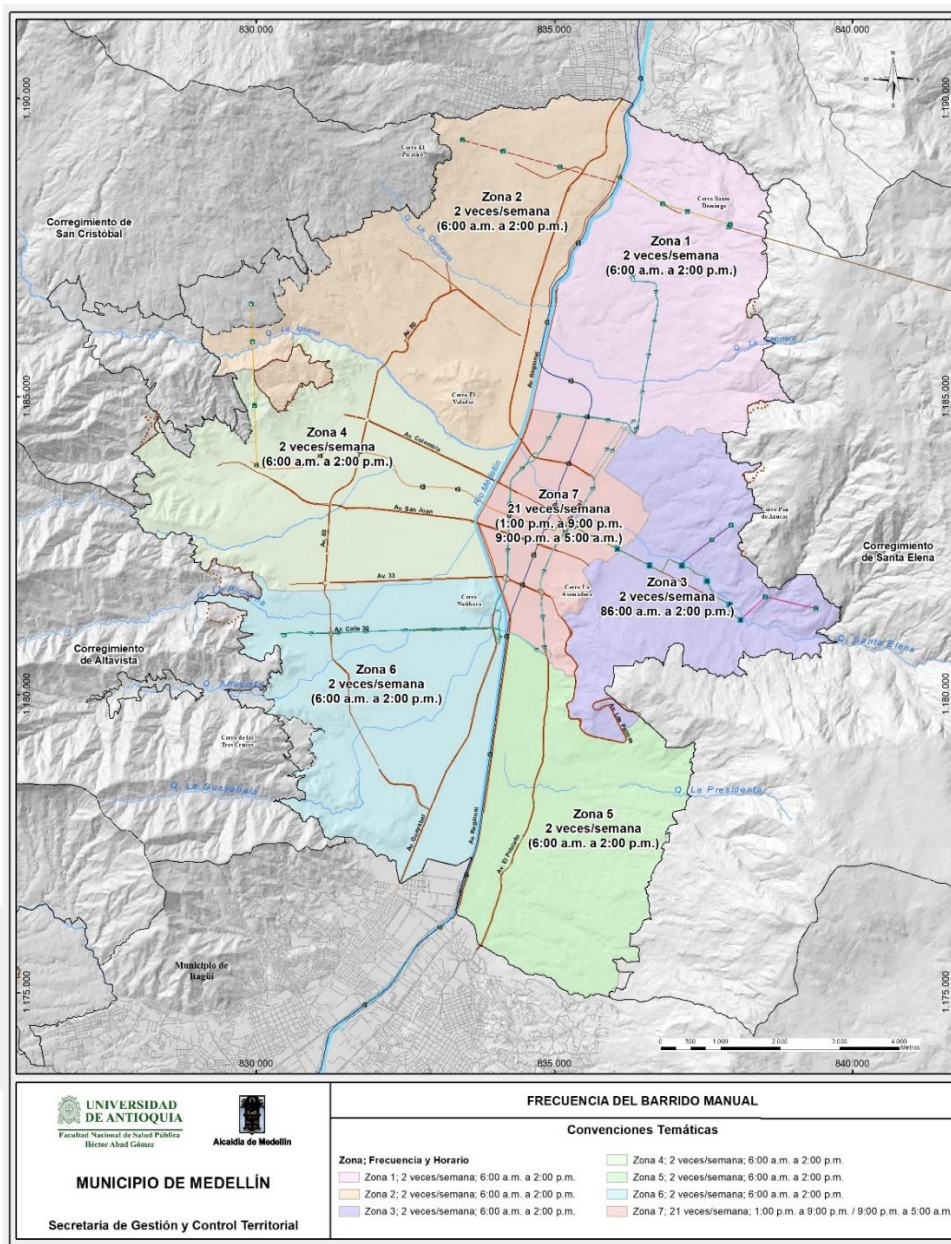
Tipo de barrido	Zonas	Frecuencia	Horario
Barrido mecánico	Zonas 1 y 2.	Lunes a sábado.	8:00 a.m. a 4:00 p.m.
	Zona 4.	Lunes a sábado.	9:00 p.m. a 5:00 a.m.
	Zona 5.	Martes, jueves, sábado.	9:00 p.m. a 5:00 a.m.
	Zona 6.	Lunes, miércoles, viernes.	9:00 p.m. a 5:00 a.m.
	Zona 7.	Diario.	5:00 a.m. a 1:00 p.m.
	Zona 7.	Diario.	9:00 p.m. a 5:00 a.m.
	Zona 7.	Lunes a sábado.	9:00 p.m. a 5:00 a.m.
	Ciclorutas de la Ciudad.	Lunes a sábado.	9:00 p.m. a 5:00 a.m.

Fuente: Equipo PGIRS con datos del programa para la prestación del servicio público de aseo Emvarias S.A. E.S.P. (2019).

La tabla anterior muestra el detalle de las zonas, frecuencias y horarios establecidos por Emvarias S.A. E.S.P. para el barrido manual y mecánico en la ciudad.

En el Mapa 1 ilustra lo consignado en la Tabla 7, es decir, las frecuencias, horarios y zonas de prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas de barrido manual.

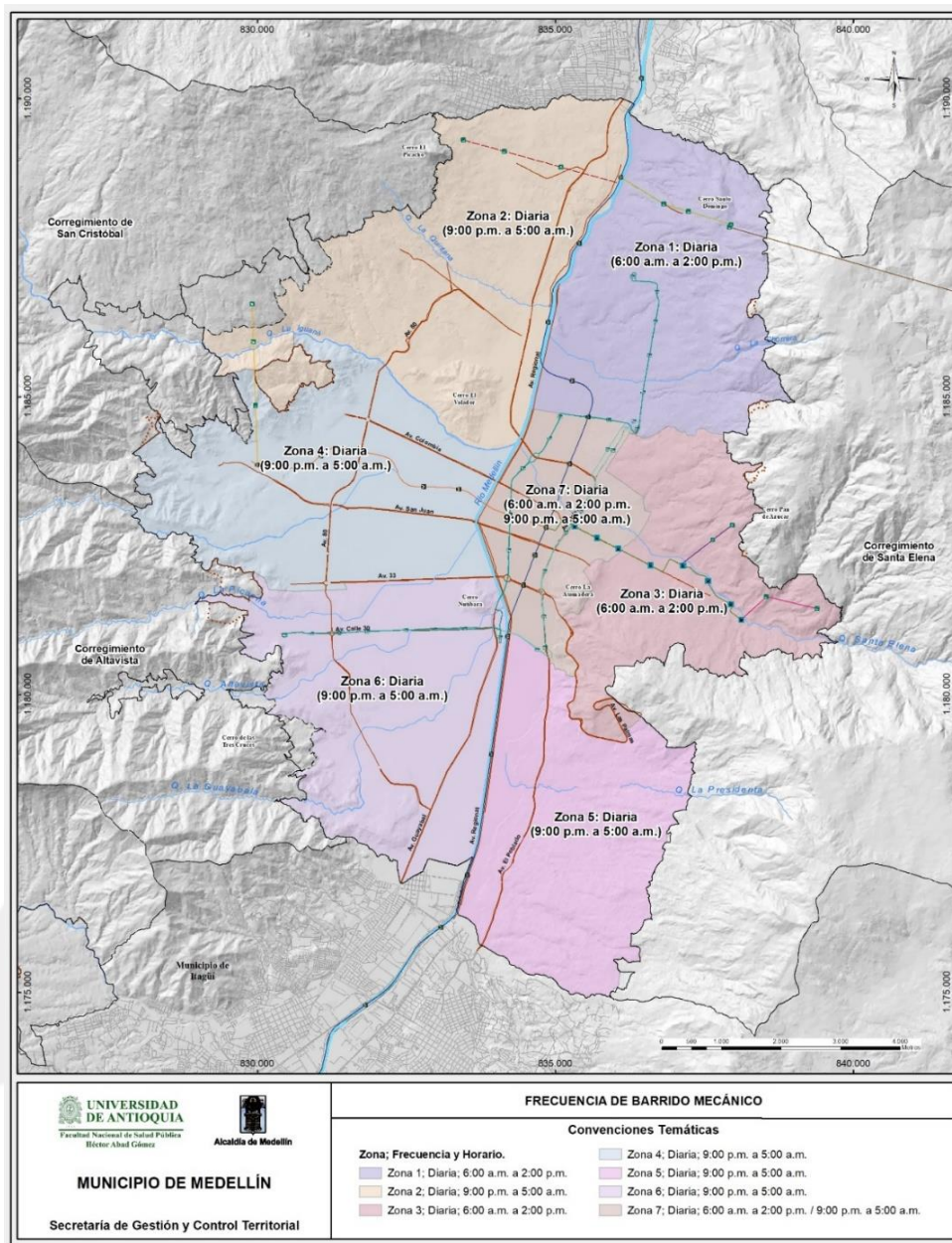
Mapa 1. Frecuencias y horarios de barrido manual.



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos suministrados por Emvarias S.A. E.S.P.

Los horarios y frecuencias establecidos por Emvarias S.A. E.S.P. para el barrido mecánico se muestran en el Mapa 2.

Mapa 2. Frecuencias y horarios de barrido mecánico.



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos suministrados por Emvarias S.A. E.S.P.

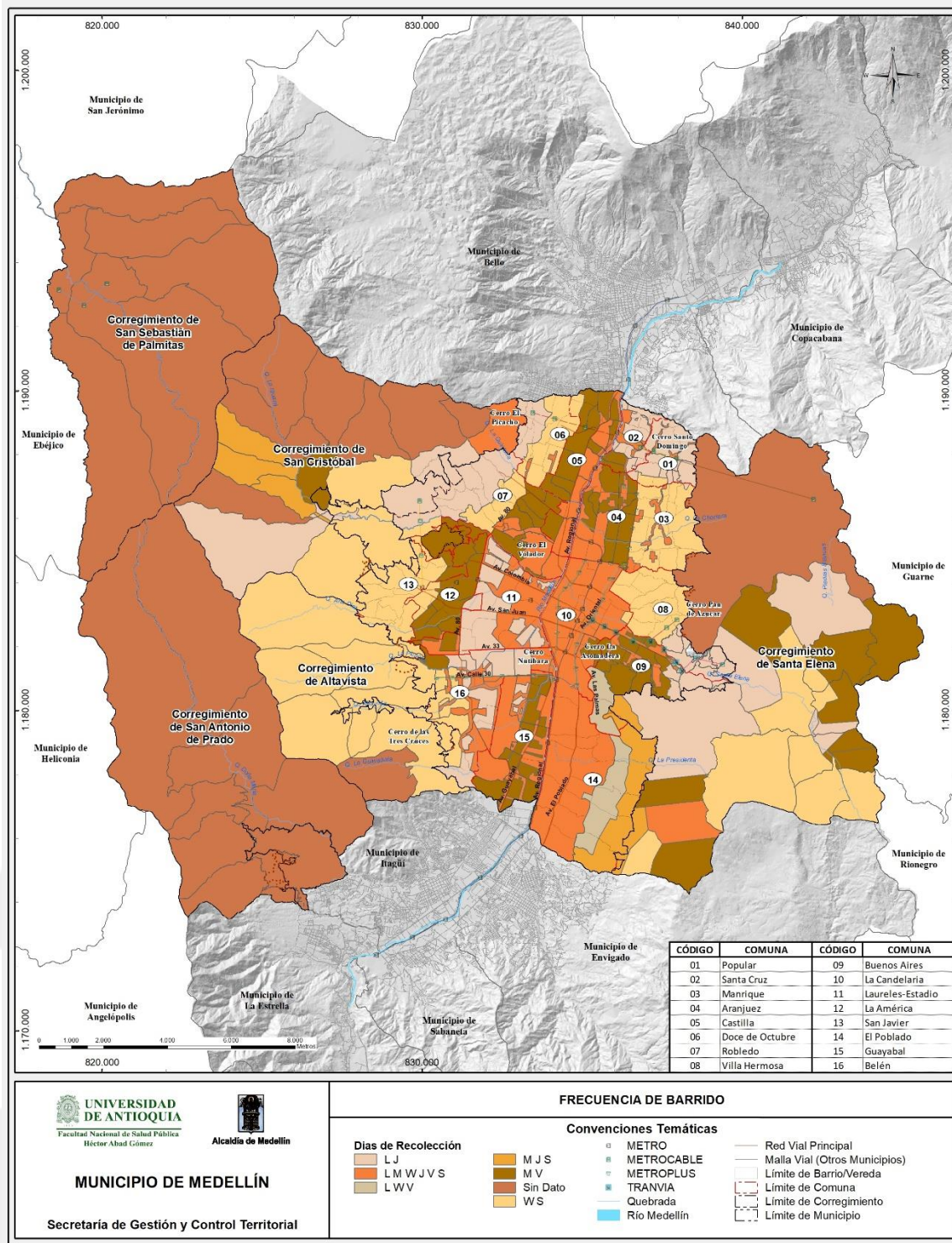
En la Tabla 8, se condensa la información correspondiente a las macrorutas, identificadas por la letra Z, acompañada del número de la zona, las iniciales de las frecuencias de los días a la semana respectivos a la zona, año de rediseño de esta y horarios AM en la mañana, PM en la noche.

Tabla 8. Macrorutas de barrido y año de rediseño, 2019. Medellín.

BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÁIS	
MACRORUTAS/ AÑO DE REDISEÑO	HORARIO
Z1 LJ1_BLOQUE_LJ_REDIS_2017_V7	AM
Z1 MV1_BLOQUE_MV_REDIS_2017_V7	AM
Z1 WS1_BLOQUE_WS_REDIS_2017_V7	AM
Z1 La S1_BLOQUE_LaS_REDIS_2017_V7	AM
Z2 LJ2_BLOQUE_LJ_REDIS_2017_V11	AM
Z2 MV2_BLOQUE_MV_REDIS_2017_V11	AM
Z2 WS2_BLOQUE_WS_REDIS_2017_V11	AM
Z2 La S2_BLOQUE_LaS_REDIS_2017_V11	AM
Z3 LJ3_BLOQUE_LJ_REDIS_2018_V9	AM
Z3MV3_BLOQUE_MV_REDIS_2018_V9	AM
Z3WS3_BLOQUE_WS_REDIS_2018_V9	AM
Z3 La S4_BLOQUE_LaS_REDIS_2017_V9	AM
Z4 LJ4_BLOQUE_LJ_REDIS_2016_V8	AM
Z4 MV4_BLOQUE_MV_REDIS_2016_V8	AM
Z4 WS4_BLOQUE_WS_REDIS_2016_V8	AM
Z4 La S4_BLOQUE_LaS_REDIS_2017_V9	AM
Z5 La S5_BLOQUE_LaS_REDIS_2018_V8	AM
Z5 Inter diaria Z5_BLOQUE_LW REDIS_2018_V8 Z5_BLOQUE_MJS REDIS_2018_V8	AM
Z6 LJ6_BLOQUE_LJ_REDIS_2017_V7	AM
Z6 MV6_BLOQUE_MV_REDIS_2017_V8	AM
Z6 WS6_BLOQUE_WS_REDIS_2017_V8	AM
Z6 La S6_BLOQUE_LaS_REDIS_2017_V8	AM
Z7 La D - AM Z7_AM LaS REDIS_2014_V5	AM
Z7 La S- PM Z7_PM LaS REDIS_2017_V6	PM
Z7 La SNOCHE Z7_NOC LaS REDIS_2017_V7	PM
Z9 La S9_BLOQUE_LaS_REDIS_2018_V4	PM
Z2 Corregimiento de San Cristóbal Z2_BLOQUE_SCT REDIS_2017_V3	AM
Z3 Corregimiento de Santa Elena Z3_BLOQUE_STE REDIS_2017_V7	AM
Z6 Corregimiento de San Antonio de Prado Z6_BLOQUE_SAP REDIS_2017_V4	AM

Fuente: Programa para la prestación del servicio de aseo Emvarias S.A. E.S.P. 2019.

Mapa 3. Frecuencias y horarios de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por comunas.



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos suministrados por Emvarias S.A. E.S.P.

Para el desarrollo de la actividad, Emvarias S.A. E.S.P. como operador de este servicio en la ciudad, contaba, hasta el año 2018, con 1.003 operarios de barrido. En 2019 se vincularon 57 operarios más, para un total de 1.060 operadores, como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Número de operarios y carros manuales de barrido a 2019. Medellín.

N.º de operarios	Carros manuales de barrido
1.060	1.060

Fuente: Equipo PGIRS con datos del Programa para la Prestación del servicio de aseo Emvarias S.A. E.S.P. 2019.

Con relación al barrido mecánico, se tienen siete micros rutas diseñadas y distribuidas en el área de prestación del servicio de Emvarias S.A. E.S.P. y funcionan así*:

- Una barredora en la jornada de la mañana que atiende diariamente en la zona 7 (centro de la ciudad).
- Una barredora en la jornada de la mañana, que atiende diariamente en las zonas 1 y 2.
- Una barredora en la jornada de la noche que atiende diariamente en las zonas 2 y 4.
- Una barredora en la Jornada de la noche que atiende día intermedio en las zonas 5 y 6.
- Dos barredoras en la jornada de la noche que atienden la zona 7 (centro de la ciudad)

Dicho barrido mecánico, se realiza con los equipos que se detallan en la Tabla 10, y se cuenta con puntos de almacenamiento para guardar los implementos que se utilizan, como muestra la Tabla 11.

Tabla 10. Descripción del equipo mecánico para la prestación del servicio de barrido y limpieza.Medellín.

Cantidad	Marca	Capacidad neta m ³	Velocidad de desplazamiento (km/hora)	Velocidad de barrido (km/hora)
1	Mathieu Azura	2	50	6 -12
2	Ravo serie 5i	2,8	25-80	6 -12
4	Elgin Pelican	2,8	32	6 -12

* **Fuente:** Equipo PGIRS 2020 con datos del programa para la prestación del servicio de aseo Emvarias S.A. E.S.P. 2019

Tabla 11. Ubicación de cuartelillos para almacenar los implementos de barrido.

Cuartelillo	Sede	Dirección
1	Centro de Acopio A.	Calle 57B n.º 54 – 101
2	Centro de Acopio B.	Calle 44 n.º 50 – 40
3	Acopio Zona 1- Aranjuez.	Calle 91 n.º 50-54
4	Acopio Zona 2 – Pedregal.	Carrera 68A n.º 103D-43
5	Acopio Zona 2 – Robledo.	Carrera 80 n.º 77B-110
6	Acopio Zona 3 y 7 Centro Parque del Periodista.	Carrera 43 n.º 53-59
7	Acopio Zona 4 Acopio de la América.	Calle 44B n.º 82-77
8	Acopio Zona 4 Acopio del Velódromo.	Calle 47D n.º 77A-215
9	Acopio Zona 5 El Poblado.	Calle 11A n.º 42-05
10	Acopio Zona 6 Trinidad.	Carrera 65G n.º 25A -82

Fuente: Equipo PGIRS con datos programa para la prestación del servicio de aseo Emvarias S.A. E.S.P. 2019.

1.4.1.2. Cestas públicas.

Una actividad que está contemplada dentro del servicio de barrido de vías y áreas públicas es la instalación de cestas públicas las cuales se ubican para recolectar los residuos sólidos producidos por los transeúntes. Para el año 2019 se instalaron un total de 8.141 cestas, clasificadas en instalación de cestas nuevas, y la instalación de cestas por reposición debido a daño o vandalismo. (Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios, 2020). Estas últimas se instalan de acuerdo con un contrato suscrito entre la Secretaría de Infraestructura y Emvurias S.A. E.S.P. las cestas nuevas y las de reposición por vida útil, son cobradas en la tarifa a través del componente CLUS.

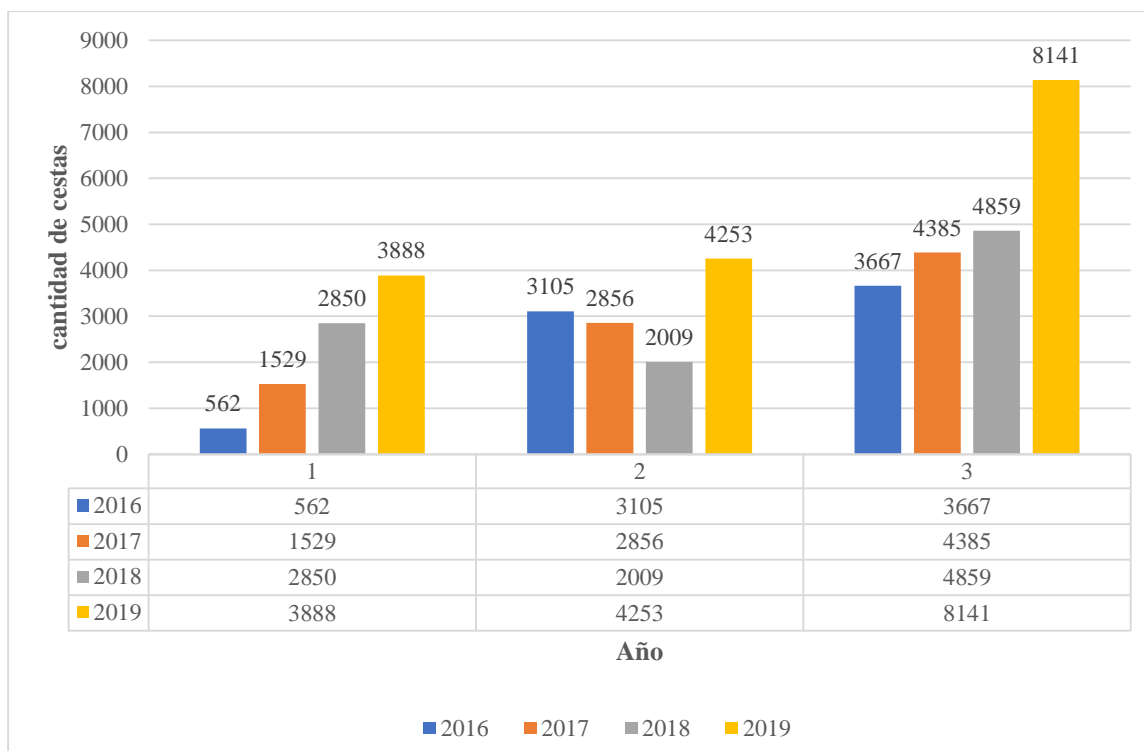
A continuación, en la Tabla 12 y Gráfica 4, se presentan las cantidades de cestas instaladas y reemplazadas por daño o robo ocasionado por terceros, entre los años 2016 y 2019, donde se evidencia un aumento considerable.

Tabla 12. Cantidad de cestas instaladas en el periodo 2016-2019. Medellín

Año	Nuevas-reposición-vandalismo	Mantenimiento	Total
2016	562	3.105	3.667
2017	1.529	2.856	4.385
2018	2.850	2.009	4.859
2019	3.888	4.253	8.141

Fuente: Equipo PGIRS con datos del SUI 2020.

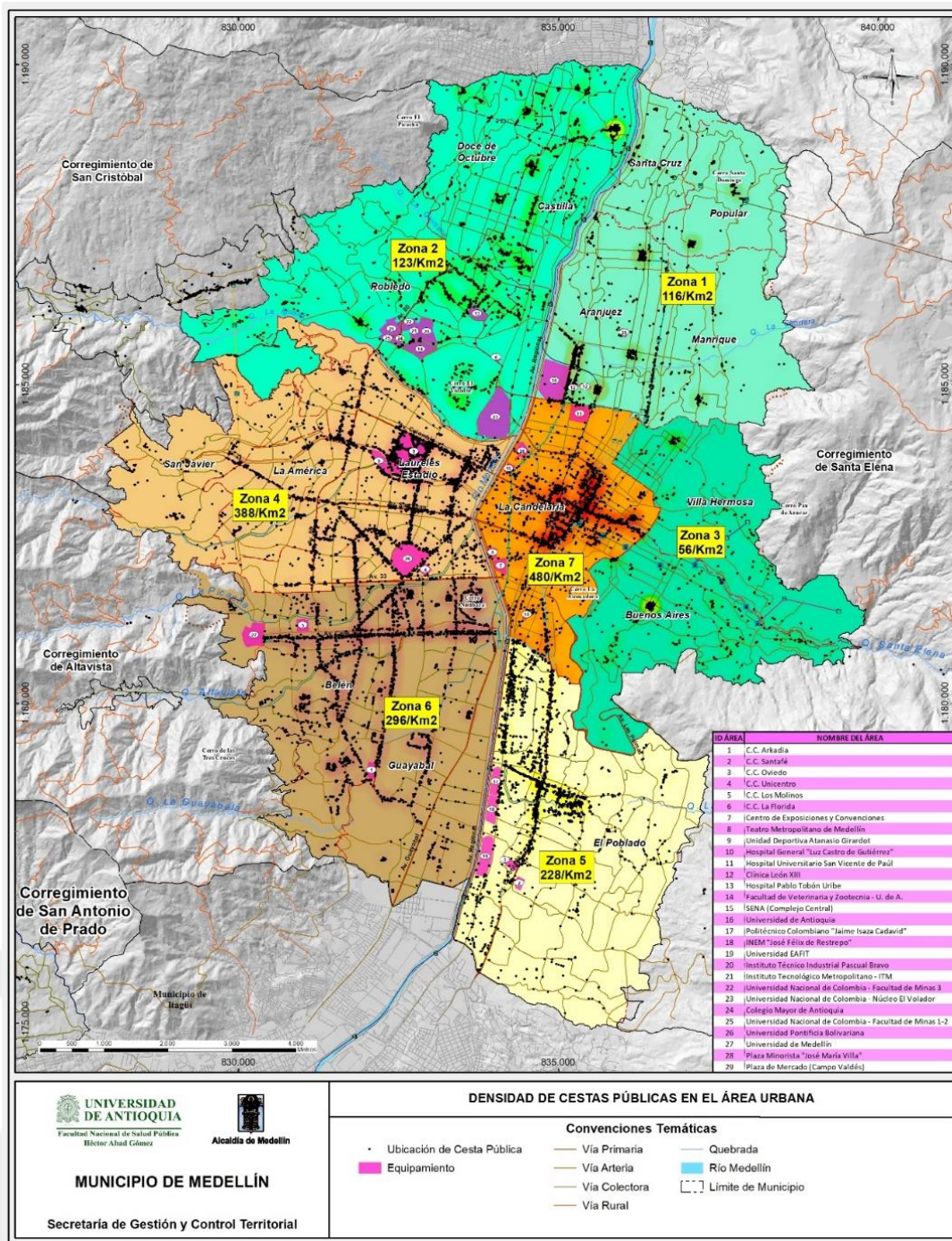
Gráfica 4. Cantidad de cestas instaladas periodo 2016-2019.



Fuente: Equipo PGIRS 2020 con datos del Informe de gestión Emvarias S.A. E.S.P. (2018- 2019).
Programa para la prestación del servicio de aseo Emvarias 2019.

El total de cestas instaladas se ubican en todo el territorio de Medellín, donde la mayor concentración es en la zona urbana de acuerdo con sus dinámicas y lugares de mayor afluencia de público. Ver Mapa 4.

Mapa 4. Ubicación de cestas en el municipio de Medellín.



Fuente: Equipo PGIRS con datos suministrados por la Subsecretaría de Servicios públicos, agosto de 2020.

A continuación, se presentan los mapas con la distribución de las cestas públicas por comuna.

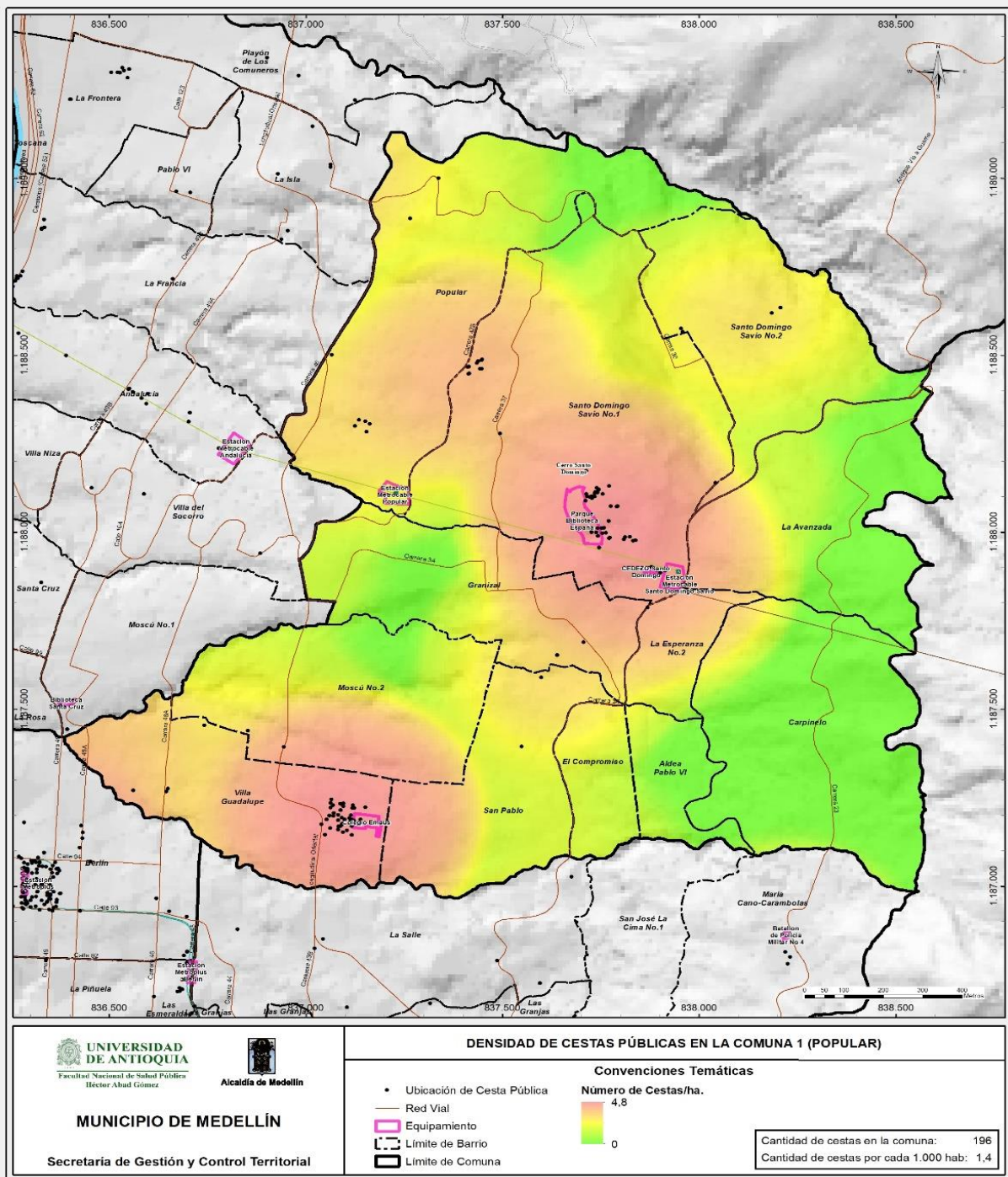
Se relaciona en cada mapa la densidad de distribución de las cestas, la cantidad, y la relación entre el número de cestas instaladas por cada 1000 habitantes.

El Mapa n.º 5 corresponde a la Comuna 1. de la cual se obtuvo la siguiente información:

- Densidad de cestas equivalente a 4,8 cestas /Hectárea (Ha).
- Cantidad de cestas/comuna equivale a 196.
- Relación entre la cantidad de cestas por cada 1.000 habitantes es de 1,4

Las mayores concentraciones de cestas se encontraron en los alrededores de la Biblioteca Pública España y el Colegio Emaús, sobre las vías principales de esta comuna no se ven cestas instaladas.

Mapa 5. Comuna 1. Popular.



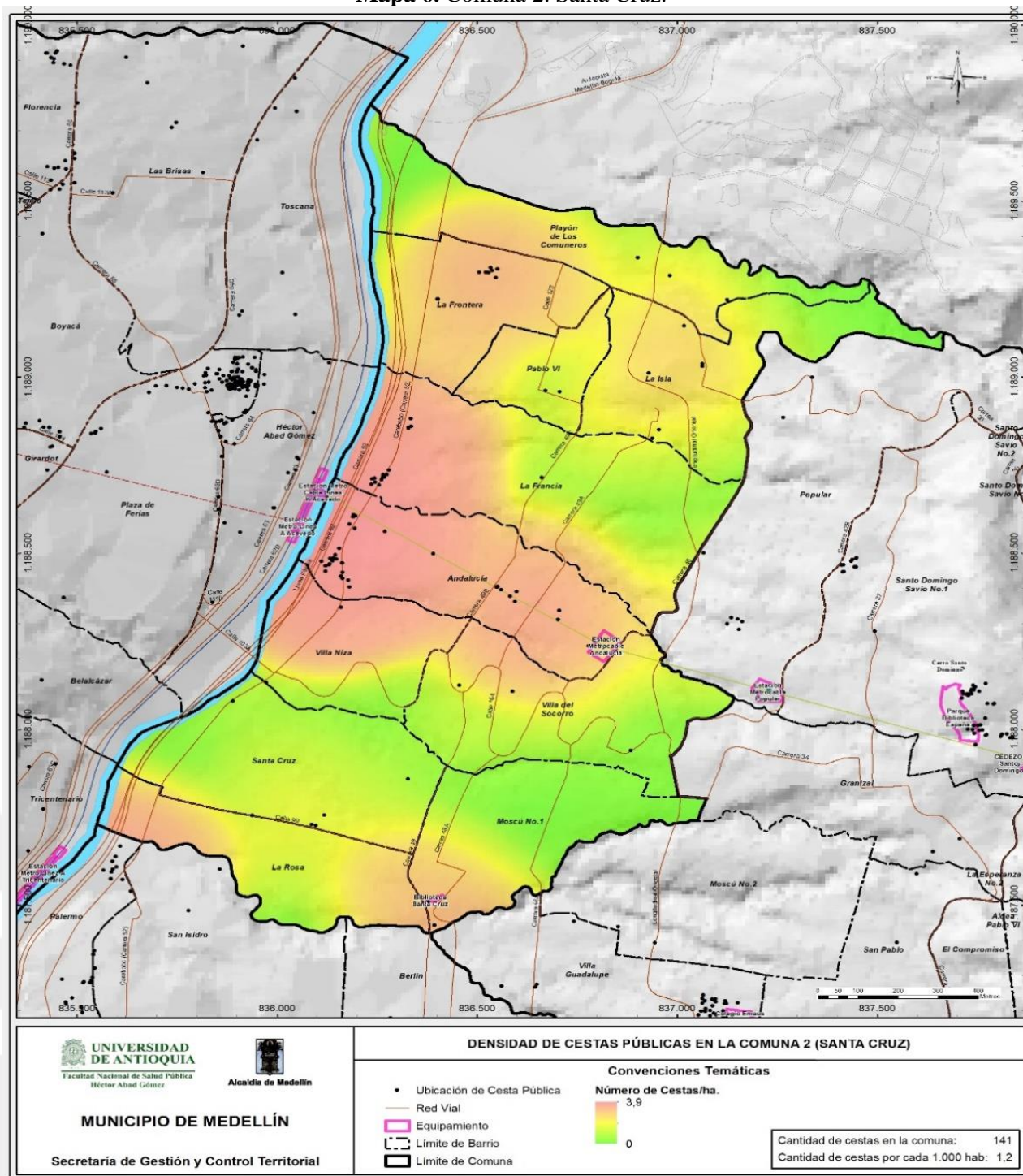
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El Mapa 6, muestra la comuna 2 (Santa Cruz), y arroja la siguiente información:

- Densidad de cestas: 3,9/ Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas por comuna: 141
- Cantidad de cestas / 1000 habitantes: 1,2.

La mayor concentración de cestas públicas en esta comuna se registra en los accesos a la estación Acevedo del Metro y del Metrocable las cuales se encuentran ubicadas en la parte baja de la comuna. En este mapa tampoco se evidencian cestas instaladas a lo largo de las vías principales.

Mapa 6. Comuna 2. Santa Cruz.



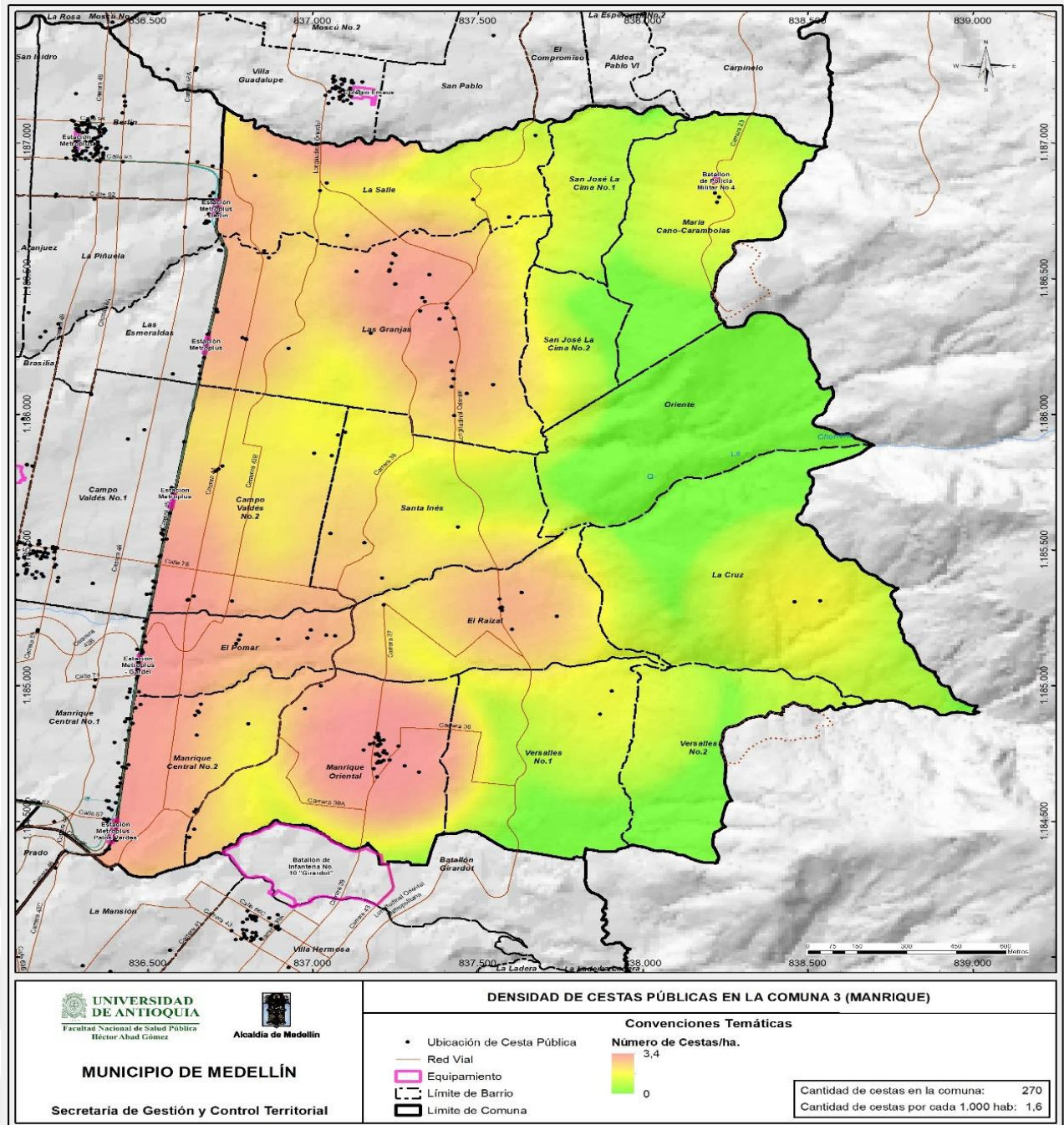
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El Mapa 7 representa la comuna 3 (Manrique), en él se puede evidenciar lo siguiente:

- Densidad de cestas: 3,4/ Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas por comuna: 270
- Cantidad de cestas / 1000 habitantes: 1,6

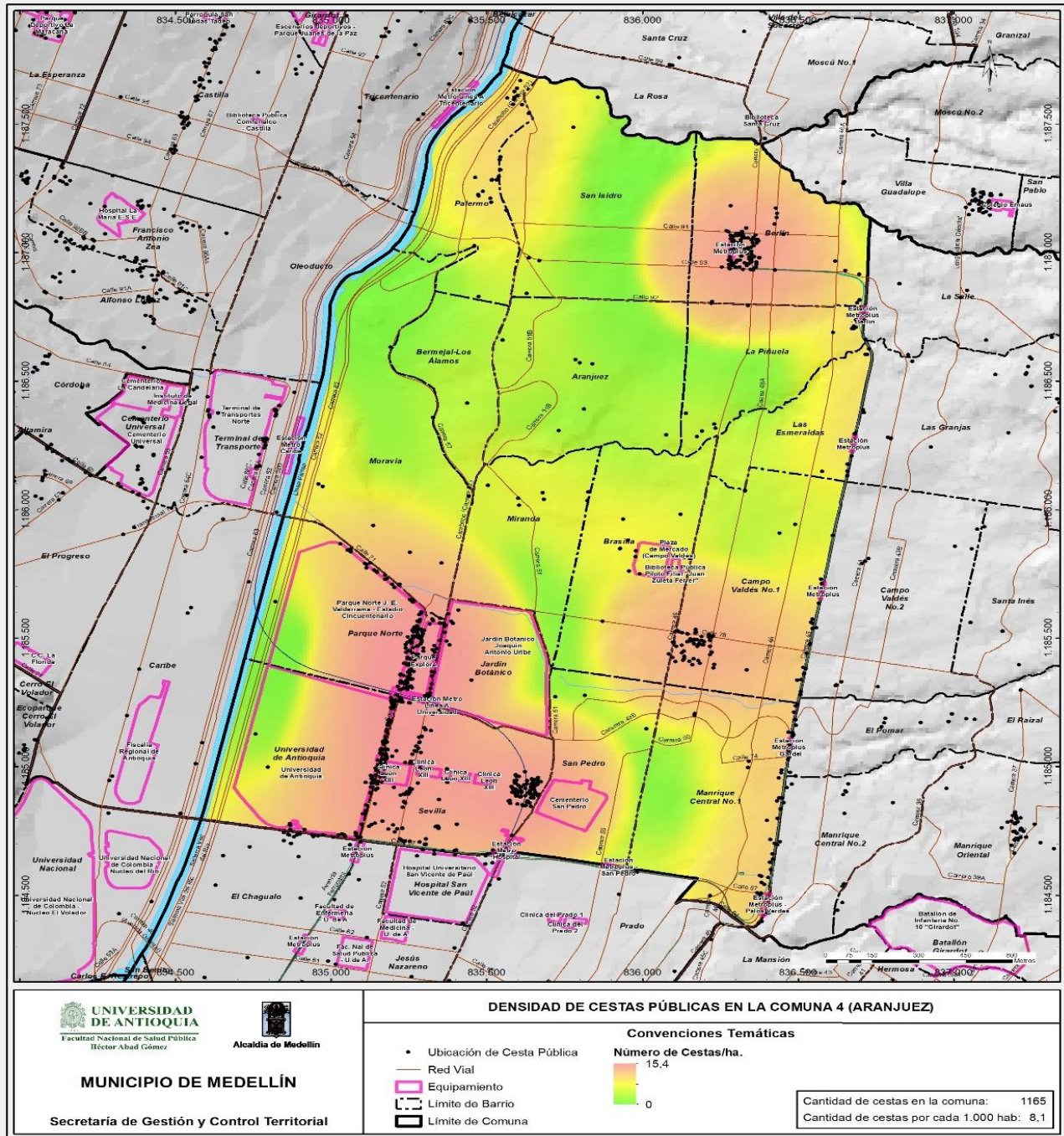
En el tramo de la vía principal del Metroplús desde la estación Palos Verdes, hasta Berlín, hay gran número de cestas instaladas, al igual que en los sectores alrededor del Batallón de Policía Militar n.º 4 y Manrique Oriental; en el sector correspondiente a Las Granjas se puede ver un número significativo de cestas instaladas, pero de manera dispersa.

Mapa 7. Comuna 3. Manrique.



Fuente: equipo PGIRS 2020.

Mapa 8. Comuna 4. Aranjuez.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El Mapa 8, representa la comuna 4 (Aranjuez) allí se tiene que:

- La densidad de cestas es de 15.4/Hectárea (Ha).
- Cantidad de cestas/comuna: 1.165.
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 8,1.

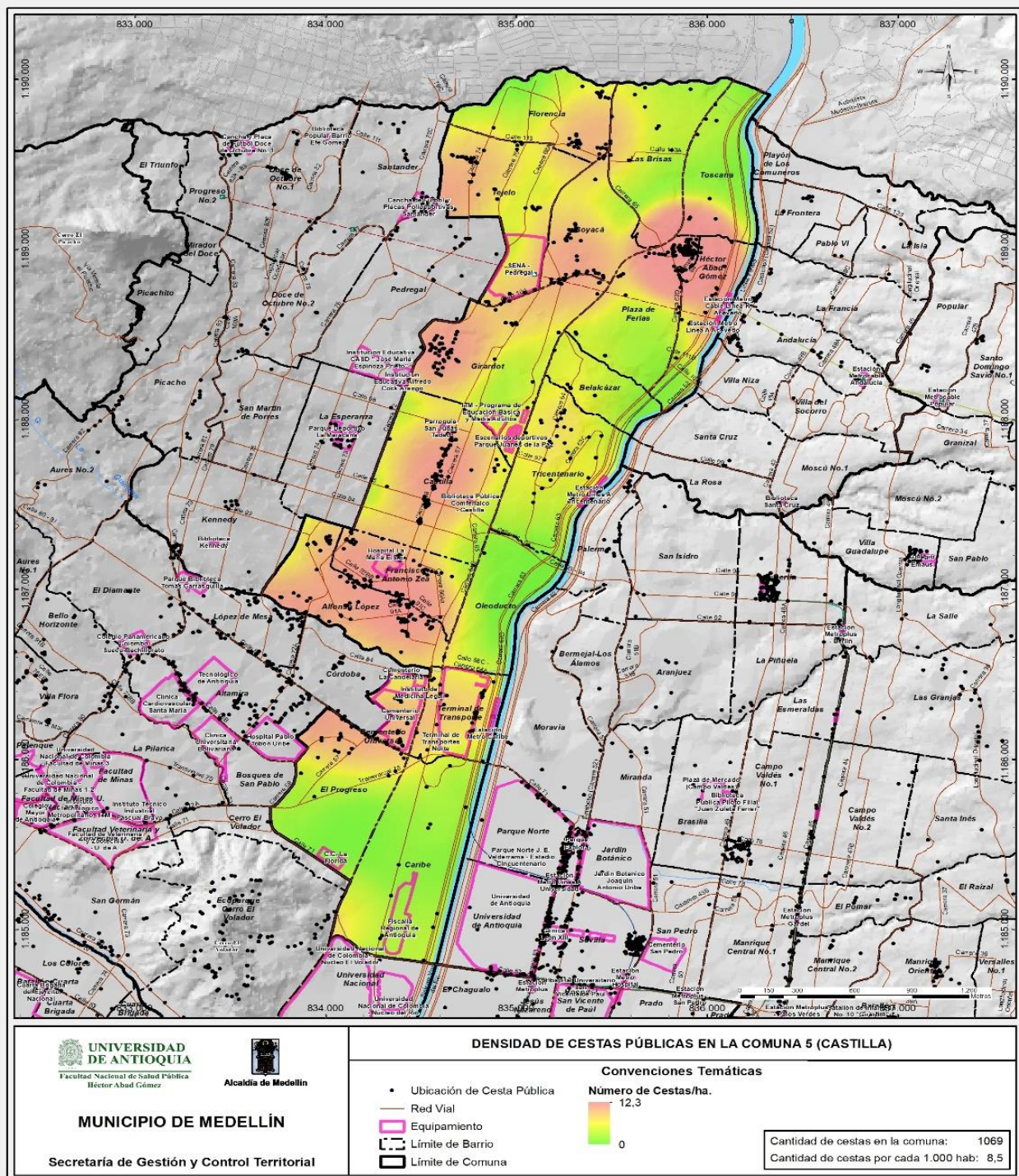
Esta comuna tiene un gran número de cestas instaladas, los puntos de mayor concentración son: Avenida Ferrocarril, límite oriental de la Universidad de Antioquia; alrededores del Cementerio San Pedro y la estación del Metroplús del sector Berlín. La mayor parte de vías principales se encuentran sin cestas públicas.

La comuna 5 (Castilla), se representa en el Mapa 9, la información allí registrada es la siguiente:

- La densidad de cestas es de 12,3/Hectárea (Ha).
- Cantidad de cestas/comuna: 1.069.
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 8,5.

De acuerdo con esta información, los sectores con mayor concentración de cestas en esta comuna son: Héctor Abad Gómez; alrededores del hospital La María; una parte de la carrera 68 sector San Judas y un sector del barrio Girardot. En esta comuna, a diferencia de las cuatro anteriores, se visualizan cestas instaladas a lo largo de varias avenidas principales.

Mapa 9. Comuna 5.Castilla.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

En el Mapa 10 se encuentra la información de la ubicación y distribución de cestas de la Comuna 6 (Doce de Octubre).

- Densidad de cestas es de 4,2/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 302.
- Cantidad de cestas /1000 habitantes:1.7

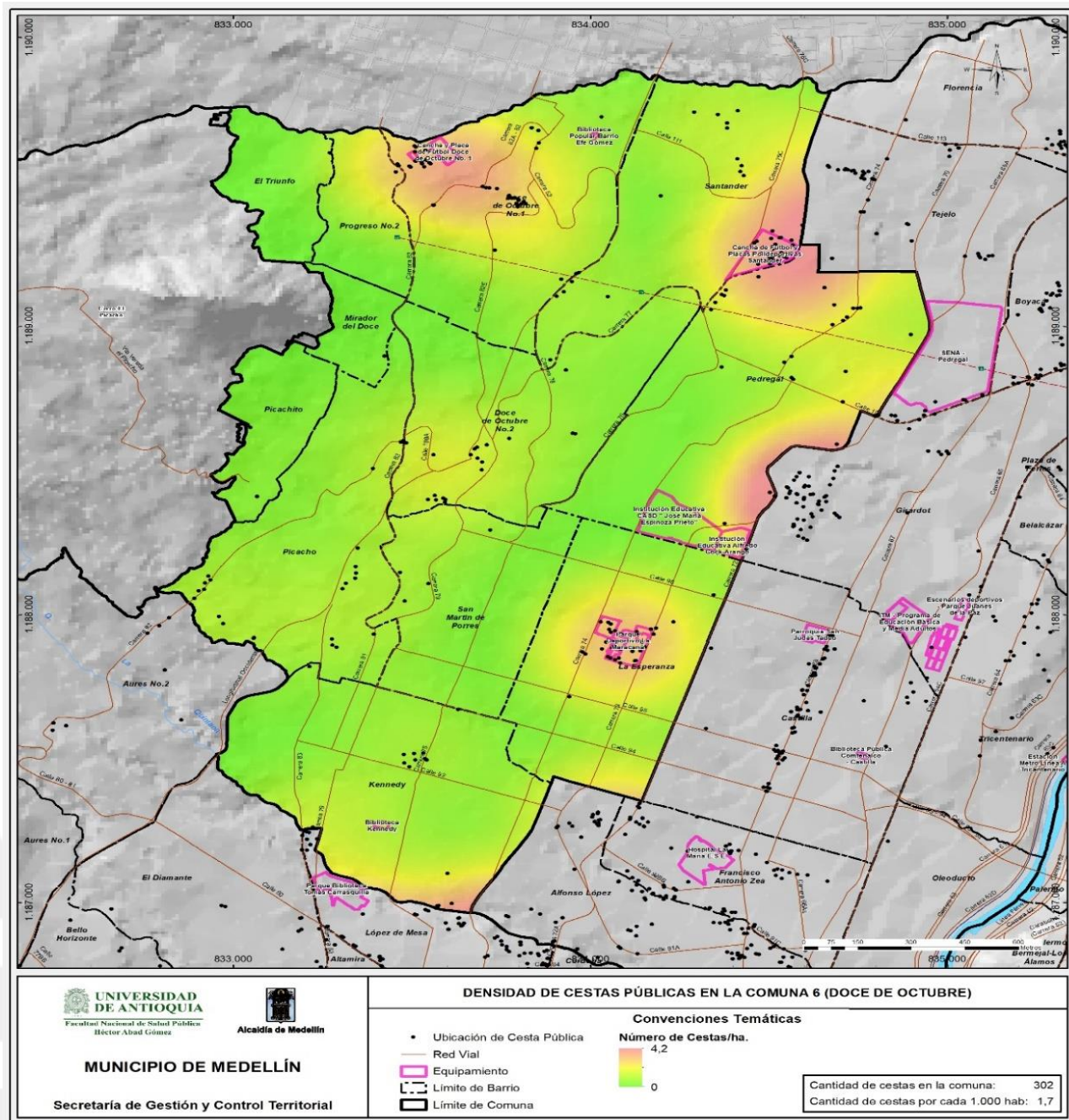
Los sectores donde se aprecia mayor concentración de cestas corresponden a: el Doce de Octubre n.º 1; placa polideportiva y cancha de fútbol Santander y en el parque polideportivo Maracaná. En otros sectores de la comuna se evidencian cestas, aunque en menor número y dispersas.

La Comuna 7 (Robledo) se muestra en el Mapa 11.

- La densidad de cestas es de 5,7/Hectárea (Ha).
- Cantidad de cestas/comuna: 1.105.
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 5,7

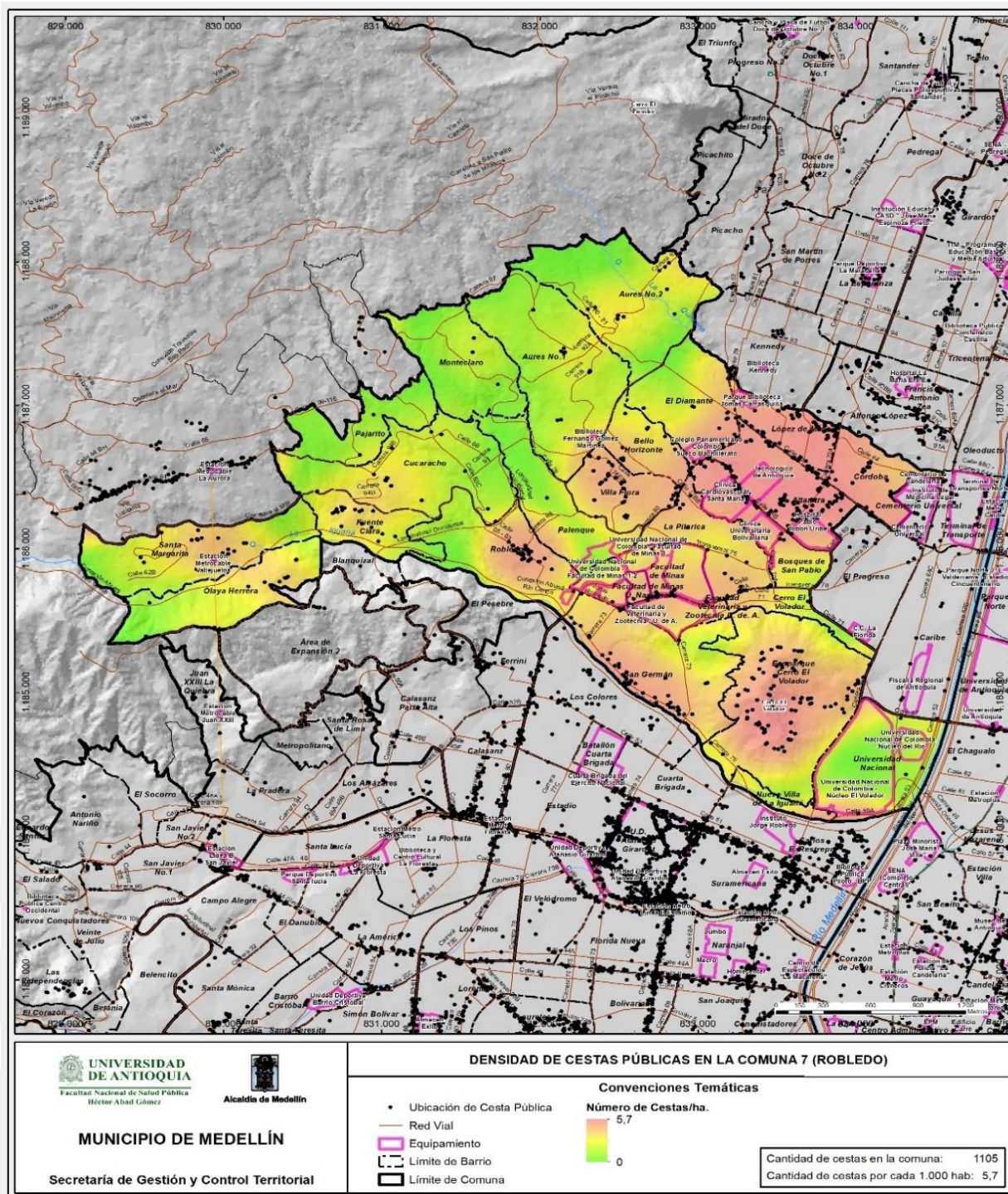
Esta comuna muestra alta concentración de cestas sobre vías principales como: la calle 80; el corredor universitario; sector de la clínica Cardiovascular; Tecnológico de Antioquia; Colegio Panamericano Colombo Sueco y Biblioteca Fernando Gómez Martínez. Sector San Germán sobre la carrera 79 y en los alrededores del Cerro el Volador.

Mapa 10. Comuna 6. (Doce de Octubre)



Fuente: equipo PGIRS 2020.

Mapa 11. Comuna 7.Robledo.



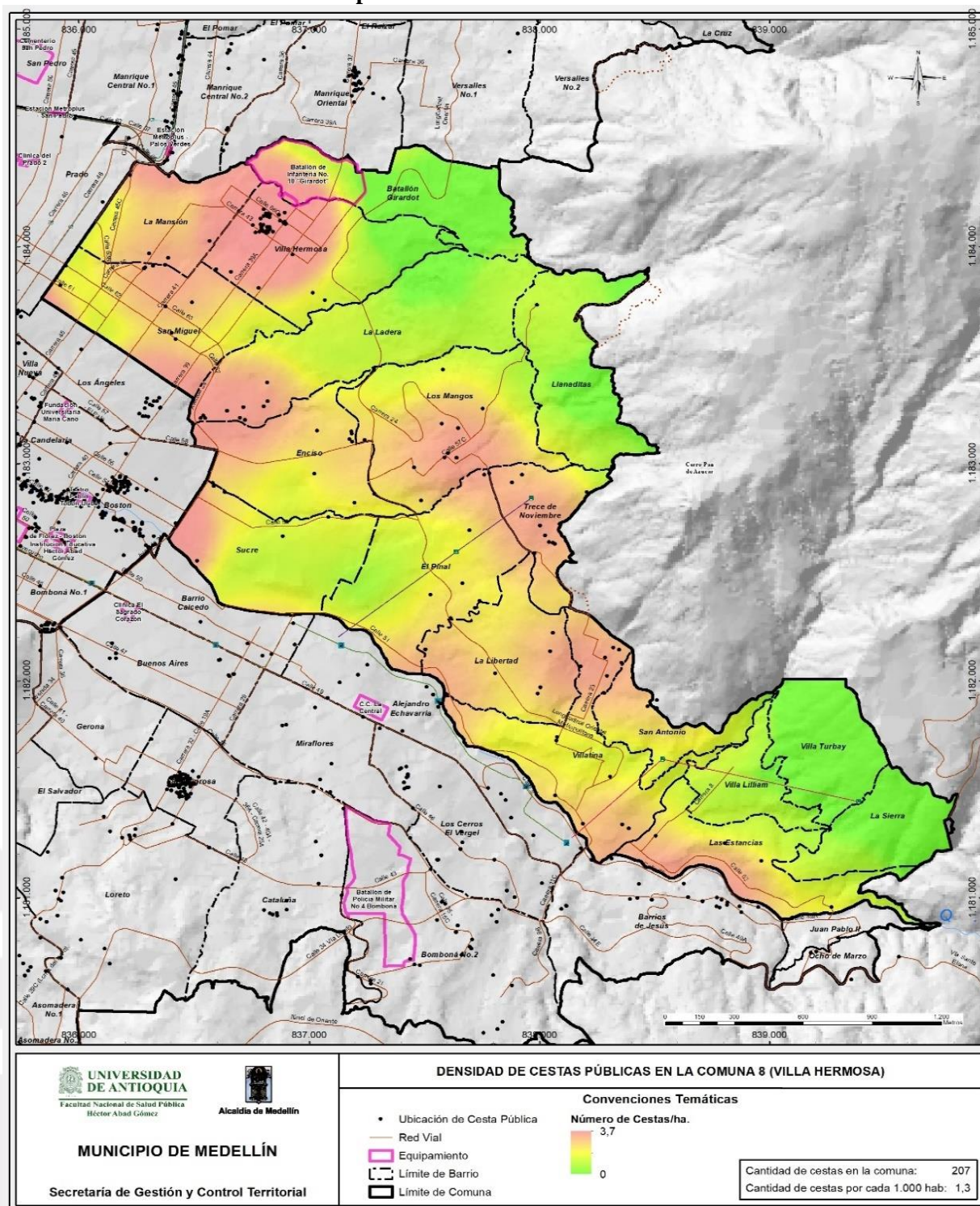
Fuente: equipo PGIRS 2020.

La Comuna 8 (Villa Hermosa) se representa en el Mapa 12.

- Densidad de cestas es de 3,7/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 207
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 1,3

La mayor concentración de cestas públicas en esta comuna se encuentra en el parque de Villa Hermosa y sus alrededores. Algunas cestas se encuentran dispersas y no se aprecian en vías principales.

Mapa 12. Comuna 8. Villa Hermosa.



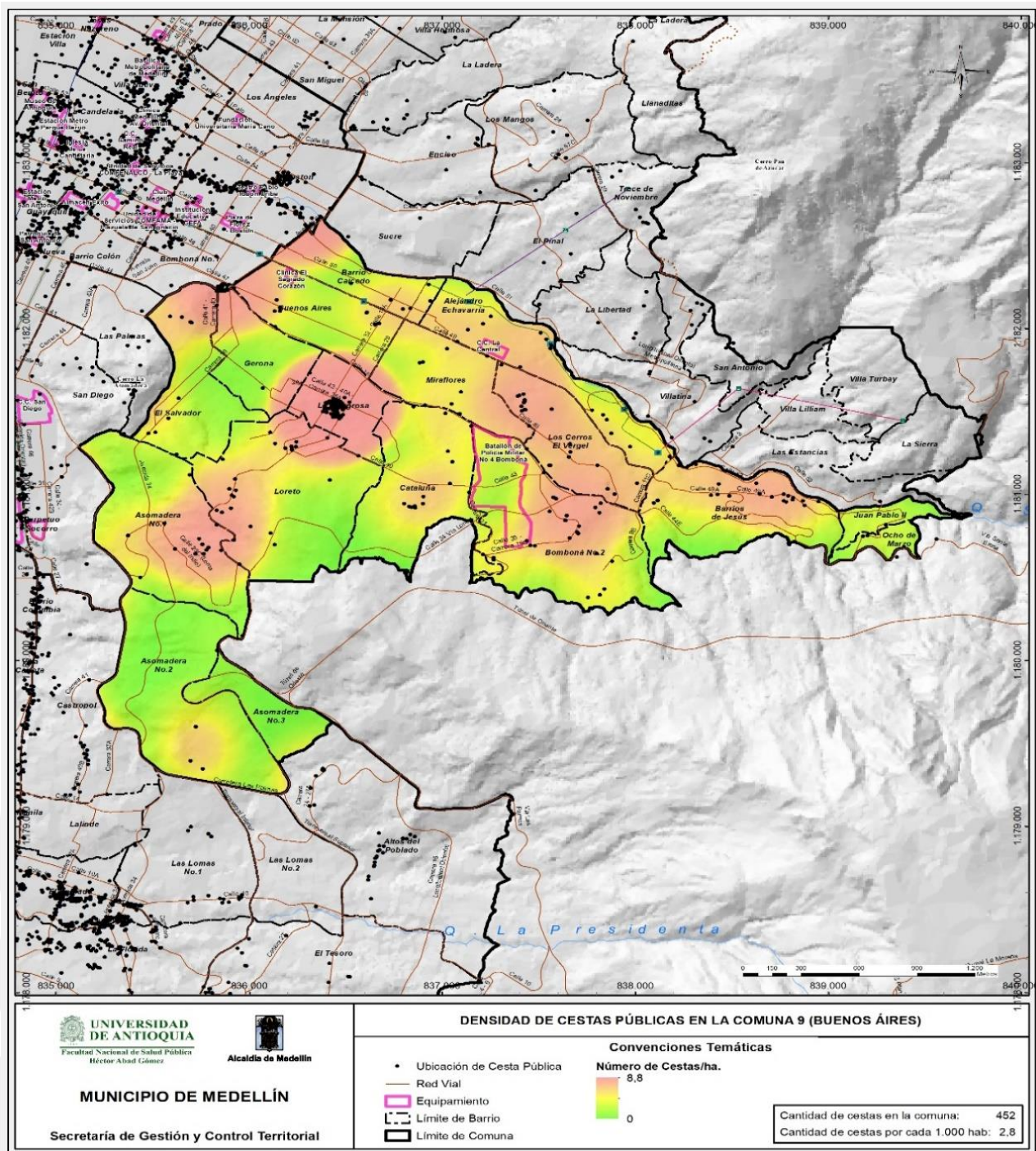
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El Mapa 13, corresponde a la Comuna 9 (Buenos Aires).

En esta comuna el punto de mayor concentración de cestas públicas está ubicado sobre el sector de La Milagrosa, entre las calles 42, 40A y la carrera 25, al igual que en la comuna 8, hay presencia de cestas públicas, pero de manera dispersa sobre algunas vías, aunque la densidad en esta comuna es más alta.

- Densidad de cestas es de 8.8/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 452
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 2,8

Mapa 13. Comuna 9. Buenos Aires.



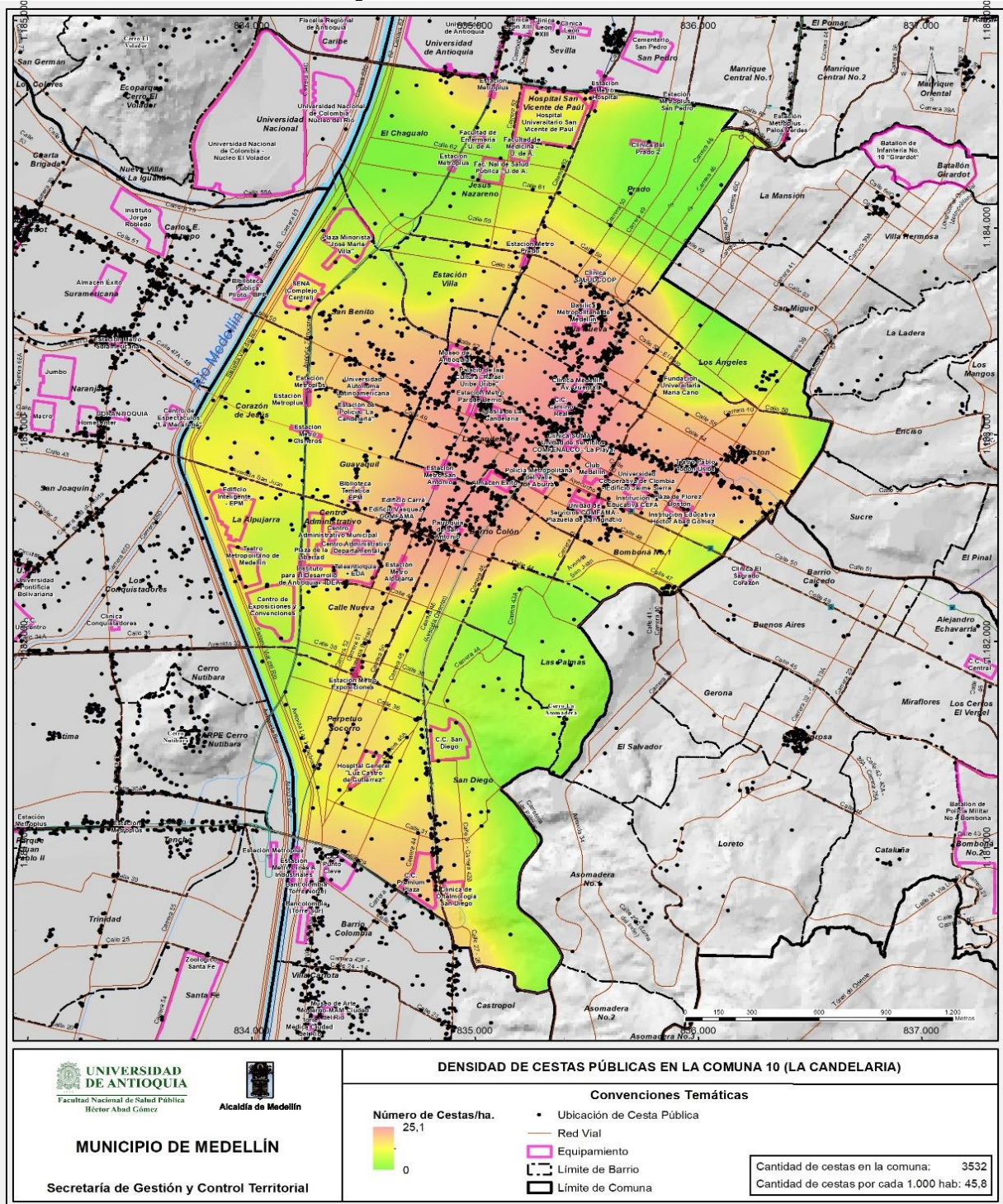
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

La Comuna 10 (La Candelaria), se representa en el Mapa 14. Con la siguiente información:

- Densidad de cestas es de 25/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 3.532
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 45,8

Esta comuna, ubicada en el centro de Medellín, tiene una de las más altas densidades de cestas por hectárea, las cuales están distribuidas en todas las vías principales y en los alrededores de los principales servicios, como salud, entretenimiento, cultura, transporte, recreativos, educativos y religiosos entre otros.

Mapa 14. Comuna 10. La Candelaria.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

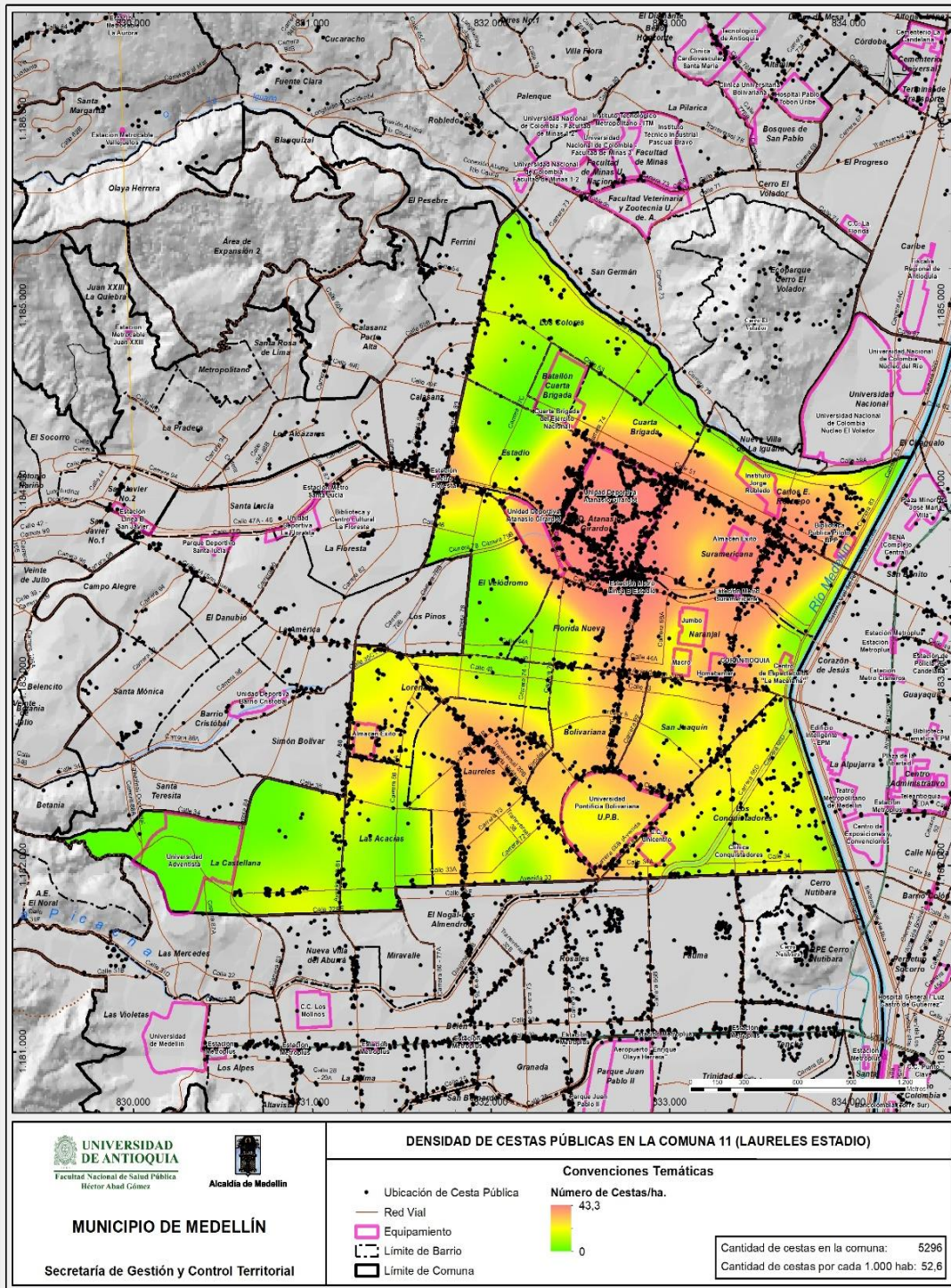
El Mapa 15 referencia la información correspondiente a la Comuna 11 (Laureles - Estadio).

en la que se presenta la mayor densidad de cestas por hectárea, el mayor número de cestas por comuna y el mayor indicador de número de cestas por cada 1000 habitantes.

- Densidad de cestas es de 43,3/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 5.296
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 52,6

En este territorio está ubicada la unidad deportiva Atanasio Girardot, la que presenta la mayor concentración de cestas públicas, todas las vías principales de la comuna tienen cestas ubicadas y en otras áreas se encuentran algunas dispersas.

Mapa 15. Comuna 11 Laureles – Estadio.



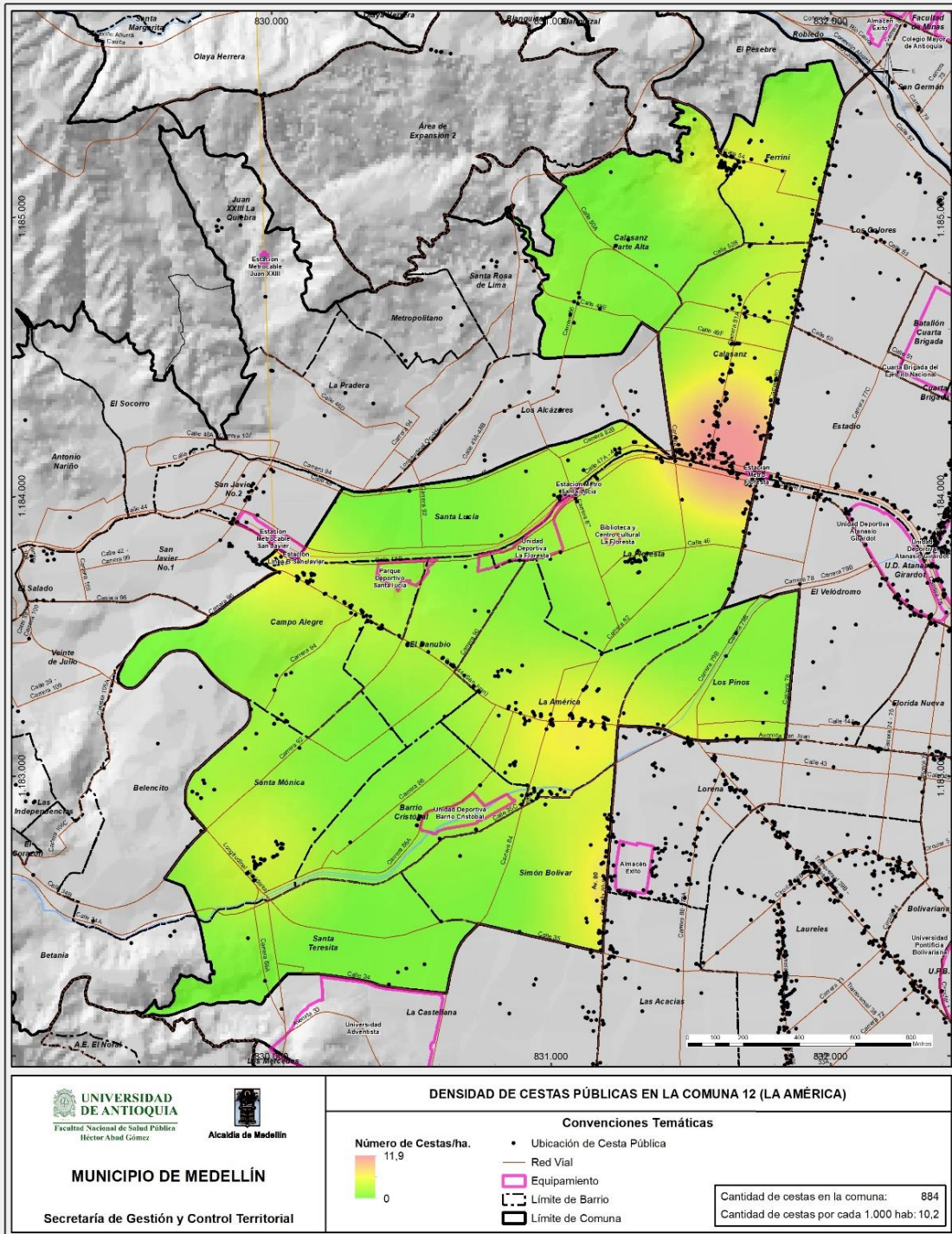
Fuente: equipo PGIRS 2020.

La Comuna 12 (La América) presenta una densidad de cestas bastante más baja que la de la Comuna anterior, información correspondiente en el Mapa 16.

- Densidad de cestas es de 43.3/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 5.296
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 52,6

En esta comuna sólo se registra un punto de concentración moderada de cestas ubicado en el sector de la Floresta, alrededores de la Biblioteca y Centro Cultural de la Floresta y solo la Avenida San Juan presenta ubicación de cestas, las demás vías principales no muestran cantidad representativa de cestas ubicadas.

Mapa 16. Comuna 12. La América.



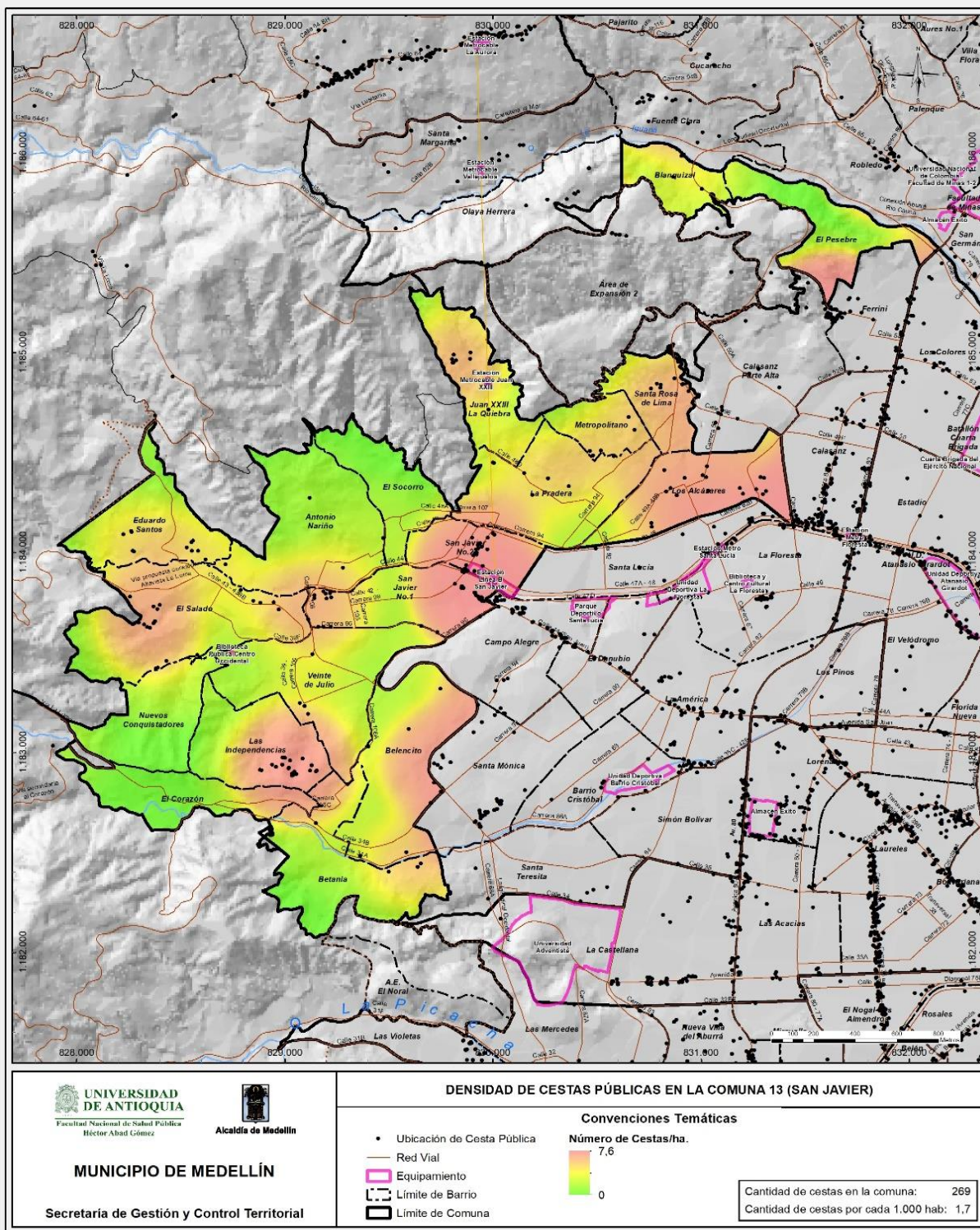
Fuente: equipo PGIRS 2020.

El Mapa 17 representa a la comuna 13 (San Javier) donde se encontró:

- La densidad de cestas es de 7.6/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 269
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 1,7

La mayor concentración de cestas se presenta en el área circundante a la estación San Javier del Metro con algunas cestas dispersas en el sector Las Independencias.

Mapa 17. Comuna 13. San Javier.



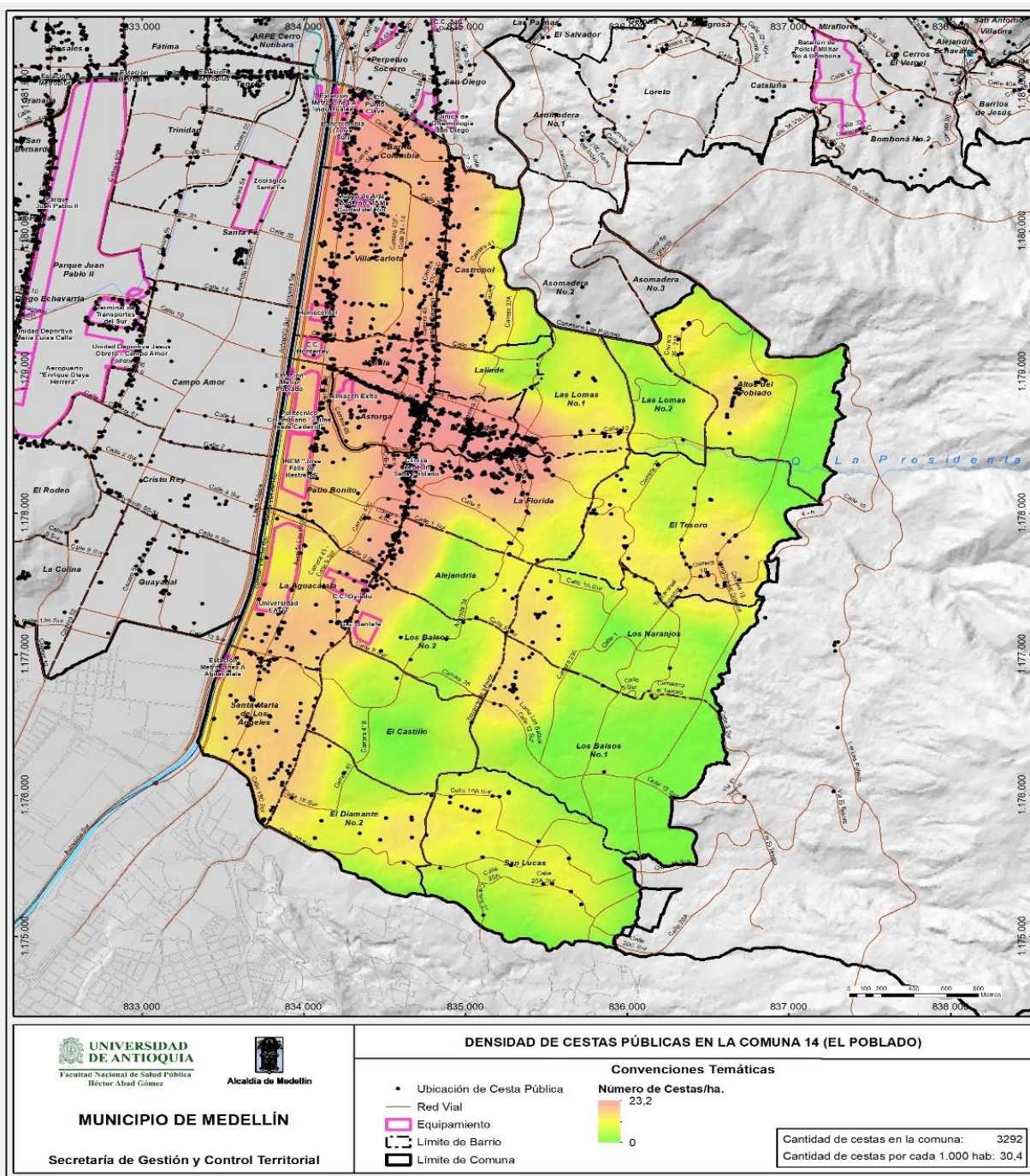
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El Mapa 18. representa a la comuna 14 (El Poblado). las características de este territorio son las siguientes:

- La densidad de cestas es de 23.2/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 3.292
- Cantidad de cestas /1.000 habitantes: 30,4

La mayor concentración de cestas en esta comuna se encuentra en el área comprendida entre las calles 10 y 5, y las avenidas El Poblado y La 34. Además de las vías principales como la calle 10.

Mapa 18. Comuna 14. El Poblado.

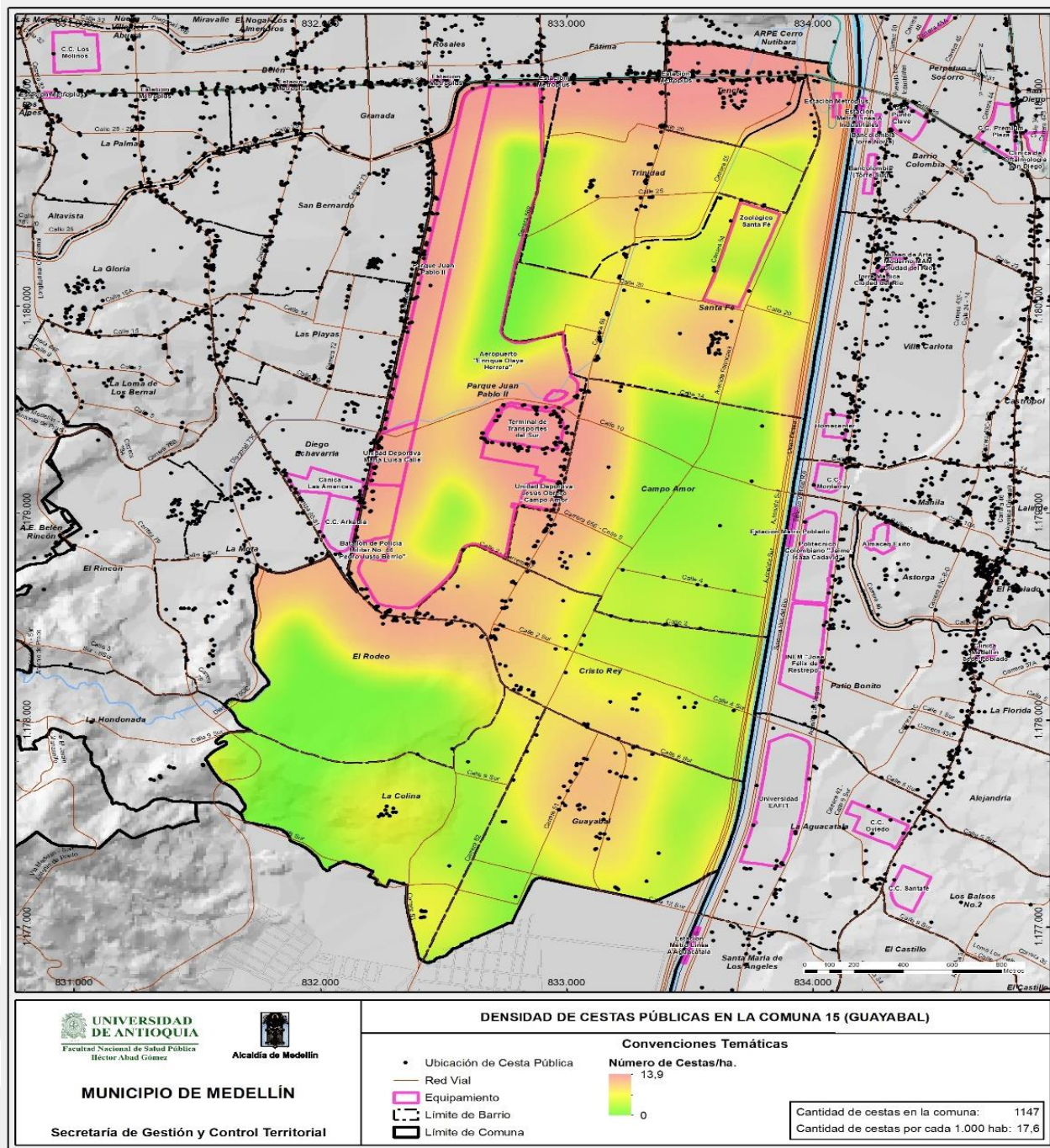


Fuente: Equipo PGIRS 2020.

La comuna 15 (Guayabal) se representa mediante el Mapa 19. El territorio presenta la mayor concentración de cestas alrededor de la Terminal del Sur, la más amplia distribución de cestas se presenta sobre las carreras 70 y 65, respectivamente.

- Densidad de cestas es de 13.9/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 1.147
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 17,6

Mapa 19. Comuna 15. Guayabal



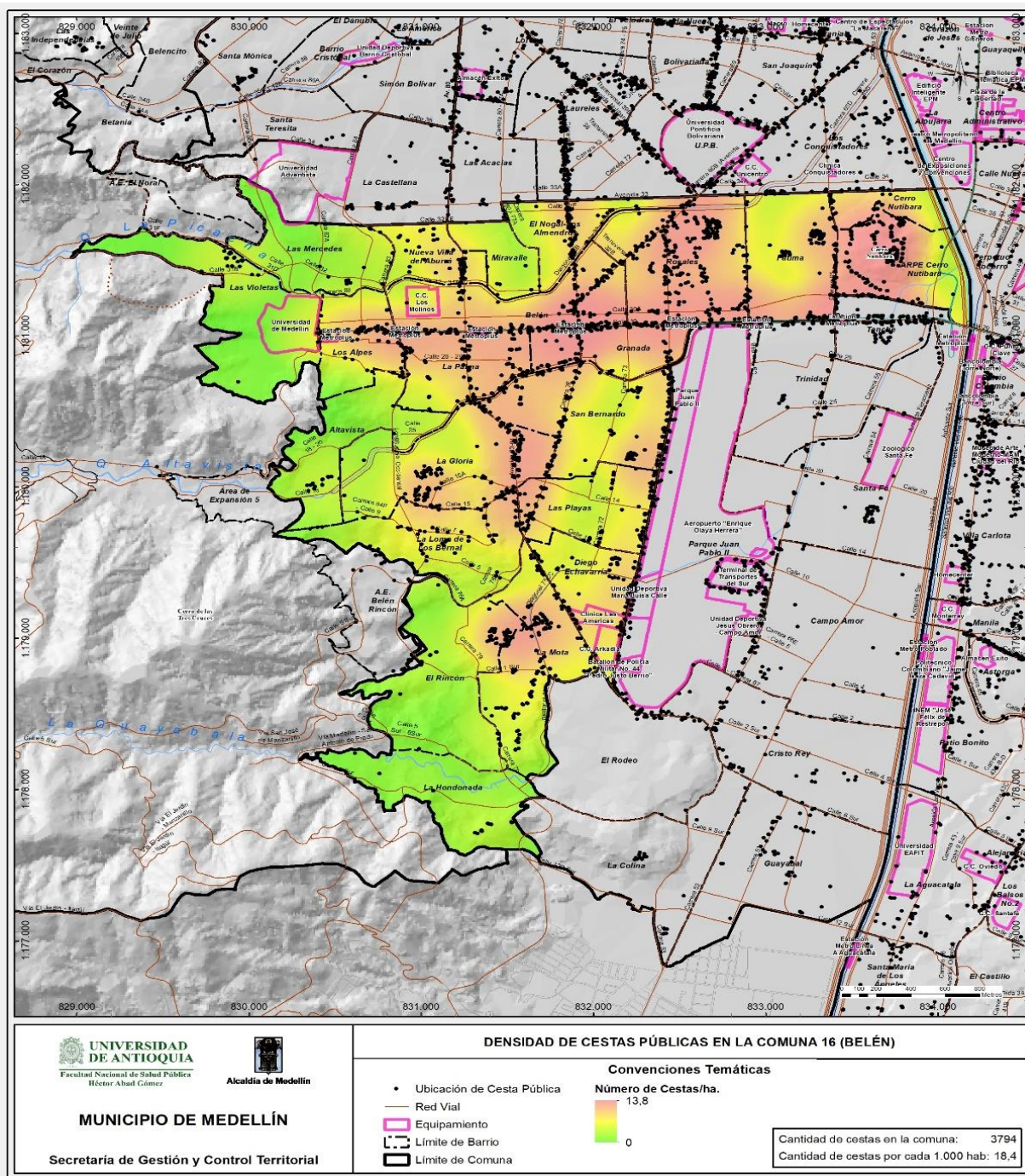
Fuente: Equipo PGIRS 2020.

El Mapa 20 representa la Comuna 16 (Belén). Este territorio tiene las siguientes características:

- Densidad de cestas es de 13.8/Hectárea (Ha)
- Cantidad de cestas/comuna: 3.794
- Cantidad de cestas /1000 habitantes: 18,4

La comuna 16 presenta distribución de cestas a lo largo de las vías principales como las avenidas 80 y Bolivariana, calle 30, carrera 76 y varios puntos de considerable concentración de dichos elementos en puntos como la Universidad de Medellín, parque de Belén, La Villa de Aburrá, sector Rosales entre otros.

Mapa 20. Comuna 16. Belén.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Como consideración importante se tiene que las comunas con mayores densidades, distribución y concentración de cestas públicas son: la 10. La Candelaria. 11. Laureles Estadio y la 14. El Poblado. Esto obedece de cierta manera, a la afluencia constante de público que genera la oferta de servicios y atractivos turísticos presentes en dichas comunas. Sin embargo, debería considerarse la pertinencia de realizar un estudio detallado sobre la afluencia de público, generación de residuos y condiciones de espacio público en las demás comunas, además de determinar el flujo peatonal real en las vías principales que permitan establecer de manera más efectiva y equitativa la ubicación, distribución y concentración de cestas públicas en toda la ciudad.

1.4.1.3. Verificación en campo sobre la percepción de cestas públicas.

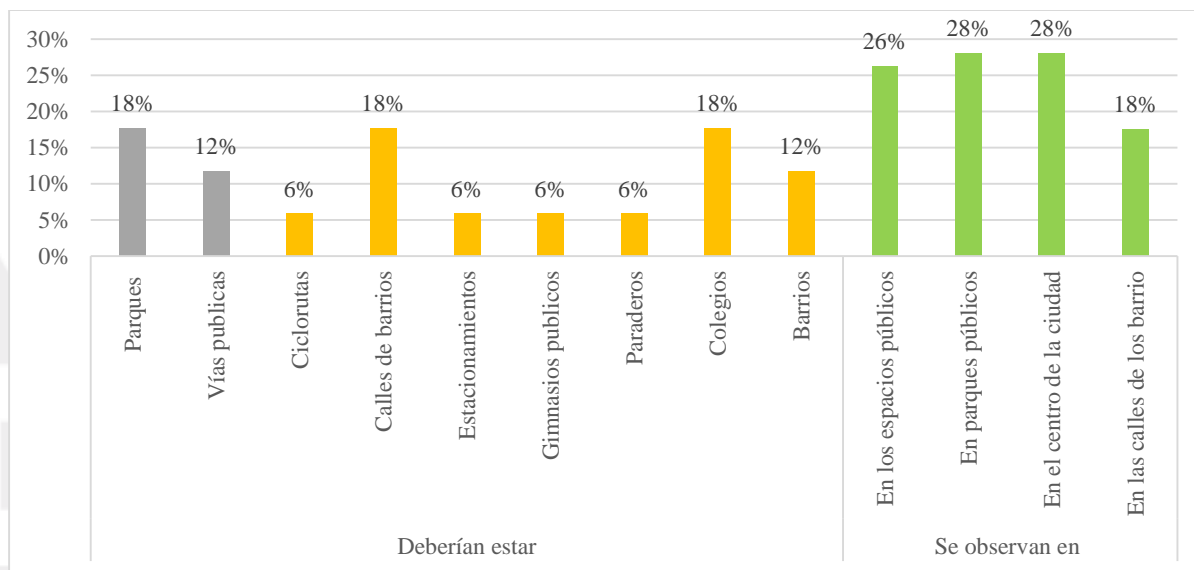
Con el fin de realizar la verificación en campo de aquellos temas relacionados con los diferentes componentes de la GIRS, en el mes de noviembre del 2020 se realizaron las encuestas pertinentes, entre ellas, la de percepción ciudadana sobre cestas públicas.

Las encuestas (80), fueron respondidas por igual cantidad de hombres y de mujeres, dentro de la encuesta, se formuló una pregunta que permite determinar el reconocimiento por parte de los encuestados sobre la Persona Prestadora del servicio de aseo en la ciudad, quienes en su gran mayoría (97 %), reconocen a Emvarias S.A. E.S.P. como la empresa que le presta el servicio de aseo en la ciudad.

El 100 % de los encuestados manifestó usar las cestas públicas y la gran mayoría (79 %), sabe que la instalación, mantenimiento y reposición de estas, se pagan en la cuenta de servicios públicos.

En cuanto a la percepción ciudadana sobre dónde ha observado más cestas y en qué lugares deberían estar instaladas, la Gráfica 5 muestra cómo, los porcentajes están muy cercanos y apuntan a aquellos lugares del municipio, en los que Emvarias S.A. E.S.P. y el Ente Territorial han priorizado su instalación, así: parques públicos, centro de la ciudad, espacios públicos y por último, en las calles de los barrios con un 18 %. Este último espacio, , junto con las instituciones educativas y los parques, fueron mayormente priorizados por los encuestados para la instalación de más cestas. Los participantes de la encuesta también sugieren, otros lugares en los que es necesario que se instalen cestas públicas: barrios, ciclorutas, gimnasios públicos, paraderos, estacionamientos.

Gráfica 5. Lugares ideales para instalación de cestas en contraste con los lugares donde se observaron, 2020. Medellín.

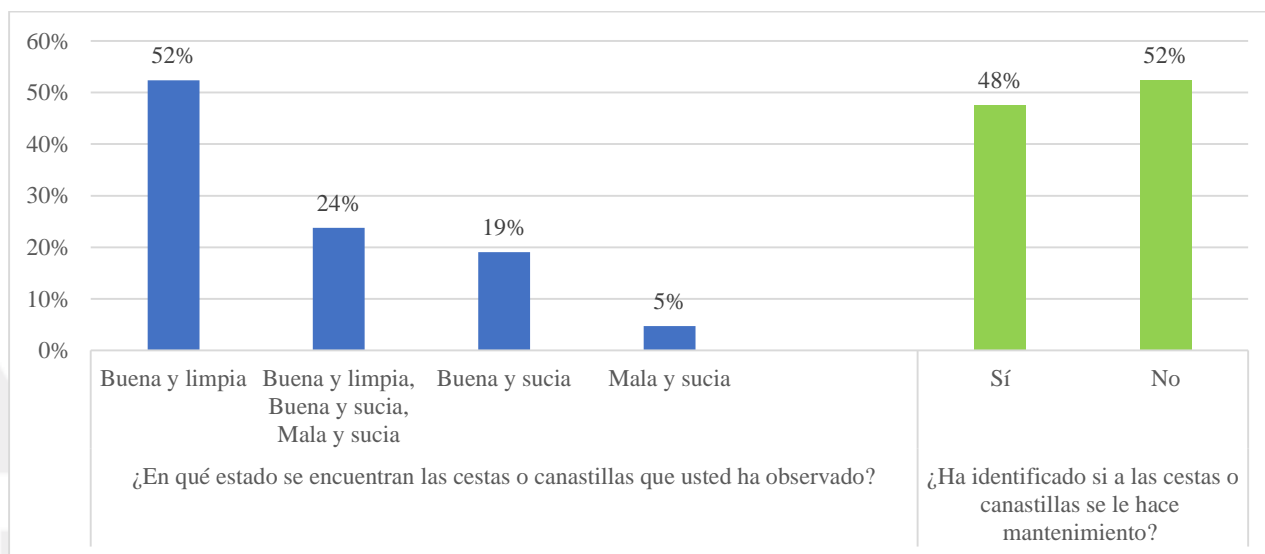


Fuente: Equipo PGIRS 2020.

En la Gráfica 6 se muestra que, al indagar por el estado de las cestas, más de la mitad de los encuestados, el 52 %, reconoce que las cestas están buenas y limpias, el 5 % reconoce que hay

cestas malas y sucias, el 19 % que hay buenas y sucias, es decir que la percepción negativa, suma el 24 %. de los encuestados, y el 24 % restante, eligió todas las opciones, es decir, en su percepción, encontraron que hay cestas buenas y limpias, buenas y sucias y malas y sucias, esto implica que la percepción general del grupo de encuestados puede catalogarse dentro de una percepción positiva. La gráfica también permite visualizar la percepción con respecto al mantenimiento de las cestas y aunque los porcentajes son muy parecidos, predomina la percepción de que no se hace mantenimiento a las cestas.

Gráfica 6. Percepción del estado de las cestas en contraste con la percepción de su mantenimiento.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

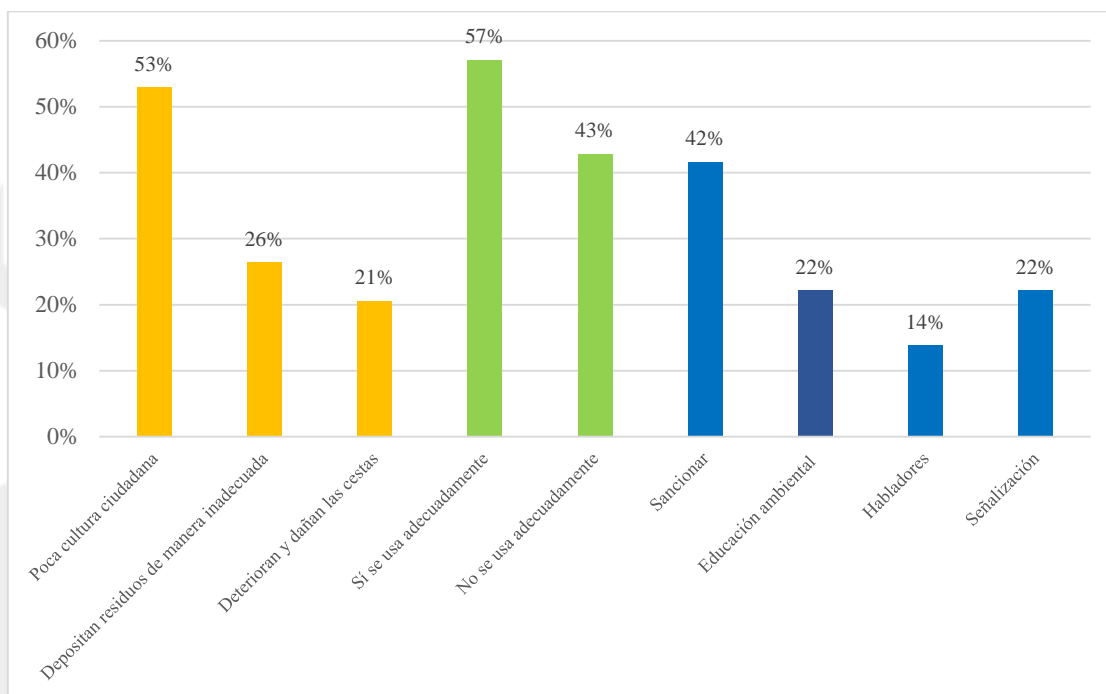
Para la Gráfica 7 se unieron tres preguntas relacionadas con el uso de las cestas. Una tiene que ver con las razones para el uso inadecuado de las cestas por parte de los usuarios, en esta pregunta, el 57% de la población encuestada, manifiesta que se hace uso adecuado de las cestas, en otra de las preguntas, el 53% de los encuestados, afirma que no se hace mejores usos de las cestas públicas

debido a la falta de cultura ciudadana, reflejada en que muchos usuarios prefieren depositar sus residuos de manera inadecuada dentro de las cestas y otros las dañan y deterioran.

La misma gráfica, también permite observar la percepción de la población, ante la pregunta sobre ¿qué podría hacerse para que los transeúntes utilicen adecuadamente las cestas?

El 42 % de los encuestados, sugiere sancionar como una medida que ayudaría a solucionar en parte la disposición inadecuada de los residuos sólidos en vías públicas. No obstante, también llama la atención el hecho de que el 58% de las personas sugieren que la solución sea la educación, ya que, aunque las opciones seleccionadas son: educación ambiental, habladores y señalización, las tres hacen parte de lo educativo.

Gráfica 7. Percepción de razones de uso inadecuado de las cestas públicas vs. Propuesta para uso adecuado de cestas públicas.



Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.4.1.4. Conclusiones

Como conclusiones de la encuesta de percepción sobre el componente de barrido y limpieza de áreas públicas, es posible observar que Emvarias S.A. E.S.P. Posee un alto posicionamiento de imagen como ente prestador del servicio de aseo, lograda a través de tantos años de ser la persona prestadora con área mayoritaria de prestación del servicio de aseo en el municipio de Medellín.

Sin embargo, en relación con las cestas públicas, se requiere mejorar en el proceso de mantenimiento, aunque se percibe que la mayoría se encuentran en buen estado, también hay una percepción importante sobre la condición de suciedad y deterioro en que se encuentran algunas. Aspecto importante para tener en cuenta por parte de Emvarias S.A. E.S.P. ya que, aunque se percibe que el mantenimiento ha incrementado, el hecho de que haya presencia de cestas en mal estado o sucias, puede afectar este indicador de gestión y desmejorar su imagen.

En relación con la instalación de cestas públicas se tiene que en el período 2016-2019 se pasó de 3667 cestas instaladas a 8141 cestas, (Tabla 12), lo que representa un incremento de un 122 %, esto incide en la percepción ciudadana favorable que tienen los encuestados y en el reconocimiento que al poder encontrarlas en los espacios públicos con mayor aglomeración de transeúntes. Sin embargo, también sugieren que se incremente la instalación de cestas en otros lugares que también son altamente transitados a diario dentro de los barrios y otros sitios que consideran importantes por la afluencia de personas como vías principales y que pueden ser tenidos en cuenta para su priorización.

Por último, hay tres asuntos importantes de resaltar por el alto porcentaje de percepción ciudadana en ellos y que deberán tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones:

- Que casi el 57 %, de los encuestados, considera que los transeúntes hacen un uso adecuado de las cestas públicas, lo que debería interpretarse positivamente y llevar a que se instalen más.
- Que el 43 % de los encuestados, considera que quienes no hacen un uso adecuado de las cestas públicas, es porque hay una deficiente cultura ciudadana.
- El 42% de los encuestados, afirma que la solución para la inadecuada disposición de residuos en las cestas públicas sea la implementación de medidas sancionatorias (solución que no está por demás mencionar, pues también se sugirió en todos los escenarios con actores que se propiciaron en la actualización del PGIRS, a la hora de proponer soluciones para el manejo inadecuado de los residuos sólidos). A pesar de esta tendencia a pedir medidas coercitivas, es más importante que sea el 58% de los encuestados, quienes proponen que sea la educación ambiental la medida más efectiva a tomar para solucionar esta problemática. Aspecto este último, que debería reforzarse, para que, a través de este, se involucra la participación ciudadana en la identificación de los sitios que requieren más cestas públicas y que su instalación se haga con la comunidad, de manera que se genere un mayor sentido de pertenencia con ellas y su adecuado uso, lo que permitirá avanzar cada vez más hacia una cultura ambiental del municipio. Parámetros de línea base

En la Tabla 13 se describen los resultados relacionados a la verificación de parámetros técnicos de la línea base.

Tabla 13. Parámetros de línea base a corte año 2019.

Parámetro	Unidades	Resultado
<p>Cobertura del barrido área urbana</p> <p>Cob_{byl} de acuerdo con la información suministrada por las personas prestadoras del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100 %.</p> $Cob_{byl} = \frac{Km \text{ barridos}}{Km \text{ vías y áreas publicas}} \times 100$ <p>Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002 Km/m² o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.</p>	<p>% en Km lineales</p>	<p>2266.53 Km barridos lineales de los 2.500 km de vías existentes.</p> <p>Cobertura de barrido 90,66 %.</p>
<p>Existencia de acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo.</p>	<p>Si/no</p>	<p>El acuerdo fue suscrito con la empresa ENVIASEO E.S.P. identificada con NIT 811.012.208-9. Entre otras cosas, se acuerda lo siguiente:</p>

Parámetro	Unidades	Resultado
		<ul style="list-style-type: none"> • El responsable de la actividad de barrido y limpieza en la totalidad del área de prestación del servicio del Municipio de Medellín será Emvarias S.A. E.S.P., sin embargo, será ENVIASEO E.S.P. quien facturará y recaudará el valor correspondiente a este servicio a sus suscriptores y/o usuarios y lo transferirá a Emvarias S.A. E.S.P. de acuerdo con lo detallado en la cláusula quinta de dicho acuerdo. • Cada prestador será responsable de reportar y cargar la información en el Sistema Único de Información (SUI) de la Superservicios. <p>El plazo de ejecución del acuerdo será de dos años contados a partir del 29 de junio de 2018. (Vencimiento 29 de junio 2020).</p> <p>El convenio de barrido se renovó durante el segundo semestre del 2020.</p>
Área urbana no susceptible de barrerse ni manual ni mecánicamente	Km lineales	233.47 km lo que corresponde a un 9.34 % no cubierto por Emvarias S.A. E.S.P.
Cantidad de cestas públicas instaladas	Unidades	8.141 durante el periodo 2016 -2019 (información tomada del SUI 2020)
Frecuencia actual de barrido área urbana	veces/semana	<p>Residencial: 2 veces/semana</p> <p>Vías principales, lugares con gran afluencia de público, zonas turísticas, recreativas etc.: 3 a 7 veces/semana.</p> <p>Centro de la ciudad: Hasta 21 veces/semana el, (tres veces diariamente).</p>

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.4.2. Contexto social

En este aspecto de la GIRS la metodología empleada para la fase de línea base consistió, inicialmente, en revisar la información correspondiente al PGIRS 2015, los seguimientos 2016 al 2019, revisar la información que arrojaron los diferentes actores de la gestión integral de los residuos sólidos durante los encuentros virtuales que se llevaron a cabo y la aplicación de algunos instrumentos de recolección de información además del conocimiento acumulado y la experiencia de los profesionales.

Debido a que esta actividad (barrido y limpieza de vías y áreas públicas) es muy técnica y las coberturas son altas, la metodología para el contexto social orientó su búsqueda en establecer los niveles de satisfacción por parte de los receptores del servicio (habitantes de Medellín), con los resultados obtenidos en los niveles de satisfacción, también se pretende conocer algunos elementos sociales relacionados con el desarrollo de esta actividad y qué población interviene en ella. Para lograr el objetivo, se realizaron sondeos de opinión y encuestas de percepción por parte de los usuarios del servicio en zonas de influencia de las muestras de los puntos críticos seleccionados, pues el barrido y limpieza de áreas públicas está relacionado con éstos y se trató de establecer, si este aspecto incide o no en la presencia, generación o permanencia de puntos críticos. Para este análisis, fue necesario que el equipo técnico avanzara en el diagnóstico de la actividad y así poder cotejar elementos comunes entre lo aspecto técnico y el aspecto social.

Los programas de barrido y limpieza de áreas públicas y recolección y transporte de residuos son los que tienen mayor incidencia en los habitantes del municipio, pues sus resultados positivos o negativos, son evidentes y afectan de manera directa la percepción por parte de las comunidades. Sus beneficios son paisajísticos, sociales y ambientales. De no realizarse adecuadamente, en épocas

de invierno pueden generar inundaciones en el alcantarillado de aguas lluvias y hasta generar desastres, de ahí que sea fundamental para la salud pública.

Para el contexto social, es importante conocer las acciones que se desarrollan dentro de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas y que se describen a continuación.

Por definición y acorde a lo establecido en el Decreto 2981 de 2013, el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y la vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos.

Ya desde la Ley 142 de 1994, se había definido el barrido y limpieza de vías y áreas públicas, como actividad del servicio de aseo, y actualmente dicha actividad se encuentra reglamentada en el Decreto 1077 de 2015 en la sección 2, subsección 4, artículo 2.3.2.2.1.13,

Para el Municipio de Medellín, es Emvarias S.A. E.S.P., la persona prestadora encargada para el desarrollo de esta actividad, mediante la prestación directa del servicio y a través de la suscripción de los convenios de barrido a que haya lugar, según la normatividad vigente.

En el municipio de Medellín, Emvarias S.A. E.S.P. Presta el servicio de barrido y limpieza en las vías y áreas públicas urbanas, en los cascos urbanos de los cinco corregimientos, y en algunos parques, vías veredales y centros poblados.

1.4.2.1. Caracterización de los actores

Para el contexto social, los actores son muy importantes, es por ello que se ha realizado la revisión correspondiente al PGIRS 2015 y los seguimientos que se han realizado al mismo desde el año 2016 hasta el año 2019, de manera que la línea base mostrará aquellos actores relacionados con el contexto social. Sin embargo, y de acuerdo con la finalidad de que esta actualización y ajuste tenga el enfoque sistémico y la integralidad que la gestión de los residuos establece, a través de un trabajo interdisciplinario, se logró un mejor acercamiento al aspecto de barrido y limpieza de vías y áreas públicas. El proceso metodológico consistió en la realización de un mapa de actores, que incluyó una serie de pasos que abarcan desde la identificación de los actores hasta el relacionamiento entre ellos, análisis de redes y su interpretación. A continuación, se describe cada uno.

1.4.2.2. Identificación de actores

Siguiendo con la metodología de identificación inicial de los actores de cada aspecto en los programas del PGIRS 2015, se encontraron cinco actores: Las Secretaría de Gestión y Control Territorial, Medio Ambiente, Infraestructura Física, Seguridad, y Emvarias S.A. E.S.P Mediante el trabajo interdisciplinario, se identificaron tres actores más: los suscriptores no residenciales, los suscriptores y no suscriptores y las instituciones universitarias.

Figura 1. Actores relacionados con el programa barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el municipio de Medellín.



Fuente: equipo PGIRS 2020 con datos identificados en el PGIRS Medellín 2015 y con el equipo técnico del proyecto.

1.4.2.3. Relacionamiento entre actores

Para poder analizar el relacionamiento entre los actores identificados, se hizo un segundo paso que tuvo a su vez varias acciones, las cuales quedan condensadas en las columnas del mapa de actores, en la Tabla 14.

Tabla 14. Mapa de actores del programa barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Ente Territorial.	Secretaría de Medio Ambiente.	Institucionalidad.	"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)	Mantener limpio el espacio público de las vías y áreas que no son llevadas a vía tarifa, para garantizar que no haya una proliferación de enfermedades en la ciudadanía, generando un problema de salud pública.	(Decreto 0883 de 2015). Colaborar con la Corporación Autónoma Regional y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, en la elaboración de los planes regionales y en la ejecución de programas, proyectos y acciones necesarias para la conservación de los recursos naturales renovables y el mejoramiento de las condiciones ambientales. Establecer los lineamientos que orienten la gestión de la educación ambiental mediante acciones conjuntas y coordinadas con los diversos actores que tengan responsabilidades y competencias en la educación y la cultura ambiental, diseñar, coordinar y ejecutar los proyectos relacionados con la gestión integral de los residuos sólidos de acuerdo a la normatividad vigente, para apoyar el direccionamiento de las políticas de manejo de residuos en la ciudad" PGIRS 2016-2027: Seguimiento y evaluación de la implementación del protocolo para prestación del servicio en obras de la ciudad.	Su responsabilidad con el PGIRS es garantizar que se realice el barrido y la limpieza de vías y áreas públicas.
Ente Territorial	Secretaría de Infraestructura Física	Institucionalidad	"Formular, ejecutar y evaluar las políticas de infraestructura física de uso público, así como realizar	Articular sus conocimientos con los demás actores	PGIRS 2016-2027: elaborar plan de limpieza y mantenimiento de cestas	Contar con un plan de limpieza y mantenimiento de

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			la gestión del diseño, construcción, mejoramiento, mantenimiento y la conservación de la 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)	responsables de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, para que estas se mantengan limpias.	ubicadas en vías o áreas públicas. Establecer el protocolo del plan de reposición de cestas ubicadas en vías o áreas públicas. Diseño de un protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad. Divulgación del protocolo entre los involucrados.	cestas ubicadas en vías o áreas públicas. Formular y divulgar a la ciudadanía y a las organizaciones el protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad.
Ente Territorial	Secretaría de Gestión y Control Territorial	Institucionalidad	<p>“Ejercer la gestión y el control territorial (...), garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios, y ejercer el control urbanístico mediante el seguimiento y monitoreo al modelo de ocupación del territorio definido en el POT. [Como parte de sus responsabilidades debe] garantizar la prestación de los servicios públicos domiciliarios (...), con calidad, cobertura y acceso, a todos los habitantes del municipio de Medellín; ejercer la autoridad administrativa en materia de servicios públicos domiciliarios (...) en la jurisdicción del municipio de Medellín”</p> <p>A través de la Subsecretaria de Servicios Públicos, tiene el deber</p>	Garantizar el servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas a todos los habitantes del municipio de Medellín, con criterios de continuidad, calidad, horarios establecidos y disposición adecuada de estos residuos.	PGIRS 2016-2027: Creación y establecimiento de los protocolos para ubicación, limpieza y reposición de cestas. Diseño de un protocolo para la prestación del servicio en obras de ciudad. Divulgación del protocolo entre los involucrados. n.º reuniones realizadas/n.º reuniones programadas n.º asistentes/n.º asistentes invitados.	Promover y gestionar las condiciones necesarias para que el servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas llegue también a las zonas de difícil acceso y evitar la generación de puntos críticos.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
			<p>de "formular, hacer seguimiento, evaluar y actualizar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos(PGIRS) municipal (...); adelantar las operaciones administrativas que sean necesarias para garantizar la eficiente prestación de los servicios de (...) aseo (...) en la jurisdicción del municipio de Medellín; (...) asegurar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de las entidades que prestan los servicios públicos domiciliarios y no domiciliarios en el municipio; formular y realizar acciones de fortalecimiento de esquemas de organizaciones para la operación de los servicios de (...) aseo en zonas urbanas y rurales del Municipio (...); adoptar el esquema de prestación del servicio de aseo conforme a lo dispuesto por la ley y los decretos reglamentarios que dentro de su competencia expida el Gobierno Nacional (...); coordinar y definir con las empresas prestadoras de servicios públicos, la prestación en las zonas de amenaza o con condiciones de riesgo (...)"(Decreto 883 de 2015).</p>			

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
Ente Territorial	Secretaría de Gobierno y Derechos Humanos	Institucionalidad	“Fortalecer la convivencia ciudadana, el respeto por los derechos humanos, mediante la formulación de políticas y programas que promuevan la civilidad, el control de indisciplinas sociales, (...) y el control del uso del espacio público, con el fin de contribuir a la convivencia ciudadana, el ejercicio de los derechos y obligaciones individuales y colectivas”. Desde la Subsecretaría de Gobierno Local y Convivencia, está en el deber de "prevenir y controlar las indisciplinas sociales; sancionar las indisciplinas sociales que afectan la convivencia ciudadana"; y desde la Subsecretaría de Espacio Público, “sancionar las indisciplinas sociales que se generen en las actividades económicas formales e informales desarrolladas en el espacio público” (Decreto 0883 de 2015).	Controlar el uso del espacio público.	Prevenir y controlar las indisciplinas sociales. Sancionar las indisciplinas sociales que afectan la convivencia ciudadana y que se generen en las actividades económicas formales e informales desarrolladas en el espacio público. (Decreto 0883 de 2015) Dotar con insumos tecnológicos y logísticos a los funcionarios responsables de la aplicación del comparendo ambiental. Imposición de los comparendos ambientales a través de los inspectores de Policía. (PGIRS, 2015).	Sancionar acciones de indisciplina social que afecten la limpieza de vías y áreas públicas y el deterioro o hurto de cestas públicas.
Prestador de la actividad del servicio	Empresas prestadoras del servicio de aseo.	Prestador del servicio público	Según el Decreto 2981 de 2013, es la encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo, y según la Ley 142, tiene obligaciones como: Asegurar que el servicio se	Realizar el barrido y limpieza de vías y áreas públicas para evitar un impacto negativo en cuanto a los horarios en que se realice tal actividad	Prestar el servicio de manera eficiente y continua, sin abuso de posición dominante, facilitar el acceso al servicio y a subsidios a usuarios de menores ingresos. PGIRS 2015-2027: Visibilizar las estrategias	Realizar la actividad de barrido de vías y áreas públicas de acuerdo con el procedimiento técnico operativo

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
público de aseo.			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. Ver artículo 11 Ley 142 de 1994.	para que haya una afectación menor al flujo de peatones.	implementadas para optimizar el tiempo de recolección de residuos de barrido. Estudio para la identificación de nuevas tecnologías para el barrido aplicables en el medio, además este deberá actualizarse cada periodo.	implementado en el PGIRS 2015, cuyo propósito está orientado a garantizar la limpieza y mitigar de manera oportuna efectos secundarios al posible deterioro en la salud de la ciudadanía.
Ciudadanos usuarios 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 mensual". (Decreto 2981 de 2013).	Garantizar el manejo de sus residuos y presentarlos al carro recolector, en los días y horarios establecidos por la Emvarias S.A. E.S.P. para que estos no afecten la limpieza de las vías y las áreas públicas circundantes.	Decreto 1077 de 2015. Artículo 2.3.2.5.4.2. Los usuarios de la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo tendrán los siguientes deberes: Presentar los residuos sólidos aprovechados separados en la fuente a las personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento sin imponer condiciones adicionales a las establecidas en el contrato de condiciones uniformes. Permitir la realización del aforo de los residuos sólidos aprovechables. Pagar la tarifa establecida por el servicio prestado. Como usuarios de la recolección de residuos no aprovechables: 1. Almacenar y presentar los residuos sólidos, de acuerdo con lo dispuesto en este capítulo, en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los	No disponer residuos sólidos en las vías y áreas públicas.

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					<p>municipios o distritos, en los respectivos programas para la prestación del servicio público de aseo, aspectos que deben estar definidos en el contrato de servicios públicos.</p> <p>2. Realizar la separación de residuos en la fuente, tal como lo establezca el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del respectivo municipio o distrito para su adecuado almacenamiento y posterior presentación.</p> <p>3. Presentar los residuos sólidos para la recolección en recipientes retornables o desechables, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS de forma tal que facilite la actividad de recolección por parte de Emvarias S.A. E.S.P.</p> <p>Preferiblemente la presentación de los residuos para recolección se realizará en recipientes retornables.</p> <p>4. Almacenar en los recipientes la cantidad de residuos, tanto en volumen como en peso, acorde con la tecnología utilizada para su recolección.</p> <p>5. Ubicar los residuos sólidos en los sitios determinados para su presentación, con una anticipación no mayor de tres (3) horas previas a la recolección de acuerdo con las frecuencias y horarios establecidos por el prestador.</p>	

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					<p>6. Almacenar y presentar los residuos sólidos provenientes del barrido de andenes, de manera conjunta con los residuos sólidos originados en el domicilio.</p> <p>7. Presentar los residuos en área pública, salvo condiciones pactadas con el usuario cuando existan condiciones técnicas y operativas de acceso a las unidades de almacenamiento o sitio de presentación acordado.</p>	
Educativo	Instituciones universitarias	Educar y formar	<p>Son las universidades reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: La investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional. (Congreso de la República, artículo 18, Ley 30 de 1992).</p>	<p>Generador de residuos que, por sus condiciones de agrupación en la funcionalidad, debe organizarse internamente para mantener limpias sus instalaciones, manejar sus residuos y disponerlos adecuadamente.</p>	<p>Promover el desarrollo de proyectos educativos integrales ambientales que incluyan la gestión integral de residuos sólidos.</p> <p>Fomentar valores éticos en los estudiantes, comunidad educativa y comunidad en general, para propender una educación integral que incorpore además de los aspectos académicos, el respeto por los demás y el medio ambiente.</p> <p>Fortalecer el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEA), para acoplar la Política Nacional de Educación Ambiental, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) y las necesidades en términos de gestión integral de residuos sólidos.</p> <p>Cumplir con las obligaciones de los</p>	<p>Generar normas de convivencia y de responsabilidad ambiental, para la limpieza de sus instalaciones, por parte de la comunidad educativa.</p>

Actor	Tipo de actor	Función	Rol normativo	Rol social	Responsabilidades a partir de la normativa	Responsabilidades sociales
					generadores de residuos para con el servicio de recolección de residuos aprovechables y no aprovechables.	
Ciudadanos usuarios del servicio.	Suscriptores y no suscriptores	Generador de residuos	No se identifica un rol normativo para este actor.	Persona natural, sujeto de derechos, pero también de deberes, uno de ellos, presentar separadamente sus residuos.	Desarrolla la ejecución de la actividad mediante el pago de su factura de servicios. (Artículo 15, Resolución CRA 720 de 2015).	Evitar la contaminación de las vías y áreas públicas con sus residuos.

Fuente: Equipo PGIRS.

La Tabla 14, condensa no sólo el nombre y tipo del actor, sino el sector que representa. Seguidamente se les asignó un rol y responsabilidades desde la normativa e igualmente, un rol y unas responsabilidades sociales, en coherencia con lo normativo. Cuando ya se tuvo el cuadro completo, se realizó la matriz de relaciones, ver Tabla 15; para ello se tuvo en cuenta los siguientes criterios de evaluación: naturaleza, intensidad y objeto de la relación, teniendo en cuenta los siguientes parámetros a evaluar:

Tabla 15. Parámetros de relacionamiento entre los actores.

Naturaleza	Intensidad	Objeto
<p>Para evaluar la naturaleza de la relación, se tuvo en cuenta estos cuatro parámetros:</p> <p>Simétrica: Cuando los actores mantienen su situación de igualdad.</p> <p>Asimétrica: Cuando las relaciones están marcadas por una correlación de poder, donde hay un actor por encima de los otros, también se puede definir como una relación vertical.</p> <p>Cooperación: Relaciones donde se suman esfuerzos entre varios actores para alcanzar un objetivo común, del cual todos obtienen luego un beneficio.</p> <p>Competencia: En este tipo de relación se describe las acciones que realizan los actores que tienen una actividad u objetivo común, pero no aúnan esfuerzos por lograrlos.</p>	<p>Para evaluar la intensidad, se tuvo en cuenta estos dos parámetros: Fuerte o Débil.</p>	<p>Cooperación (técnica y/o financiera) para ejecutar el componente.</p> <p>Articulación operativa para ejecutar el componente.</p> <p>Intercambio de información necesaria para implementar el componente.</p> <p>Orientación y/o regulación respecto a la implementación del componente.</p> <p>Existencia de un vínculo, pero no hay claridad en el objeto de la relación.</p>

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

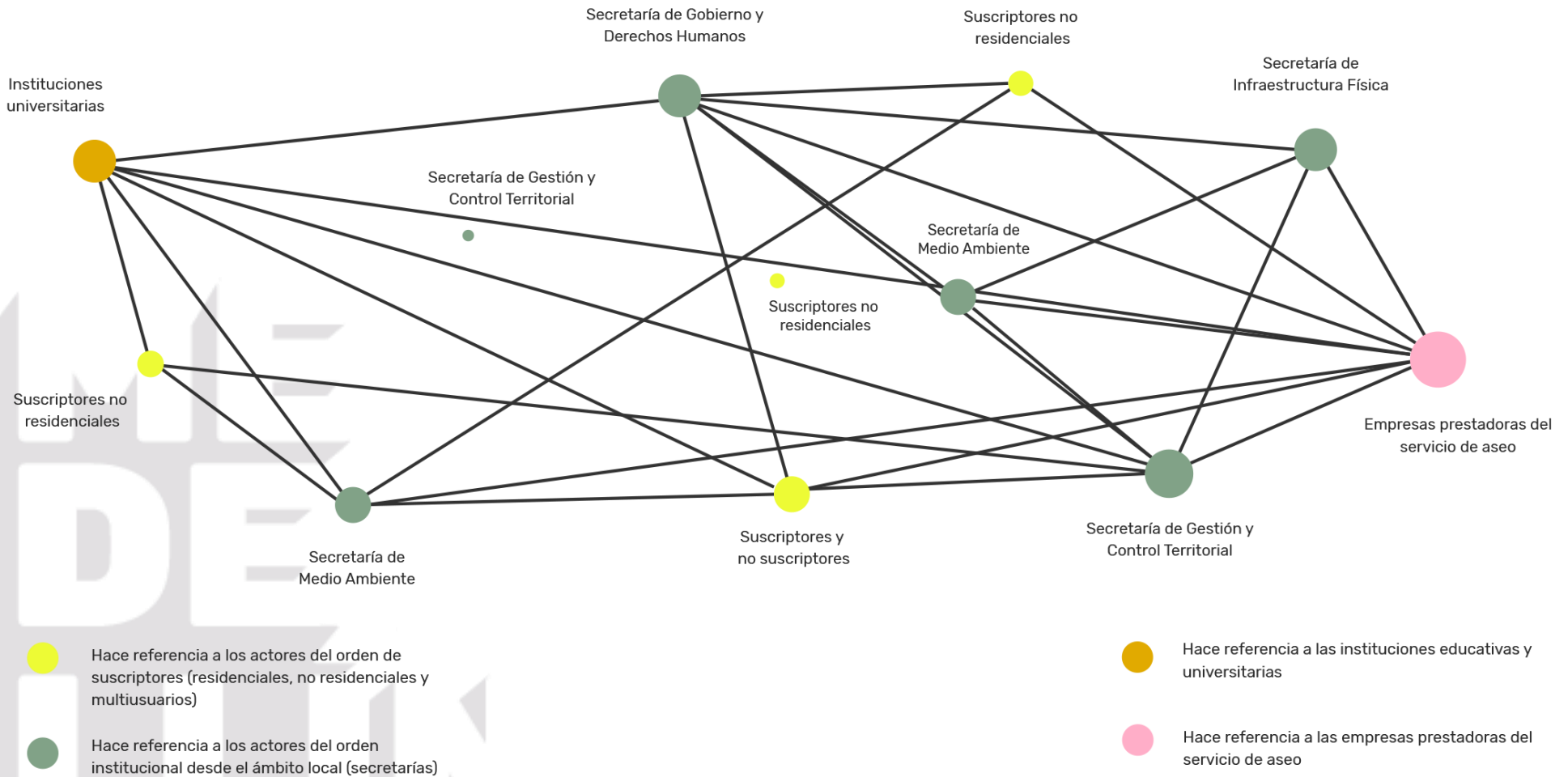
La evaluación permitió observar que el relacionamiento de los actores se da teniendo como eje central el mencionado programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, y presentan una estructura de relacionamiento fuerte entre la Emvarias S.A. E.S.P. con la institucionalidad (Secretarías de Infraestructura Física, Medio Ambiente, Gobierno, Seguridad y la Subsecretaría de Servicios Públicos). Esta relación es a favor del programa,

pues los primeros brindan los medios para garantizar el mayor porcentaje de cobertura y una frecuencia significativa de barrido y limpieza en los territorios, los segundos por su parte se encargan de crear y generar estrategias, documentos y protocolos que permitan hacer un mejor seguimiento y evaluación al mismo. También se encontró que la institucionalidad representada en las diferentes secretarías, tienen una relación fuerte con las instituciones educativas, pues por medio de estas, se permite generar procesos de capacitación, sensibilización y divulgación, que los relaciona directamente y con un reconocimiento fuerte con los usuarios.

En cuanto a la relación de la institucionalidad y Emvarias S.A. E.S.P. con los suscriptores no residenciales de barrido, se encontró que esta relación es fuerte, pues cada una de ellas realiza su función y cumple con su rol dentro de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

No obstante, el relacionamiento de la institucionalidad con los suscriptores en general, puede decirse que es débil, pues a pesar de las múltiples inversiones en educación, el hecho de que sigan proliferando puntos críticos en las vías públicas, que requieren mayores recursos para el tema de barrido y limpieza de estos y de las áreas públicas, es un indicador de que se requiere no solo fortalecer el componente educativo, sino, como ya se ha mencionado, una política que dirija la GIRS, hacia la disminución de residuos, como primera medida.

Figura 2. Relacionamiento entre actores del programa de barrido y limpieza de vías áreas públicas.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

1.4.2.4. Entorno social de los actores

Dentro de la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas, y de acuerdo con los actores identificados, es pertinente mencionar que la mayoría de los habitantes del municipio se encuentran en un entorno adecuado, que posibilita la realización de las acciones pertinentes para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, GIRS, desde una postura visible e implícita en el comportamiento y hábitos de los ciudadanos

En cuanto a Emvarias S.A. E.S.P. El entorno empresarial es mucho más adecuado, pues cuenta con infraestructura y personal idóneo para la prestación de esta actividad, lo que se revierte en imagen corporativa y en el reconocimiento por parte de los usuarios del servicio.

1.4.2.5. Participación ciudadana en la GIRS

La Resolución 0754 de 2014, establece como una de las formas de participación ciudadana en la GIRS, cuando los diferentes actores son convocados para que ayuden a identificar las problemáticas y soluciones que harán parte del PGIRS. Otra forma en que la ciudadanía participa es a través de las PQRS relacionadas con inconsistencias en el aspecto de barrido y limpieza de vías y áreas públicas. En cuanto a las PQRS, es importante mencionar que, según información entregada por la Secretaría de Medio Ambiente sobre actividades realizadas con la comunidad en 2019, se observó que 311 de estas actividades, equivalentes al 30 % del total de actividades realizadas, obedecen a atención de PQRS, y aunque estas no aparecen

discriminadas, es posible deducir que un alto porcentaje de las mismas, están relacionadas con la actividad de barrido o las problemáticas asociadas, como la presencia de punto críticos en vías públicas. Por último, otra forma de participación interesante, asociada a este aspecto de la GIRS, es la vinculación de habitantes de calle en proceso de resocialización, a la labor de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

1.4.2.6. Problemática identificada

Luego del acercamiento desde lo social a la actividad de barrido y escuchar de primera mano a algunos actores, es válido anotar que uno de los problemas encontrados es la permanencia de las bolsas resultado de esta actividad en vías públicas, lo que en ocasiones es interpretado por algunos pobladores como un sitio de presentación de los residuos y al llevarlos allí se generan puntos críticos.

1.4.3. Contexto en el marco de las TIC

1.4.3.1. Herramientas tecnológicas identificadas.

El Sistema de Gestión Ambiental Municipal SIGAM es una propuesta organizacional para el adecuado funcionamiento de la administración municipal, de cara a enfrentar la gestión ambiental en su territorio.

El SIGAM identifica los elementos y componentes de la organización municipal y de la gestión pública, para ordenarlos bajo una mirada sistémica, para lograr el adecuado funcionamiento del sistema municipal.

El SIGAM es el responsable de direccionar, controlar y hacer seguimiento sobre la conservación, manejo, aprovechamiento y uso de los recursos naturales del municipio de Medellín, de manera coordinada con todos los actores que inciden en ellos y la comunidad. (Artículo 11 del Acuerdo 67 de 2017).

Esta plataforma contiene varios subsistemas de información que ayudan a llevar el monitoreo, seguimiento y control de las actividades concernientes a la gestión ambiental estas son:

1. SIAMED.
2. Biodiversidad.
3. La Perla.
4. SAU.
5. SIATA.

Subsistema SIAMED: Este subsistema incluye dentro de su sistema de información el componente de recolección y transporte de residuos y el componente barrido y limpieza de vías y áreas públicas, para su seguimiento y monitoreo y el de los contratos con la Secretaría de Medio Ambiente.

“Este Sistema tiene como objetivo registrar toda la información de los productos que se generan durante la ejecución de los contratos que realiza la Secretaría de Medio Ambiente

(almacena información relacionada, el objeto del contrato, el número de contrato, los productos, la ubicación geográfica de los productos, la interventoría, entre otros.)”

Una de las plataformas donde se lleva registro de barrido y limpieza a nivel nacional es Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios (SUI) el cual recoge, almacena, procesa y publica información reportada por las empresas operadoras de servicios y entidades territoriales, esto con el objetivo de estandarizar requerimientos de información y aportar información a las entidades del gobierno, con el fin de realizar una evaluación de los servicios públicos domiciliarios.

La Secretaría de Gestión y Control realiza monitoreo, seguimiento y control del programa barrido y limpieza a partir de unas fichas técnicas en un archivo de Excel donde se evalúa cada una de las actividades del programa a través de indicadores y evaluación de presupuesto durante los periodos de tiempo establecidos por el PGIRS.

1.4.3.2. Diagnóstico de las TIC por actor.

Esta plataforma se encuentra en un servidor web de la Alcaldía, está comprendido en cinco módulos donde se pueden subir los contratos que ha tenido la secretaría de Medio Ambiente, tiene visores web geográficos para la publicación de información, visualización de los indicadores de proyectos realizados y documentos de varias temáticas ambientales.

- 1. módulo de proyectos:** En este módulo los operadores suben la documentación de los proyectos y contratos asociados a los programas que se ejecutan desde la secretaría de

medio ambiente. En el módulo, el supervisor del contrato, después de haber avalado el proyecto, debe inmediatamente subirlo al SIAMED.

2. **módulo de indicadores:** conoce el estado de los recursos naturales y el impacto logrado con las diferentes acciones ambientales realizadas en el territorio. Este módulo va de la mano con los proyectos que se suban, dado que hace la comparación de los gráficos.
3. **módulo de consulta geográfica:** realiza consultas geográficas sobre las temáticas ambientales y localización de obras y acciones realizadas por la Secretaría de Medio Ambiente, en este se encuentran las bases de datos que manejan las Subsecretaría de Recursos Naturales y de Gestión Ambiental. La información se puede descargar, tabular en formatos shape y PDF. Solo permite hacer un reporte por localización. Si se desea descargar el shape se debe ir a la página del open data y bajar toda la información geográfica, shapes, metadatos, etc.
4. **módulo de documentación:** se suben todos los contratos que firma la Secretaría de Medio Ambiente con los operadores que ejecuten actividades de PGIRS y de otros programas. Es el centro documental de la Secretaría de Medio Ambiente, en él, se encuentran unos repositorios como el Centro de Investigación de Información Ambiental (CIA) del municipio de Medellín, esta es un aula ambiental. También se puede encontrar una cd-teca que es donde reposa toda la información que ha sido producto de todos los contratos que se han trabajado desde el instituto Mi Río hasta la fecha. Este módulo lo actualiza el equipo de gestión de información de la Secretaría de Medio Ambiente, quienes aprueban y verifican todos los informes y productos que desarrolla los contratos bajos los estándares SIG que maneja la Alcaldía. Al cumplir el operador y sea avalado

por el supervisor, este se sube al módulo de documentación, pero no tiene una organización idónea.

La plataforma SUI busca eliminar asimetrías y duplicidad de información y esfuerzos, así mismo garantiza la consecución de datos completos, confiables y oportunos, permitiendo el cumplimiento de las funciones misionales en pro a la comunidad.

El SUI está compuesto por seis módulos (alcantarillado, acueducto, aseo, energía, gas natural y GLP), de cada uno, se pueden descargar reportes comerciales, administrativos, financieros y técnico operativos, con sus respectivos reportes por departamento y municipio.

Para poder llevar un seguimiento y control del programa correspondiente al barrido y limpieza de vías y áreas públicas, la subsecretaría se encuentra en el desarrollo de una aplicación tecnológica llamada “URBAMED”, (que aún no se encuentra en uso) y en la que se llevará el monitoreo, seguimiento y control de este programa.

En cuanto a las fichas técnicas que utiliza la Secretaría de Gestión y Control Territorial en formato de Excel para realizar el monitoreo, seguimiento y control, se observa que no se lleva con exactitud datos sobre este programa, dado que no se encuentra sistematizado y se lleva de una forma manual. Es importante un desarrollo informático para mejorar este proceso de monitoreo.

Sistema de información EMVARIAS

La empresa tiene un buen sistema de información con relación a rutas de las zonas, frecuencias, horas , identificación de alternativas para desarrollar estrategias de recolección de los residuos sólidos en las áreas de difícil acceso y/o puntos críticos del municipio de Medellín.

La operación de recolección y transporte es consignada en los siguientes sistemas de información los cuales tienen su respectivo respaldo en servidores:

- Sistema de información del servicio integrado de aseo (SIAM5): Este sistema tiene un componente geográfico soportado en el software ARCGIS donde están los planos de las microrrutas las cuales también se encuentran en formato PDF y un componente alfanumérico soportado en el software Oracle donde está la información de los despachos, pesos reportados por la báscula, asignación de vehículos y personal. Desde esta herramienta se soporta la planeación y operación del servicio de recolección y transporte.
- Sistema de posicionamiento global (GPS): Todos los vehículos tienen dispositivo GPS.
- La plataforma vía web mediante la cual se gestiona la información capturada y el soporte se tiene contratada con la empresa Monitoreo Inteligente Jdedwards: Este, es un sistema de información integrado para la planeación de recursos empresariales, cuenta con dos módulos, uno de mantenimiento y otro de compras el software es Oracle. El sistema soporta el proceso de mantenimiento de vehículos.

- Sistema de línea Amiga (call center): Por este medio se registra la información de la línea de atención a los usuarios.
- La Plataforma utilizada por la empresa Emvarias S.A. E.S.P., es EVMNET este es un aplicativo web para dar trazabilidad al cliente en gestión logística de recolección, transporte, disposición final de residuos hospitalarios, también permite compilar información sobre los residuos generados con prestadores de servicios de salud y similares.

Mediante la aplicación se puede consultar las frecuencias de barrido, barrios y direcciones por zonas prestadas por Emvarias S.A. E.S.P. En Medellín, el horario del barrido es de 6:00 A.M. a 2:00 P.M. En el APP, al hacer clic en una vía se obtiene la información sobre los días del barrido.

El SIAMED al ser un subsistema donde se registra la información de los proyectos, contratos e indicadores, actualmente es una plataforma en actualización dado que presenta las siguientes situaciones :

1. El módulo de proyectos, no se encuentra actualizado ni organizado, al ingresar en él, se encuentran dos pestañas, plan indicativo y subsecretaría, en las que se ubican archivos como contratos, otros sí y proyectos de diferentes años, pero es difícil saber si son proyectos actuales de la Secretaría de Medio Ambiente.
2. El módulo de indicadores tiene varias pestañas como el Plan Ambiental de Medellín, Plan indicativo, Planes de acción, Indicadores de árboles de Medellín, este listado se encuentra por programa y por indicador, pero son programas correspondientes a los años 2017 y 2018, y no brindan más información, solo es un gráfico de barras, pero

no muestra otro tipo de información. Además, hay indicadores que aparecen en este módulo de indicadores, pero cuando se van a cotejar o a buscar en el módulo de proyectos, no son fáciles de ubicar o simplemente no se encuentran, no hay correspondencia entre los módulos. Los indicadores de árboles muestran la cantidad por comuna y barrios, pero no muestra el año al que pertenece el registro de esta cantidad, a pesar de esto, es el módulo más completo, dado que la información está articulada con el subsistema del SAU.

3. El módulo de consulta geográfica no siempre descarga los mapas que se solicitan mediante los filtros, en otros casos la ubicación que se muestra en ellos no es específica sobre lo que se está buscando visualizar. Esto ocurre porque a este módulo lo alimentan todas las dependencias de la Alcaldía por ser el GEODATAR. También permite ver otros proyectos que suban GEODATABASES al módulo.
4. El módulo de documentos está compuesto por varios temas de interés, los cuales tienen carpetas vacías y también están desorganizadas, aún no se encuentra actualizado con todos los contratos hasta la fecha.

La plataforma del SUI a pesar de que lleva un registro de las zonas barridas y limpiezas, en el municipio de Medellín, solo se pueden encontrar dos reportes operativos publicados, el primero son las toneladas de barrido de recolección y transporte en cual aparecen campos de ubicación, las toneladas por zona rural y urbana, pero solo se encuentra actualizado hasta el año 2016, el segundo reporte es sobre barrido y limpieza, pero al ingresar se encuentra

desactualizado solo brinda información hasta el 2010 por lo que se no se tiene un dato actualizado de las toneladas barridas en el municipio de Medellín.

En la plataforma SUI, se puede evidenciar que el reporte operativo referente a estos programas se encuentra desactualizados y no brinda una información oportuna y veraz a la comunidad, dado que el periodo de desactualización es demasiado largo y, a través de los años, las áreas que necesitan limpieza y barrido, van en aumento en el municipio de Medellín.

Para el seguimiento de este programa a nivel municipal, es necesario que la Secretaría de Gestión y Control Territorial agilice el desarrollo de la herramienta tecnológica “URBAMED”, donde se lleve la programación de las áreas que van ser barridas y limpiadas, cada semana, mensual, trimestral o semestral, que contabilice las veces que ha sido barrida y limpiada un área, muestre notificación sobre la próxima fecha de limpieza, donde el prestador del servicio deba ingresar los datos de las zonas donde realizó la operación y se pueda llevar un histórico detallado y seguimiento, a través de una visualización georreferenciada de estas zonas.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

1.5.1. Lineamientos para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

Los lineamientos de este programa buscan, además de garantizar la correcta prestación del servicio, armónica, social y ambientalmente, en el marco de la prestación del servicio público de aseo, promover prácticas complementarias o alternativas de aprovechamiento de los residuos que se generan en la actividad de barrido y limpieza.

Responsabilidad de la Administración Municipal

1. El Municipio como garante de la prestación del servicio público de aseo a través de la Subsecretaría de Servicios Públicos, realizará el seguimiento a los componentes de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, garantizando que el servicio cumpla lo establecido en la normativa vigente, en términos de calidad, cobertura y continuidad.
2. La Subsecretaría de Servicios Públicos deberá verificar anualmente el inventario de cestas instaladas en el espacio público, a partir de la información del prestador del servicio, en el sistema que tenga instalado para dicha actividad el prestador del servicio.
3. El Municipio autorizará la instalación de las canastillas o cestas en el espacio público, de conformidad con la responsabilidad de las personas prestadoras del servicio público de aseo a cargo de la instalación del mobiliario urbano de la ciudad.
4. De conformidad con los procesos adelantados en el Municipio respecto a los temas de promoción de la cultura de separación en la fuente, se deberán instalar canastillas o cestas, sistemas soterrados u otros mobiliarios en coordinación con Emvarias S.A. E.S.P. que faciliten el reconocimiento sobre la disposición adecuada de los residuos sólidos por parte de los usuarios. Su ubicación e instalación deberá concertarse con los actores competentes de manera que se genere un impacto positivo y se logre el objetivo con su instalación.

5. De acuerdo con los resultados de estudios de afluencia de público, generación de residuos, condiciones de espacio público y seguridad, se deberá evaluar y replantear la instalación, desinstalación y/o reubicación de canastillas o cestas públicas del Municipio, para lo cual la Subsecretaría de Servicios Públicos coordinará con las personas prestadoras del servicio público de aseo dichas actividades, esto se implementará cuando el estudio se haya realizado.
6. El Municipio podrá evaluar y replantear la instalación, desinstalación y/o reubicación de canastillas o cestas públicas del Municipio de acuerdo con las dinámicas y necesidades del territorio. La necesidad de cambio deberá ser soportada por parte del prestador del Servicio y la aprobación estará a cargo de la Subsecretaría de Servicios Públicos, la cual se podrá realizar por medio de un oficio de carácter vinculante con la autorización de la instalación, desinstalación y/o reubicación de canastillas o cestas públicas.
7. En concordancia con lo establecido en el Decreto Nacional 1077 de 2015 en sus artículos 2.3.2.1.1 y 2.3.2.2.1.3, en caso que la condición de limpieza del área se deteriore por causa ajena al prestador del servicio público de aseo, en coordinación de la Secretaría de Seguridad y Convivencia, con las demás dependencias, realizarán las acciones de inspección, vigilancia y control a fin de garantizar el concepto de zona limpia de los espacios públicos de la zona urbana y rural de Medellín, y se articulará con la Policía Metropolitana e iniciarán los procesos sancionatorios en concordancia con el Código de Policía y Convivencia, y deberán imponer a los responsables las sanciones de carácter correctivo establecidas en la Ley 1801 de 2016 y demás normas concordantes conforme la ley.

8. La Subsecretaria de Servicios Públicos deberá mantener actualizado el inventario de kilómetros para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
9. Los kilómetros de barrido de vías y áreas públicas y las frecuencias a realizar son los definidos en la línea base de este programa y que se ejecutan en la actualidad:

Residencial: 2 veces/semana,

Vías principales, lugares con gran afluencia de público, zonas turísticas, recreativas entre otros: 3 a 7 veces/semana,

Centro de la ciudad: Hasta 21 veces/semana (tres veces diariamente).

Sin embargo, el Municipio podrá modificar (incluir o excluir vías y áreas públicas) los kilómetros de barrido y limpieza de vías y áreas públicas y sus frecuencias de acuerdo con las dinámicas y necesidades del territorio. La necesidad de cambio de kilómetros y frecuencias deberá ser soportada por parte del prestador del Servicio y la aprobación estará a cargo de la Subsecretaría de Servicios Públicos, la cual se podrá realizar por medio de un oficio de carácter vinculante con la autorización de frecuencias para barrido y limpieza en la ciudad.

10. El Municipio como garante de la prestación del servicio público de aseo, podrá solicitar a las personas prestadoras documentos técnicos que permitan establecer acciones de mejora en las actividades de la prestación del servicio y que no comprometan información sensible, respetando la confidencialidad en la información de la persona prestadora.

Responsabilidad de las personas prestadoras del Servicio Público de Aseo

1. Emvarias S.A. E.S.P. deberá garantizar las labores de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, con frecuencias mínimas de barrido y limpieza, presentadas en este programa, aplicando los principios del servicio público de aseo de que trata la norma y estableciendo las macrorrutas y microrrutas que deben seguir cada una de las cuadrillas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
2. El barrido manual de vías vehiculares abarca el borde de la calzada contra el andén hasta que quede libre de papeles, hojas, arenilla o de cualquier otro material susceptible de removerse con cepillo. Si el área de atención incluye otra área pública, ésta debe quedar libre de todo residuo que pueda removerse manualmente. El personal operativo para la actividad de barrido manual deberá contar con el equipo necesario para la limpieza, barrido, almacenamiento, recolección y el transporte manual de los residuos sólidos, incluido los elementos de seguridad industrial y salud ocupacional (Tal como lo establece, el ahora conocido Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. SSST)
3. Para garantizar la diferenciación del producto de barrido de vías y áreas públicas, las bolsas plásticas que se utilicen deberán estar marcadas de manera que permitan distinguirlas de las provenientes de los residuos domiciliarios residenciales y/o comerciales, además éstas deberán estar articuladas con el código de colores establecido en la Resolución 2184 de 2019 la norma que la modifique o sustituya.
4. La persona prestadora de la actividad del servicio público de aseo implementará una estrategia para la reducción de uso de bolsas plásticas de la actividad de barrido, en

- armonía con la Estrategia Nacional de Economía Circular y reducción de plástico de un solo uso.
5. En caso de robo o daño ocasionado por terceros no determinados, se tendrá que evaluar la necesidad de la reposición de las cestas, teniendo en cuenta que el costo de reposición estará a cargo del Ente Territorial.
 6. En el caso de requerirse reposición de las cestas suministradas e instaladas por la persona prestadora antes de cumplirse su vida útil, el costo de la reposición será asumido por la persona prestadora sin cargo a la tarifa.
 7. En desarrollo de las actividades de barrido de vías y áreas públicas, se prohíbe arrojar residuos hacia las alcantarillas del sistema pluvial y sanitario del municipio. Para el efecto, Emvarias S.A. E.S.P. deberá capacitar a los operarios de barrido para evitar que el producto de esta actividad se disponga en sumideros del alcantarillado pluvial, y de esta forma prevenir su taponamiento. Así mismo, evitar que las bolsas o sistemas utilizados para el almacenamiento temporal de los residuos recolectados de la actividad de barrido y limpieza generen puntos propicios para la disposición inadecuada de otros residuos por parte de los ciudadanos.
 8. En calles no pavimentadas y en áreas donde no sea posible realizar el barrido y limpieza por sus características físicas, se desarrollarán labores de limpieza manual.
 9. La limpieza en vías y áreas públicas no pavimentadas se deberá llevar a cabo con una frecuencia mínima de dos (2) veces por semana, en horario diurno, realizando la actividad del despápele o papeleo.

10. Los horarios y frecuencias establecidas para el servicio de barrido y limpieza deberán garantizar el estado general de limpieza de las vías y áreas públicas y se ajustarán o ampliarán cuando se desarrollen nuevos proyectos urbanísticos (incluye renovación urbana y zonas de expansión), sitios de interés turístico, cambios de uso de suelo y en general de acuerdo con las dinámicas del ordenamiento territorial.
11. La recolección y el transporte de los residuos sólidos provenientes del barrido manual de calles deben efectuarse por la persona prestadora del servicio público de aseo en su área de prestación del servicio. Los residuos de barrido no podrán permanecer en las calles por más de ocho (8) horas una vez se haga la presentación para transportarlos.
12. Las personas prestadoras del servicio público de aseo deberán suscribir acuerdos de barrido y limpieza conforme a lo establecido en la Resolución CRA 709 de 2015 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.
13. Cuando en un área confluyen más de un prestador, estos serán responsables de la actividad de barrido y limpieza en proporción al número de usuarios que cada prestador atienda en dicha área. La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico determinará la metodología de cálculo de los kilómetros a barrer por cada prestador en función del número de usuarios que cada uno atienda en el área de confluencia, conforme a lo establecido en el Parágrafo 2 del Art. 52 del Decreto 2981 de 2013
14. Emvarias S.A. E.S.P. programará el horario de barrido de vías públicas y la recolección de estos residuos, teniendo en cuenta las características de cada zona, las dificultades

- generadas por el tráfico vehicular o tránsito peatonal y cualquier otro aspecto que pueda incidir en la prestación del servicio de aseo.
15. El rendimiento de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas deberá determinarse con base en la cantidad de kilómetros barridos y el tiempo utilizado por los operarios en la jornada asignada cuando sea manual y en igual sentido de los equipos cuando sea mecánico.
 16. El barrido y limpieza mecánico se desarrollará en aquellas calles pavimentadas que, por su longitud, estado, amplitud, volumen de los residuos, tráfico y riesgo de la operación manual, ameriten el uso de este tipo de maquinaria. La descarga de los residuos de barrido mecánico si así se requiere, se efectuará en los sitios previamente establecidos en el correspondiente programa de la prestación del servicio público de aseo de Emvarias S.A. E.S.P. de conformidad con la normatividad vigente.
 17. Los residuos resultantes de la labor de barrido y limpieza manual de vías y áreas públicas deberán depositarse en bolsas plásticas, que una vez llenas serán cerradas y ubicadas en el sitio preestablecido para su posterior recolección. Esta actividad incluye la captación de bolsas de las cestas ubicadas en las vías y áreas públicas.
 18. Las frecuencias y horarios de recolección de residuos de barrido y limpieza de vías y áreas públicas se deben trazar teniendo en cuenta las normas de tránsito, las características físicas del Municipio, así como con las frecuencias establecidas. Éstas deberán ser informadas a la Administración Municipal y cumplidas cabalmente por las personas prestadoras del servicio público de aseo.

19. Emvarias S.A. E.S.P. como persona prestadora del servicio público de aseo deberá ejecutar tareas excepcionales de limpieza que se deriven de hechos de caso fortuito o fuerza mayor tales como siniestros, accidentes y catástrofes, o ante eventos previsibles como elecciones, manifestaciones, huelgas o alteraciones del orden público, sin desatender las zonas y frecuencias preestablecidas, en lo que corresponda. La atención la debe realizar Emvarias S.A. E.S.P. una vez se haya estabilizado el hecho que lo generó.
20. En el caso de producirse accidentes o hechos imprevistos que generen suciedad en la vía pública dentro del área de prestación, Emvarias S.A. E.S.P. deberá concurrir para restablecer la condición de limpieza del área. Para tales efectos, la Persona Prestadora responsable del sector deberá hacer presencia en el sitio dentro de las tres (3) horas siguientes al momento de haber sido avisada para prestar el servicio en el área afectada. Esta responsabilidad corresponderá a la Persona Prestadora de la actividad de barrido en ese sector.
21. Las características físicas que deben presentar los recipientes utilizados para la recolección temporal de los residuos sólidos urbanos generados en espacio público, deberán ser las especificadas en el Decreto 2981 de 2013 por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo o la norma que lo modifique o sustituya. Deberán contar con el diseño y tamaño adecuado, estéticamente agradables, diferenciables entre sí, vistosos, de manera que en su instalación y funcionamiento se garantice que no causarán impactos en el espacio donde se ubiquen.

22. Las personas prestadoras del servicio público de aseo podrán presentar solicitudes para la instalación o mantenimiento de cestas o canastillas en el espacio público, previo concepto técnico de la Subsecretaría de Servicios Públicos, quien lo evaluará y emitirá un concepto de viabilidad según sea el caso, conforme a los resultados de estudios de afluencia de público, generación de residuos, condiciones de espacio público y seguridad, entre otros, esto se implementará cuando el estudio se haya realizado.
23. Emvarias S.A. E.S.P. deberá garantizar la instalación como mínimo de veinte (20) cestas por cada 1.000 habitantes por comuna en el Municipio. Para tal labor es indispensable que la Emvarias S.A. E.S.P. cuente con la aprobación de la Subsecretaria de Servicios Públicos.
24. El ente Territorial y la persona prestadora del servicio público de aseo, con el fin de dar un mejor uso y mayor alcance a la gestión integral de residuos, podrán hacer una revisión de las cestas públicas existentes o de las nuevas cestas a instalar, y definir su destinación para residuos sólidos aprovechables.
25. Las personas prestadoras del servicio público de aseo deberán ajustarse a las condiciones y normas urbanísticas del Municipio para la prestación de esta actividad.

Responsabilidad de los usuarios y otras entidades:

1. La limpieza y remoción de los avisos publicitarios o propaganda será responsabilidad de los múltiples anunciantes, deberá contratar con Emvarias S.A. E.S.P. este servicio, así como el manejo de los residuos sólidos generados por el retiro de los avisos publicitarios o propaganda, cuyo costo se pactará entre el anunciante y Emvarias S.A. E.S.P. Para este

- caso la Subsecretaria de Espacio Público deberá definir las directrices para el cumplimiento por parte de los anunciantes.
2. Es responsabilidad de los usuarios cumplir con las prácticas de cultura ciudadana en el manejo adecuado de los residuos sólidos que se derivan de los lineamientos del PGIRS y que inciden en el desarrollo de esta actividad.
 3. Los usuarios deben hacer un manejo adecuado de las canastillas o cestas públicas del mobiliario urbano dado que no están diseñadas para recolectar residuos diferentes a los generados por los transeúntes.
 4. Los usuarios no deben arrojar residuos desde vehículos que afectan la limpieza del espacio público.
 5. Los usuarios deben facilitar la realización de la actividad de barrido, respetar al operario de aseo en función, como un actor de la vía, y debe despejar el espacio objeto de barrido.

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.

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

Macrorrutas: 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.

Microrrutas: 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.

Área de prestación de servicio: Corresponde a la zona geográfica del municipio o distrito debidamente delimitada donde Emvarias S.A. E.S.P. 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.

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

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.

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

Generador o productor: Persona que produce y presenta sus residuos sólidos al prestador 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.

Empresa 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.

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

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

Recolección y transporte de residuos aprovechables: Son las actividades que realiza Emvarias S.A. E.S.P. consistentes 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

Emvarias. 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 se considerarán 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. Obligaciones de las personas prestadoras del servicio público de aseo

Son obligaciones de las personas prestadoras, además de las previstas en la Ley 142 de 1994, las siguientes (artículo 112 del decreto 2981 de 2013):

- Tener un contrato de servicios públicos que contenga, entre otras, las condiciones uniformes en las que Emvarias S.A. E.S.P. está dispuesto a suministrar el servicio público de aseo. Dichas condiciones uniformes deberán publicarse con al menos 15 días de antelación a la fecha de inicio de operaciones. La publicación se hará por una vez en un medio escrito de amplia circulación local, o electrónico. Las

modificaciones a las condiciones uniformes se deberán publicar en la misma forma y con un mes de antelación a la fecha en que entren a regir.

- Contar con la infraestructura adecuada para atender las peticiones, quejas y recursos de los usuarios del servicio, en los términos de la Ley 142 de 1994, sin perjuicio de la utilización de medios electrónicos para la recepción y atención de estas.
- Contar con un estudio de costos que soporte las tarifas ofrecidas a los usuarios, debidamente aprobada por la entidad tarifaria, y publicada de conformidad con las normas vigentes.
- Inscribirse en el Registro Único de Prestadores de Servicios - RUPS de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, al inicio de sus actividades.

Las personas prestadoras deberán disponer de página web la cual tendrá como contenido mínimo la siguiente información (artículo 113 del decreto 2981 de 2013):

- Rutas y horarios de prestación de las diferentes actividades del servicio público de aseo.
- Tarifas.
- Contrato de Condiciones Uniformes.
- Un enlace para la recepción y trámite de peticiones, quejas y recursos de los usuarios.

- Direcciones de oficinas de peticiones, quejas y recursos para la atención de los usuarios.
- Números telefónicos para la atención del usuario.

Otras obligaciones

- Cumplir con las disposiciones que le competen dentro de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas acorde y en cumplimiento de la normatividad vigente.
- Las personas prestadoras del servicio público de aseo están obligadas a establecer las macrorrutas y microrrutas que deben seguir cada una de las cuadrillas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas teniendo en cuenta las normas de tránsito, las características físicas del municipio o distrito, así como con las frecuencias establecidas. Esas rutas deberán ser informadas a los usuarios y cumplidas cabalmente por las personas prestadoras del servicio.
- Las personas prestadoras deberán suscribir acuerdos, de barrido y limpieza en los que se determinen las vías y áreas públicas que cada persona prestadora vaya a atender en el respectivo municipio, sin perjuicio de que en el mismo acuerdo se convenga que solo uno de ellos sea quien atiende la totalidad del área. En los mismos acuerdos se podrá establecer la forma de remunerarse entre las personas prestadoras de las mencionadas actividades.

- Las personas prestadoras deberán suscribir acuerdos de barrido y limpieza en los que se determinen las vías y áreas públicas que cada persona prestadora vaya a atender en el respectivo municipio, sin perjuicio de que en el mismo acuerdo se convenga que solo uno de ellos sea quien atiende la totalidad del área. En los mismos acuerdos se podrá establecer la forma de remunerarse entre los prestadores de las mencionadas actividades.

En el evento que habiéndose firmado el acuerdo de que trata el presente artículo, ingrese o se retire una determinada persona prestadora dentro del área de confluencia, se deberá revisar y ajustar el acuerdo de barrido celebrado, para lo cual los prestadores tendrán un plazo máximo de tres (3) meses contados a partir del ingreso o retiro del prestador, so pena de la imposición de las sanciones, por parte de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en ejercicio de la competencia establecida en el artículo 81 de la Ley 142 de 1994.

En el evento que no se logre un acuerdo entre las personas prestadoras en los términos previstos en el presente artículo, cualquiera de ellas podrá solicitar a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico la resolución de dicha controversia, en los términos del artículo 73, numeral 73.9, de la Ley 142 de 1994. Conforme a lo establecido en el Artículo 53 del Decreto 2981 de 2013.

1.5.1.3. Obligaciones del municipio

Los municipios y distritos en ejercicios de sus funciones deberán:

- Garantizar la prestación del servicio público de aseo en el área de su territorio de manera eficiente.
- Definir el esquema de prestación del servicio de aseo y sus diferentes actividades de acuerdo con las condiciones de este.
- Formular y desarrollar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de acuerdo con lo definido en el decreto 2981 de 2013.
- Definir las áreas para la localización de estaciones de clasificación y aprovechamiento, plantas de aprovechamiento, sitios de disposición final de residuos y estaciones de transferencia, de acuerdo con los resultados de los estudios técnicos requisitos ambientales, así como en el marco de las normas urbanísticas del respectivo municipio o distrito.
- Adoptar en los PGIRS las determinaciones para incentivar procesos de separación en la fuente, recolección selectiva, acopio y reciclaje de residuos, como actividades fundamentales en los procesos de aprovechamiento de residuos sólidos.
- Realizar y adoptar la estratificación municipal y tenerla a disposición de las personas prestadoras del servicio público de aseo para los efectos propios del catastro de suscriptores.

- Establecer en el municipio o distrito una nomenclatura alfanumérica precisa, que permita individualizar cada predio.
- Otorgar los subsidios para los usuarios de menores ingresos y suscribir los contratos respectivos.
- Formalizar la población recicladora de oficio, para que participe de manera organizada y coordinada en la prestación del servicio público que comprende la actividad complementaria de aprovechamiento, con el fin de dar cumplimiento a lo previsto en el decreto 2981 de 2013 y en la regulación vigente.
- Adoptar y fortalecer las acciones afirmativas en favor de la población recicladora.
- Adelantar la actualización del censo de recicladores en su territorio, así como identificarlos y carnetizarlos con el fin de identificar la población objetivo y focalizar las acciones afirmativas para esta población vulnerable.
- Las demás que establezcan las autoridades sanitarias y ambientales de acuerdo con sus funciones y competencias.

Parágrafo. Independientemente del esquema de prestación del servicio público de aseo que adopte el municipio, este debe garantizar la prestación eficiente del servicio y sus actividades complementarias a todos los habitantes en su territorio, de acuerdo con los objetivos y metas definidos en el PGIRS.

1.6. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

1.6.1. Análisis de involucrados

Como ya quedó establecido en la línea base del ítem de Contexto Social, la Caracterización de actores, consistió en realizar como primer paso la identificación de estos, luego, para analizar el relacionamiento entre ellos, fue necesario establecer sus características a través de un mapa de actores, que después de instaurar unos criterios de evaluación y una matriz de relacionamiento, posibilitó identificar los niveles de relación que existían entre ellos.

Esta información ha servido de base a la hora de realizar el análisis de involucrados, pero esta vez no en el componente de barrido, sino en el proyecto *Fortalecimiento de la prestación de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, en algunas zonas de la ciudad*, que se planteó como solución a la problemática del Componente de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

La tabla que aparece a continuación no solo muestra los diferentes actores que están involucrados en el proyecto, sino que permite analizar cuál y cómo es su injerencia en el mismo y si ayudan o no a su viabilización, o si es necesario establecer actividades o medidas para lograrlo.

Tabla 16. Análisis de involucrados en el proyecto Fortalecimiento de la prestación de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, en algunas zonas de la ciudad.

Actor	Interés - Expectativa	Posición	Contribución o gestión
Secretaría de Gestión y Control Territorial.	Garantizar la prestación de la actividad de barrido y Limpieza en todo el municipio con calidad, continuidad y eficiencia.	Cooperante.	Ejercer labores de control, de coordinación inter e intrainstitucional y sectorial, y de gestión de recursos, para una eficiente prestación del servicio de aseo y en particular a la actividad de barrido y limpieza del municipio.
Subsecretaría de Servicios Públicos.	Ejercer labores de planificación, acompañamiento y seguimiento a las personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza.	Cooperante.	Garantizar la articulación inter e intrainstitucional y sectorial, que permita labores de verificación y fortalecimiento de la actividad de barrido y limpieza.
Secretaría de Medio Ambiente.	Velar porque se realice la prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas con el mínimo de impactos socioambientales negativos a las fuentes hídricas, al aire y al suelo.	Cooperante.	Verificar que las personas prestadoras realicen la actividad de barrido y limpieza, de manera que sus residuos puedan separarse y aprovecharse, además de evitar la contaminación y el deterioro del espacio público.

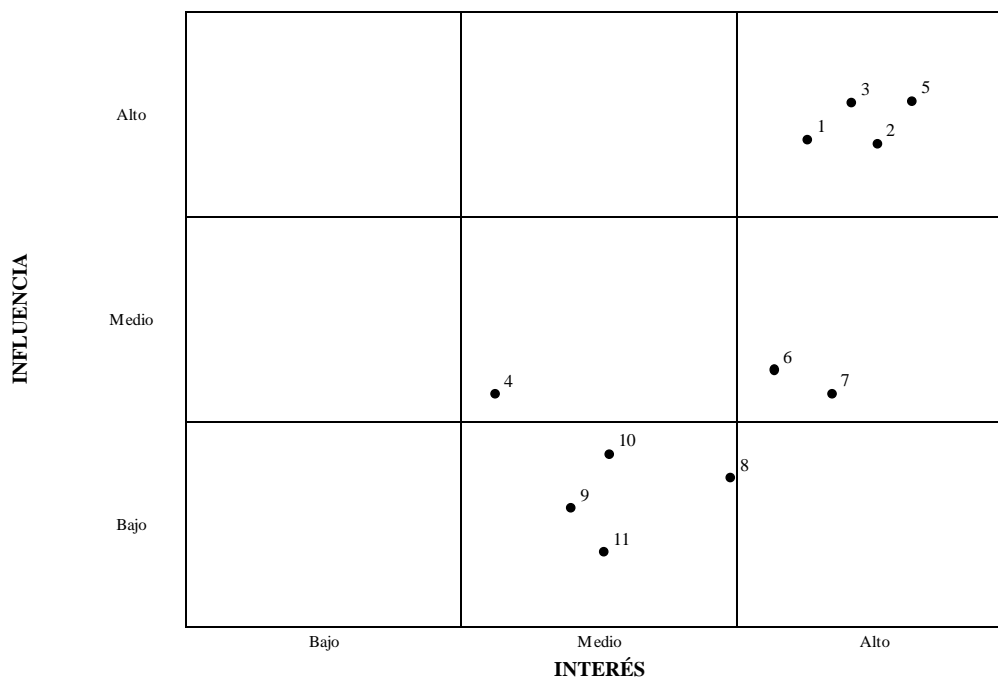
Actor	Interés - Expectativa	Posición	Contribución o gestión
Secretaría de Educación.	Desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje en temas de educación ambiental.	Cooperante.	Liderar juntamente con la Secretaría de Medio Ambiente la implementación de los procesos de educación que permitan incidir en la transformación de hábitos y comportamientos en la ciudadanía relacionados con los residuos de la actividad de barrido y limpieza del municipio (Actividad educativa que se trabajará en el componente de educación).
Personas prestadoras del servicio público de aseo.	Prestar el servicio de barrido y limpieza en términos de Calidad, continuidad, cobertura y eficiencia.	Cooperante	Adoptar lineamientos de articulación, estudios de movilidad y recomendaciones del ente territorial, que mejoren la prestación del servicio de barrido y limpieza.
Suscriptores no residenciales.	Contar con un municipio limpio y un equipamiento de barrido y limpieza, en buen estado.	Beneficiario.	Pagar por el servicio de barrido y limpieza, evitar la contaminación de vías y áreas públicas con sus residuos y utilizar adecuadamente las cestas públicas.
Suscriptores y no Suscriptores	Contar con un municipio limpio y un equipamiento de barrido y limpieza, en buen estado.	Beneficiario.	Pagar por el servicio de barrido y limpieza, evitar la contaminación de vías y áreas públicas con sus residuos y utilizar adecuadamente las cestas públicas.
Instituciones universitarias.	Desarrollar y transmitir conocimiento de la cultura universal, nacional y local, en relación con la GIRS.	Cooperante.	Incorporar la Política Nacional de Educación Ambiental, mediante la formulación del PRAU, de manera que la comunidad educativa, en su rol de ciudadanos transeúntes en la ciudad, eviten la contaminación de vías y áreas públicas con sus residuos y utilicen adecuadamente las cestas

Actor	Interés - Expectativa	Posición	Contribución o gestión
			públicas. Desarrollar proyectos de investigación y aplicación de tecnologías que aporten a una mejor gestión de los residuos (Actividad educativa que se trabajará en el componente de educación).
Habitante en condición de calle.	Encontrar residuos aprovechables en la actividad de barrido y limpieza, que le permitan un ingreso económico para suplir sus necesidades básicas.	Beneficiario.	Rescatar el material aprovechable que esté contenido en dentro del producido en la actividad de barrido.
Reciclador ocasional.	Encontrar residuos aprovechables en la actividad de barrido y limpieza, que le permitan un ingreso económico para suplir sus necesidades básicas.	Beneficiario.	Rescatar el material aprovechable que esté contenido en dentro del producido en la actividad de barrido.
Personas prestadoras del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.	Incrementar potencialmente sus rutas de aprovechamiento.	Beneficiario.	Incrementar a través de la actividad de barrido y limpieza, el material aprovechable captado y comercializado, y evitar que llegue al relleno sanitario.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

Luego de conocer las expectativas, posición y contribución al proyecto por parte de cada actor, se buscó agruparlos mediante la siguiente matriz de impacto cruzado, que ayudó a visualizar los diferentes grupos de interés y su influencia en el proyecto

Gráfica 8. Matriz de impacto cruzado actores involucrados en el proyecto.



ACTORES

- 1 Secretaría de Gestión y Control Territorial.
- 2 Subsecretaría de Servicios Públicos Domiciliarios.
- 3 Secretaría de Medio Ambiente.
- 4 Secretaría de Educación.
- 5 Personas prestadoras del servicio público de aseo.
- 6 Suscriptores no residenciales.
- 7 Suscriptores y no suscriptores.
- 8 Instituciones universitarias.
- 9 Habitante en condición de calle.
- 10 Reciclador ocasional.
- 11 Personas prestadoras del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

En la gráfica se observa que cinco actores del ente territorial quedaron como un grupo muy influyente en el proyecto. Al detallar su interés y contribución, se observa que no solo están a favor de este, sino que harán lo posible, para que junto con Emvarias S.A. E.S.P., que

también quedó dentro del mismo grupo, el proyecto no solo sea viable, sino que realmente logre su objetivo. El cuarto actor institucional es la Secretaría de Educación, que quedó en una situación de interés e influencia medio, pero no porque no sea altamente influyente, sino, porque se hace necesario que haya una mayor alianza y coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente, para realizar una labor educativa más continua y permanente hacia los ciudadanos en general, pero enfatizando el componente particular de barrido y limpieza de la ciudad, de manera que sus efectos se vean en el adecuado manejo de sus residuos como transeúnte, y por ende, en el debido uso de las cestas públicas, que como quedó anotado en el informe, a pesar de que se ha avanzado en solucionar el problema, todavía se nota un uso inadecuado de estas, por parte de algunas personas. Cabe aclarar que el componente educativo quedó contemplado en el Programa de Educación, desde el cual se realizará.

Este mismo análisis de la Secretaría de Educación, aplica para las Instituciones Universitarias, pues como se nota en la gráfica, aunque su interés es alto, su influencia en la actualidad es baja. Ello obedece, a que actualmente estas entidades desarrollan algunas actividades educativo-ambientales, tales como cursos, seminarios, proyectos de extensión y quizá de investigación; pero todavía no se ha implementado de manera estructural en sus ejes misionales, tal como dice la Política Nacional de Educación Ambiental, a través de la formulación e implementación de los Proyectos de Educación Ambiental Universitarios, PRAU. Debilidad esta que queda enunciada propositivamente en el programa de Educación del PGIRS 2020.

En cuanto a los suscriptores, aunque su interés por el proyecto de fortalecimiento de la actividad de barrido es alto, su nivel de incidencia es medio, hecho que podría deberse, entre

otros, a que todavía se observan puntos críticos que se ocasionan en este componente. Es por ello por lo que estos actores son importantes, porque se convierten en grupos de enlace con el proyecto y que son fundamentales para que la ciudad permanezca limpia -en la medida en que ellos hagan un manejo adecuado de sus residuos en vías públicas y utilicen debidamente las cestas-, se requiere que el Programa de Educación, también se desarrolle con más fuerza y efectividad con ellos.

De resaltar el último grupo de actores -los recicladores formales e informales-, que podrían denominarse autónomos, por el tipo de relación con el proyecto. Ellos pueden tener un interés medio porque la actividad de barrido y limpieza de la ciudad se fortalezca y su incidencia también ser medio, pues para el informal, contar con las bolsas de barrido expuestas un tiempo determinado, se vuelve una posibilidad para él encontrar, o por lo menos buscar, material aprovechable que le sirva para su sustento; lo que se convierte en un problema para la actividad, pues el tipo de cerrado de las bolsas, hace que ellos opten por romperlas y dejarlas abiertas, lo que genera reprocesos y que hace un llamado a la capacitación en competencias laborales a los operarios de barrido, para manejar este problema. Además, que se realicen campañas de sensibilización a estos actores, de manera que ellos también sean aliados del mejoramiento de la actividad de barrido y puedan aprovechar de manera más adecuada, posibles residuos de esta.

Como ya se mencionó, en cuanto a los recicladores formalizados en la prestación del servicio de aprovechamiento, su interés e incidencia también es media. Actualmente, para ellos los residuos de barrido no son de su interés y se centran en los residenciales y comerciales, que les representan una mayor cantidad de material aprovechable. No obstante, a futuro, en la

medida en que los residuos de barrido se caractericen y se aprovechen -tal como se está proponiendo en el proyecto-, podrían representar una ruta adicional de recolección para estos actores.

Lineamientos sociales para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

Con el fin de complementar las contribuciones que harán los actores al proyecto, se establecen los siguientes lineamientos que deberán implementarse para que la actividad de barrido mejore cada vez más, y contribuya al modelo de Ecociudad que se busca implementar en Medellín.

- De conformidad con los procesos adelantados en el Municipio respecto a los temas de promoción de la cultura de separación en la fuente, se deberán instalar canastillas o cestas, sistemas soterrados u otros mobiliarios en coordinación con Emvarias S.A. E.S.P. que faciliten el reconocimiento sobre la disposición adecuada de los residuos sólidos por parte de los usuarios. Su ubicación e instalación deberá concertarse con los actores competentes: Ente territorial, Emvarias S.A. E.S.P., los usuarios residenciales y/o comerciales, los habitantes en condición de calle y los recicladores ocasionales. de manera que se genere un impacto positivo y se logre el objetivo con su instalación. Este proceso deberá documentarse como garantía de cumplimiento de los Protocolos de Instalación y Mantenimiento de cestas establecidos.
- Las personas prestadoras del servicio de aseo deberán realizar procesos de información y educación permanente a la ciudadanía, sobre las frecuencias y horarios de barrido y

mantenimiento de cestas públicas. Para ello podrán utilizar los canales de comunicación apropiados que se definen dentro del Plan de Comunicaciones del PGIRS.

1.6.2. Situación problema

De acuerdo con la línea base que se tiene a la fecha en la actualización del PGIRS, se ha identificado como problema central en la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas: La dificultad para la prestación de dicha actividad en algunas zonas de la ciudad.

En la prestación del servicio público de aseo, específicamente en la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, teniendo presente que Emvarias S.A. E.S.P. presta un servicio eficiente, se han identificado varias dificultades para asegurar la correcta prestación del servicio, entre estas están:

- la falta de cultura ciudadana reflejada principalmente en la ocupación del espacio público que interfiere el desarrollo normal de la actividad ya sea por ocupación por el parqueo de vehículos en las vías o por ocupación con las ventas ambulantes.
- Otra de las dificultades que se presentan, es la falta de información precisa, confiable y oportuna que permita apoyar la toma de decisiones adecuadas y acorde a las necesidades que se identifiquen, sumado al insuficiente talento humano que se tiene para atender las labores de verificación por parte del Ente Territorial y a su vez la falta de herramientas tecnológicas para apoyar las labores de verificación, que permitan la prestación óptima de la actividad de barrido y limpieza.
- También se han identificado deficiencias técnicas en la gestión de las cestas públicas.

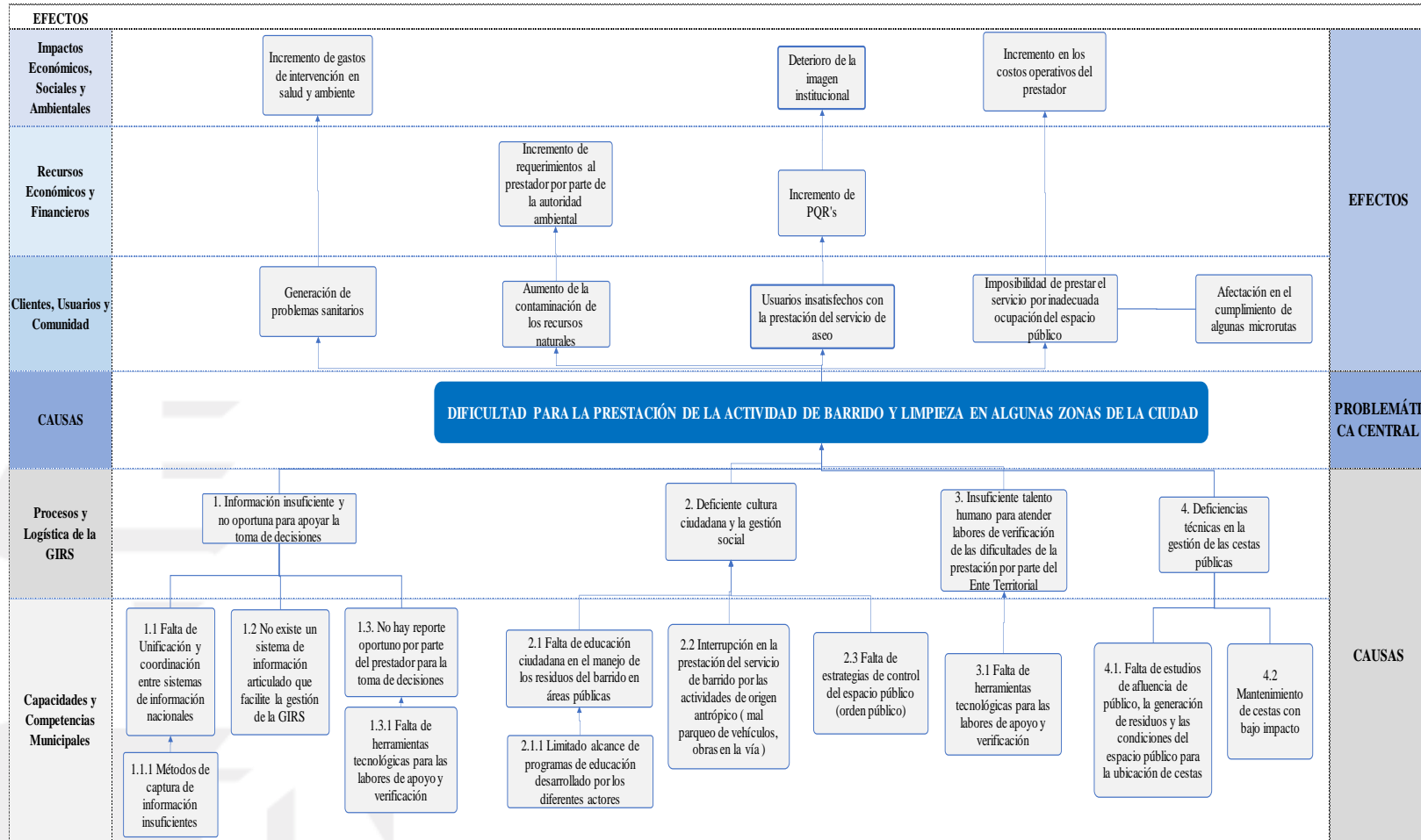
Lo anterior trae como consecuencia, la generación de problemas sanitarios, incremento de gastos de intervención en salud y ambiente, aumento de la contaminación de recursos naturales, incremento en los costos operativos de Emvarias S.A. E.S.P. mala percepción por parte de la comunidad en la prestación del servicio, lo que genera mala imagen institucional, propiciando a su vez pérdida de la credibilidad en las personas prestadoras, situación que se puede ver reflejada en el aumento de las PQRS y en los requerimientos a las personas prestadoras por parte de la Autoridad Ambiental.

Después de identificarse las problemáticas asociadas a la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, se formula y desarrolla un proyecto que disminuya las limitaciones en la prestación del servicio, buscando así la disminución de las PQRS, el mejoramiento de la imagen y marca institucional, la descontaminación de los recursos naturales potencialmente afectados y en general el estado de aseo y limpieza de las vías y áreas públicas.

1.6.3. Árbol de problemas

Todas las ideas de los participantes involucrados se tuvieron en cuenta para la construcción del árbol de problemas y quedaron registradas como lo muestra la Figura 3.

Figura 3. Árbol de Problemas.

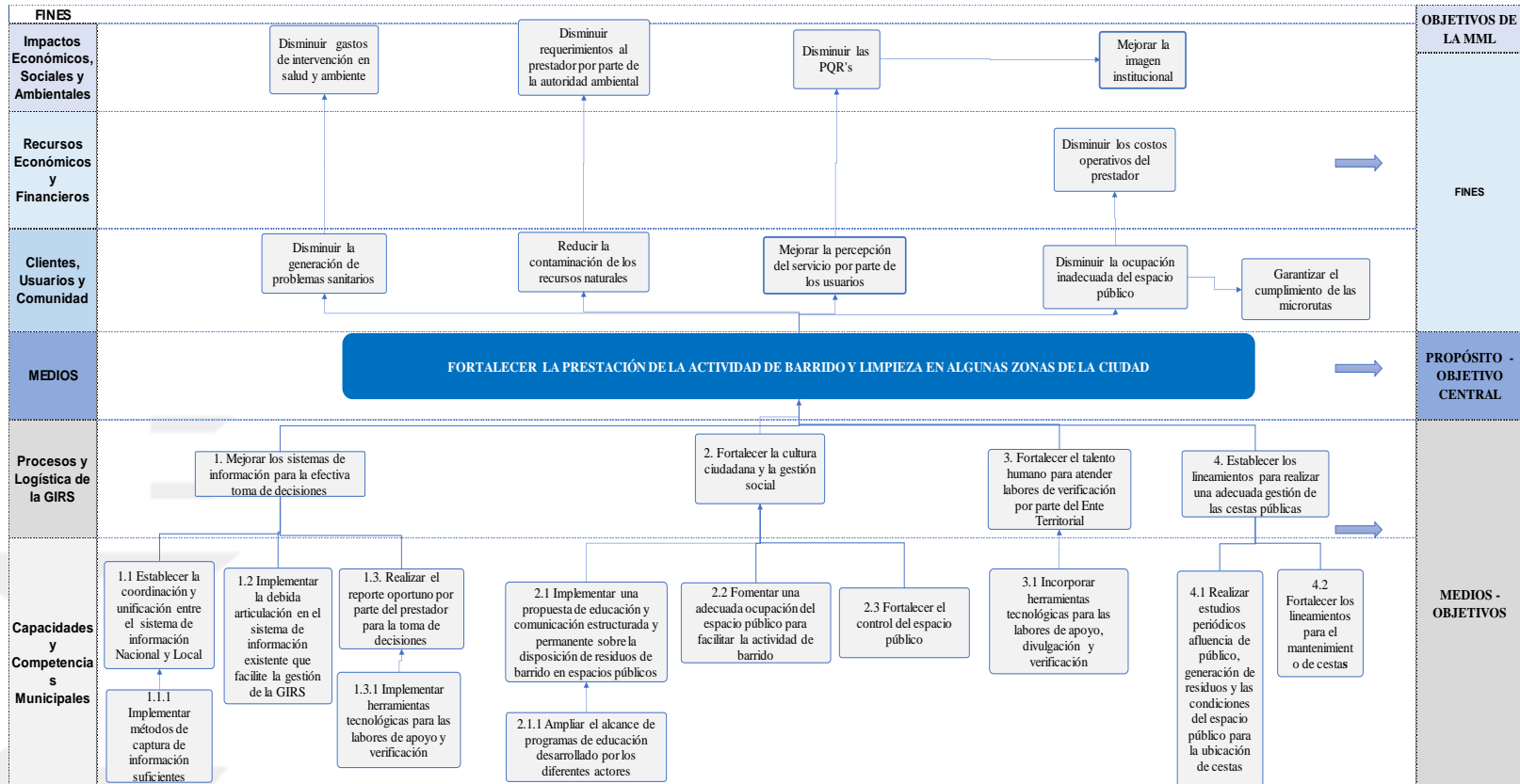


Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.4. Árbol de Objetivos

Después de identificar el problema central en la actividad de barrido y limpieza plasmado en el árbol de problemas, se pasan a positivo todas aquellas necesidades, causas y consecuencias, planteándose así el árbol de objetivos, como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Árbol de Objetivos del proyecto.



Fuente: Equipo PGIRS 2020

1.6.5. Alternativa seleccionada

En la Tabla 17, se muestra la alternativa óptima seleccionada, posterior al análisis realizado mediante la metodología de marco lógico.

Tabla 16. Alternativas del proyecto.

Nº OE	Objetivo específico	Nº P	Productos	Descripción alternativa óptima	Tipo
4.1	Mejorar los sistemas de información para la efectiva toma de decisiones.	1	Actualización de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín.	Fortalecer la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad mediante mejoramiento de sistemas de información y fortalecimiento de la gestión de las cestas públicas, la cultura ciudadana y el talento humano del ente territorial.	C
4.2	Fortalecer la cultura ciudadana y la gestión social.	2	Fortalecer la actividad de barrido y limpieza en los programas educativos a desarrollarse en la GIRS con los diferentes actores involucrados (se desarrollará desde el programa educativo).		C

Nº OE	Objetivo específico	Nº P	Productos	Descripción alternativa óptima	Tipo
4.3	Fortalecer el talento humano para atender labores de verificación por parte del Ente Territorial.	3	Incorporación de un módulo de información para la actividad de barrido y limpieza articulado a los sistemas existentes (se desarrollará desde programa Institucional).		C
4.4	Establecer los lineamientos para realizar una adecuada gestión de las cestas públicas.	4	Estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.		C
		5	Plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.		C

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.5.1. Título del proyecto

Fortalecimiento de la prestación del servicio de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.

1.6.5.2. Descripción del proyecto

Con el fortalecimiento de la prestación del servicio de Barrido y limpieza de vías y áreas públicas en la ciudad de Medellín, se pretende lograr el aumento de favorabilidad de la percepción de esta actividad del servicio por parte de los usuarios, impactando en la disminución de PQRS y la imagen institucional. Se procura que, a través de la ejecución y cumplimiento de las actividades, por ende, de los productos, se mejore la adecuada ocupación del espacio público para así garantizar el cumplimiento de las microrutas de la actividad, y a su vez, disminuir la generación de problemas sanitarios y la contaminación de recursos naturales.

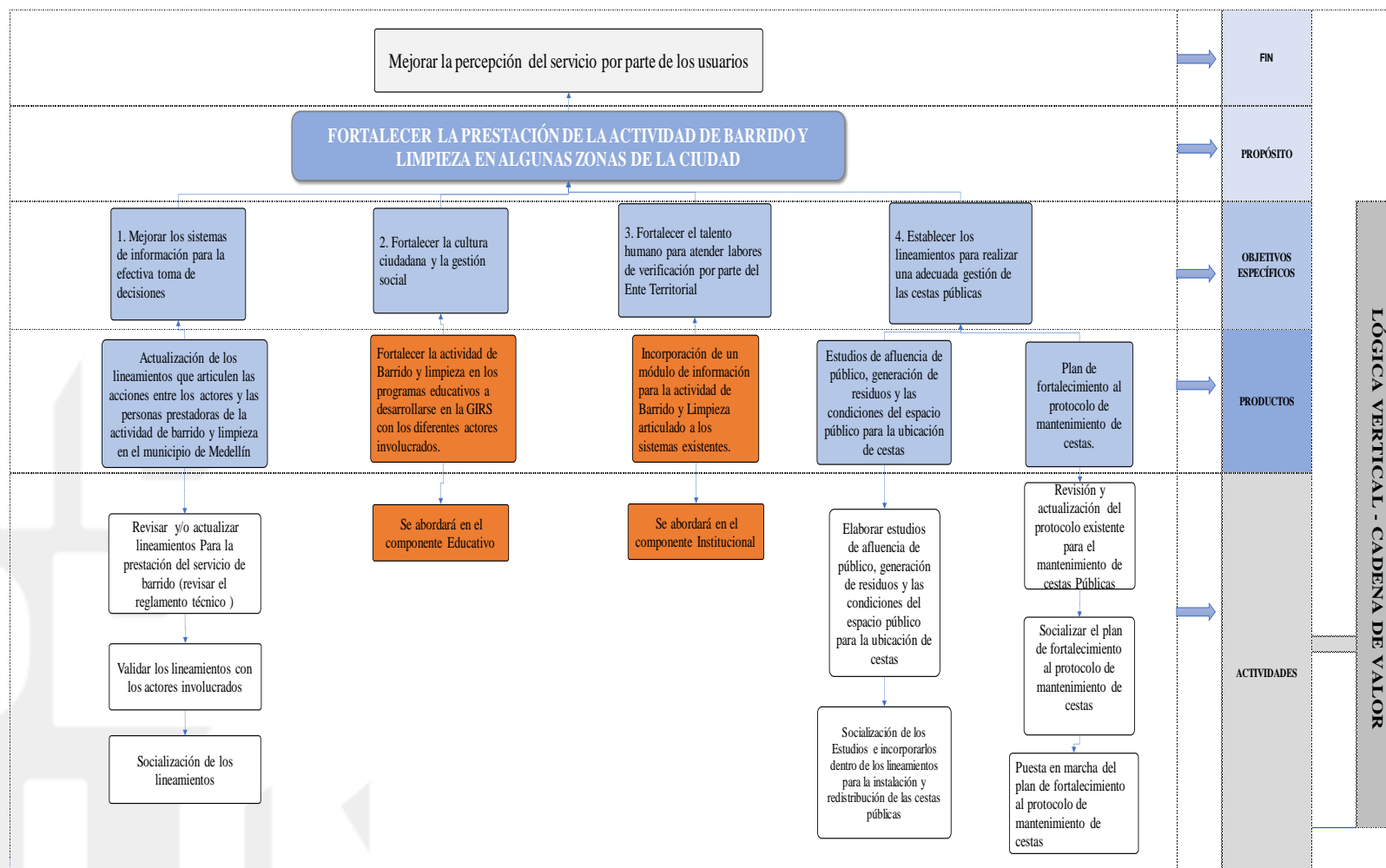
Para alcanzar lo mencionado, y que se den las actualizaciones y/o transformaciones que propone el proyecto, se plantean actividades de revisión y actualización de los lineamientos para la prestación de esta actividad (reglamento técnico) y socializarlos con los diferentes actores, la implementación de programas educativos sobre procesos de la actividad con inclusión de todos los actores respectivos, fortalecer el protocolo de mantenimiento de cestas , y que finalmente, dicha gestión se le pueda hacer seguimiento y monitoreo por medio de la

incorporación de un módulo de barrido y limpieza en el sistema de información de la GIRS de Medellín, para los distintos niveles de usuarios (actores).

1.6.6. Estructura analítica del proyecto

La estructura analítica resume la organización del proyecto a implementar. En una lectura de arriba hacia abajo, se muestra la finalidad del proyecto, o sea, el para qué se desarrolla; el propósito que nos indica el por qué, se quiere lograr su ejecución; posteriormente los componentes, es decir, los productos mediante los cuales se llevará a cabo el propósito, y finalmente las actividades que se requieren para la ejecución de cada producto.

Figura 5. Estructura analítica del proyecto.



Fuente: equipo PGIRS 20

1.6.6.1. 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.

1.6.6.1.1. Objetivo general

Fortalecer la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.

1.6.6.1.2. Objetivos específicos

- Mejorar los sistemas de información para la efectiva toma de decisiones.
- Fortalecer la cultura ciudadana y la gestión social.
- Fortalecer el talento humano para atender labores de verificación por parte del Ente Territorial.
- Establecer los lineamientos para realizar una adecuada gestión de las cestas públicas.

1.6.6.2. Metodología general

1.6.6.2.1. Matriz de marco lógico

La matriz de marco lógico presenta el consolidado de indicadores y los medios de verificación, a través de los cuáles se hará seguimiento y evaluación al cumplimiento del proyecto

Tabla 17. Matriz de marco lógico.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN (¿Para qué?)	Mejorar la percepción del servicio por parte de los usuarios.	Garantizar calidad, continuidad y cobertura en la prestación del servicio.	Encuestas de percepción.	El 100 % de los usuarios tienen buena percepción del servicio de barrido y limpieza.
PROPÓSITO (¿Por qué?)	Fortalecer la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Implementar estrategias que permitan fortalecer la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Informes de las personas prestadoras. Registros del SUI.	Que se logre el 100 % de cobertura con calidad.
COMPONENTES (¿Qué entregará el proyecto?)	1. Actualización de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín	Actualizar y definir los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de actividad de barrido y limpieza para fortalecer la actividad en algunas zonas de la ciudad.	Informes de avance PGIRS, Mesas de trabajo con expertos y actores de barrido.	Que las personas prestadoras acojan a los lineamientos.
	2. Estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Realizar los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público que sirvan de insumo para	Informes de avance PGIRS, Mesas de trabajo con expertos y actores de barrido.	Que se acoja el estudio por parte de todos los actores de barrido.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
		definir la ubicación de cestas públicas.		
	3. Plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas, acorde a los requerimientos actuales.	Informes de avance PGIRS, mesas de trabajo con expertos y actores de barrido.	Aplicación del plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.
ACTIVIDADES +A15:A29(¿Cómo?)	1.1. Revisar y/o actualizar lineamientos para la prestación del servicio de barrido (revisar el reglamento técnico)	Realizar la revisión y/o actualización el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Informes de avance PGIRS, mesas de trabajo con expertos y actores de barrido.	Revisión y/o actualización de los lineamientos para la prestación del servicio de barrido y limpieza.
	1.2. Validar los lineamientos con los actores involucrados.	Realizar la validación de los lineamientos que se tienen para la prestación del servicio de barrido y limpieza, con los actores involucrados.	Informes de avance PGIRS, mesas de trabajo con expertos y actores de barrido, actas de reunión.	Que sean aprobados por todos los actores de barrido.
	1.3. Socialización de los lineamientos.	Realizar la socialización de los lineamientos definidos para la prestación de la	Informes de avance PGIRS, mesas de trabajo con expertos	Se tienen lineamientos definidos y socializados.

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
		actividad de barrido y limpieza.	y actores de barrido, actas de reunión.	
	2.1. Elaborar estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Elaboración de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para definir la ubicación de las cestas acorde a las necesidades que se identifiquen.	Informes de avance PGIRS, Mesas de trabajo con expertos y actores de barrido.	Que las personas prestadoras acepten el estudio.
	2.2. Socialización de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas, con actores involucrados.	Realizar la socialización de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas, con actores involucrados.	Informes de avance PGIRS, mesas de trabajo con expertos y actores de barrido, actas de reunión.	Acogida por parte de la comunidad y las personas prestadoras.
	3.1. Revisión y Actualización del protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Informes de avance PGIRS.	Revisión y actualización del 100 % al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas

Nivel	Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
	3.2. Socializar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Realizar la socialización del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas .	Informes de avance PGIRS.	Satisfacción de la socialización del protocolo a los actores involucrados.
	3.3. Puesta en marcha del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Implementar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Informes de avance PGIRS, mesas de trabajo con expertos y actores de barrido, actas de reunión.	Acogida por parte de la comunidad y las personas prestadoras.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.6.3. Articulación de las líneas prospectivas

Acorde con los ejes estratégicos planteados para el PGIRS en el numeral 5 del capítulo 1 (Generalidades), se definieron cinco (5) líneas estratégicas que se listan a continuación, las cuales tipifican 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; dicha articulación se materializa en los productos del proyecto “Fortalecer la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad”. De este modo, en la siguiente Tabla se especifican los factores que se tuvieron en cuenta en la definición de cada uno de los productos del proyecto.

Tabla 19. Articulación de las líneas prospectivas del proyecto.

Productos	Articulación con las líneas estratégicas prospectivas
1. Actualización de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín.	Los lineamientos estratégicos para articular las acciones de actores y prestadores del servicio de barrido y limpieza en el municipio de Medellín deben buscar profundizar los niveles de conciencia ciudadana en torno a este servicio para el fortalecimiento de la ecociudad y la adopción de hábitos incluyentes, integrales y sostenibles.
2. Fortalecer la actividad de barrido y limpieza en los programas educativos a desarrollarse en la GIRS con los actores involucrados.	La actividad de barrido y limpieza debe visibilizarse en los programas educativos que se desarrolle con los actores involucrados, fortaleciendo el programa de educación ambiental con enfoque de cooperación orientada a los DESC entorno esta actividad, donde la ciudadanía y los actores involucrados, reconozcan la importancia y erradiquen las prácticas discriminatorias e injustas sobre esta actividad, ya que éstos son algunos de los problemas que paralizan y retardan el desarrollo.
3. Incorporación de un módulo de información para la actividad de barrido y limpieza articulado al sistema existente (Se abordará desde el programa Institucional).	Se plantea, mediante la comunicación estratégica, incorporar un módulo de información para fortalecer las capacidades de los funcionarios que hacen trabajo en campo de verificación a la actividad de barrido y limpieza que se articule al sistema existe, que esté soportado en TICS y mejore la gestión integral de los residuos sólidos de la ciudad de Medellín.

Productos	Articulación con las líneas estratégicas prospectivas
4. Estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Se propone llevar a cabo estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas, apoyados en conocimiento sectorial y aprovechando la analítica de datos, y las capacidades de cámaras de vigilancia con las que cuenta la ciudad para que se utilicen en la gestión de RS para mejorar cobertura y ubicación y fortalecer la actividad de barrido, limpieza y disposición estratégica de cestas, de acuerdo a las condiciones del espacio público, fortaleciendo de esta manera los servicios ecosistémicos y la consolidación de Medellín como ecociudad.
5. Plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	El plan de fortalecimiento al protocolo para el mantenimiento de cestas de basura dispuestas en la ciudad de Medellín, con utilización de productos amigables con la naturaleza y racionalización del uso de agua, debe aprovecharse mediante la comunicación como estrategia, para profundizar los niveles de conciencia entorno al manejo, buen uso y cuidado de las cestas de basura de la ciudad, como una alternativa de desarrollo para el manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Medellín.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.6.4. Productos y actividades

El presente proyecto tiene tres productos que se han definido a partir de los objetivos específicos; estos corresponden a los bienes y servicios que el municipio deberá entregar e implementar para el cumplimiento del proyecto. En los siguientes párrafos se hace la descripción de las actividades por cada producto y se presenta una tabla resumen con la descripción de las subactividades.

- **Producto 1** “Actualización de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín”, se requiere de tres importantes actividades:

Actividad 1: Revisar y/o actualizar lineamientos para la prestación del servicio de barrido (revisar el reglamento técnico). Es necesario para entender cómo se está desarrollando la actividad en la ciudad. Se basa en el diagnóstico del reglamento técnico y de la normatividad vigente que comprende dicha actividad, y a partir de dicho análisis, se consoliden y actualicen los lineamientos que direccionarán la prestación de barrido y limpieza, con la participación de los diferentes actores.

Actividad 2: Validar los lineamientos con los actores involucrados. A partir de los lineamientos consolidados en la actividad anterior, se conformará una mesa de trabajo que involucre los actores identificados en los procesos de la actividad, con el fin de concertar dichos lineamientos y obtener la versión final de actualización de lineamientos que articule las acciones entre los actores.

Actividad 3: Socialización de los lineamientos. Se hace necesario que, en todo proceso para la prestación del servicio, se dé la interacción entre los actores y la comunicación, en doble vía, de la información origen de la actividad. Esta actividad, por medio de talleres pedagógicos con los diferentes actores, se socializará y se darán a comprender los lineamientos validados en la actividad anterior. De igual manera, a través de los medios de comunicación locales, como radio, Tv, prensa y plataformas institucionales, se publiquen y transmitan dichos lineamientos, de forma perceptible y de acuerdo con cada actor.

- **Producto 2** “Estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas”, se contempla la ejecución de dos actividades:

Actividad 1: Elaborar estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas. Es una de las actividades más importantes para el cumplimiento eficaz del producto, considerando que, a partir de afianzar los conocimientos técnicos se hará un mejor direccionamiento de la prestación de cestas al ciudadano. Se contempla el desarrollo de un diagnóstico sobre situación actual de la movilidad peatonal, generación de residuos y condiciones del espacio público con fuentes de información primaria y secundaria, como insumo fundamental y oportuno para construir la propuesta de instalación y redistribución de cestas en la ciudad. Posteriormente, se realizará viabilidad técnica y financiera a la propuesta para la instalación y redistribución de cestas, y pueda darse la puesta en marcha de dicha propuesta.

Actividad 2: Socialización de los estudios e incorporarlos dentro de los lineamientos para la instalación y redistribución de las cestas públicas. Se busca que el estudio realizado y la propuesta a ejecutarse, resultante de la actividad anterior, se socialicen con los diferentes actores involucrados, a través de talleres pedagógicos y de los medios comunicación locales, como radio, televisión, prensa y plataformas institucionales, se publiquen y transmitan dichos lineamientos, de forma perceptible y de acuerdo con cada actor. De igual manera, se plantea que el estudio y propuesta sean tenidos en cuenta e incorporados dentro de los lineamientos para instalación y redistribución de cestas, para lo cual se conformará una mesa de trabajo para el análisis y aprobación de lo mencionado, que involucre a los actores correspondientes.

- **Producto 3** “Plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas”, se plantea la ejecución de tres actividades:

Actividad 1: Revisión y actualización del protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas. Se conformará un equipo de trabajo, con participación de los actores involucrados, para revisión y análisis al protocolo actual de mantenimiento de cestas. Dicha revisión arrojará un documento de los requerimientos, según necesidades actuales identificadas, a incorporar en el documento que se elaborará del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.

Actividad 2: Socializar el plan de fortalecimiento para el protocolo de mantenimiento de cestas. Con el fin de comunicar y obtener retroalimentación del documento del plan de fortalecimiento de cestas, se llevarán a cabo talleres pedagógicos con los diferentes actores involucrados. Se hará uso de los medios de comunicación local, como radio, televisión, prensa y plataformas institucionales, para publicar y transmitir, de forma perceptible y de acuerdo con cada actor.

Actividad 3: Puesta en marcha del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas. Se basa en implementar el documento resultante de las actividades anteriores.

Finalmente, los productos “Fortalecer la actividad de Barrido y limpieza en los programas educativos a desarrollarse en la GIRS con los diferentes actores involucrados”, e “Incorporación de un módulo de información para la actividad de barrido y limpieza articulado a los sistemas existentes.”, no se desarrollarán desde este programa, sino desde los

programas educativo e institucional, respectivamente; teniendo presente las siguientes consideraciones:

-El programa educativo para fortalecer la actividad de barrido y limpieza, tiene el objeto de dar a conocer los procesos que se dan alrededor de la actividad a la comunidad en general, con el fin de maximizar la responsabilidad de la ciudadanía en los procesos y la apropiación en la prestación del servicio. Se busca profundizar en temas como: qué es y cómo se implementa la actividad de barrido y limpieza de vías públicas, las frecuencias y eventualidades para su desarrollo, sobre el uso adecuado de cestas públicas (tipos y tamaños de residuos que deberían depositarse, el cuidado, etc.) y el uso del espacio público para facilitar la actividad de barrido y limpieza (ocupación inadecuada y alternativas para hacerlo adecuado).

-Con el producto de incorporación de un módulo de información, se busca que, desde la integración del sistema de información de la GIRS de Medellín, se desarrolle y se ponga en marcha un módulo para la actividad de barrido y limpieza, como herramienta que fortalezca y facilite atender el seguimiento y verificación a la gestión realizada y a realizarse, por parte del ente territorial. Se realizará levantamiento de requerimientos con los actores identificados y sobre la integración con el, o los sistemas existentes de la GIRS. Y se desarrollarán actividades de comunicaciones para dar a conocer el módulo de información con los actores. En la Tabla 18, se detallan las sub-actividades contempladas para el desarrollo de cada actividad, y que permitirá la ejecución de cada producto del proyecto.

Tabla 18. Resumen de actividades y sub actividades del proyecto.

Producto	Actividad	Su actividad
<p>Actualización de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín.</p>	<p>1. Revisar y/o actualizar lineamientos para la prestación del servicio de barrido (revisar el reglamento técnico).</p>	<p>1. Diagnóstico del reglamento técnico y de la normatividad vigente para la prestación del servicio de barrido.</p>
		<p>2. Consolidar los lineamientos para la actividad de barrido y limpieza, acorde a la normatividad y al reglamento técnico.</p>
	<p>2. Validar los lineamientos con los actores involucrados.</p>	<p>1. Mesas de trabajo para concertación con los actores involucrados.</p>
	<p>3. Socialización de los lineamientos.</p>	<p>1. Talleres y reuniones con actores involucrados. 2. Publicación de información en medios de comunicación (radio, tv, prensa) y plataformas institucionales (redes sociales).</p>
	<p>1. Elaborar estudios de afluencia de público,</p>	<p>1. Diagnóstico de la situación actual de la movilidad peatonal, generación de residuos y condiciones del espacio público con fuentes de información primaria y secundaria.</p>

Producto	Actividad	Su actividad
Estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	2. Propuesta para la instalación y redistribución de cestas.
		3. Viabilidad técnica y financiera de la propuesta para la instalación y redistribución de cestas.
		4. Puesta en marcha de la ubicación y redistribución de cestas públicas.
	2. Socialización de los estudios e incorporarlos dentro de los lineamientos para la instalación y redistribución de las cestas públicas.	1. Mesas de trabajo para aprobación e incorporación de los lineamientos (con los actores involucrados).
		2. Talleres con actores involucrados.
		3. Publicación de información en medios de comunicación (radio, tv, prensa) y plataformas institucionales (redes sociales).
	1. Revisión y actualización del protocolo existente para el	1. Conformación de equipo de trabajo con participación de los actores de la actividad.
		2. Definir e incluir los requerimientos actuales,

Producto	Actividad	Su actividad
Plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	mantenimiento de cestas Públicas.	acorde a las necesidades identificadas.
		3. Elaborar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.
	2. Socializar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	1. Talleres con actores involucrados.
	3. Puesta en marcha del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	2. Publicación de información en medios de comunicación (radio, tv, prensa) y plataformas institucionales (redes sociales).
		1. Aplicar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.7. Indicadores

Puesto que cada etapa del proyecto requiere medirse como lo establecen las metodologías de formulación de proyectos, se muestran a continuación los indicadores requeridos, en cada una de dichas etapas, para medir su ejecución en el tiempo, las metas finales e intermedias que deben alcanzarse para el cumplimiento de los objetivos, en el periodo de actualización a 2020.

Tabla 19. Indicadores del proyecto.

Nivel	Descripción	Fórmula	META					Meta final	Metas acumuladas (Años)							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
FINALIDAD	Mejorar la percepción del servicio por parte de los usuarios.	Garantizar calidad, continuidad y cobertura en la prestación del servicio.	Porcentaje (%) de percepción del servicio de barrido por parte de los usuarios.	95 % de la población está satisfecha con el servicio de aseo.	Manifiesten una buena percepción del servicio en calidad, continuidad y cobertura.	2022 - 2027	Medellín.	Los usuarios del servicio.	95 %	89 %	90 %	91 %	92 %	93 %	94 %	95 %
PROPÓSITO	Fortalecer la prestación de la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Implementar estrategias que permitan fortalecer la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Porcentaje (%) de Cobertura de la prestación de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín.	100 % de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Que permita buenas condiciones para su uso y disfrute.	2021- 2027	Medellín.	La comunidad en general.	100 %	91 %	93 %	94 %	96 %	97 %	99 %	100 %
COMPONENTES	1. Actualización de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza en el municipio de Medellín.	Actualizar y Definir los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de actividad de barrido y limpieza para fortalecer la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Actualización y definición de los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de la actividad de barrido y limpieza.	Un documento de actualización de lineamientos.	Que defina claramente los lineamientos.	2021	Medellín	actores de Barrido y Limpieza	1	1						

Nivel	Descripción	Fórmula	META					Meta final	Metas acumuladas (Años)							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
2. Estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Realizar los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público que sirvan de insumo para definir la ubicación de cestas públicas.	Número de estudios de afluencia de público, generación de residuos y condiciones del espacio público realizados.	Un documento de estudio de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Que defina claramente la ubicación de las cestas públicas, acorde a la normatividad y a los resultados de los estudios.	2022	Medellín.	La comunidad en general.	1		1						
3. Plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas, para fortalecerlo, acorde a los requerimientos actuales.	Porcentaje (%) de avance anual en la implementación del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Un informe anual de implementación.	Que se defina claramente cómo debe ser el mantenimiento de cestas, acorde a la norma.	2021-2027	Medellín.	Los actores de barrido y limpieza	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
ACTIVIDADES	1.1. Revisar y/o actualizar lineamientos para la prestación del servicio de barrido (revisar el reglamento técnico).	Realizar la revisión y/o actualización del plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Revisión y/o actualización de los lineamientos.	Un documento.	Lineamientos definidos, acorde a la normatividad vigente.	2021	Medellín.	los actores de barrido y limpieza.	1	1						
	1.2. Validar los lineamientos con los actores involucrados.	Realizar la validación de los lineamientos que se tienen para la prestación del servicio de barrido y limpieza, con los actores involucrados.	Número de reuniones ejecutadas / Número de reuniones programadas.	Un informe de validación de lineamientos.	Que se definan claramente los lineamientos.	2021	Medellín.	Los actores de barrido y limpieza.	1	1						

Nivel	Descripción	Fórmula	META					Meta final	Metas acumuladas (Años)							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
1.3. Socialización de los lineamientos.	Realizar la socialización de los lineamientos definidos para la prestación de la actividad de barrido y limpieza.	Número de reuniones ejecutadas/Número de reuniones programadas.	Tres talleres.	Que se dé claridad a los lineamientos definidos, acorde a la norma.	2021	Medellín.	Los actores de barrido y limpieza.	3	3							
2.1. Elaborar estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Elaboración de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para definir la ubicación de las cestas públicas acorde a las necesidades que se identifiquen.	Elaboración de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de las cestas.	Un documento.	Que permita identificar las zonas que requieren cestas y la redistribución de estas, acorde a la norma.	2022	Medellín.	Comunidad en general.	1		1						
2.2. Socialización de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas, con actores involucrados.	Realizar la socialización de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas, con actores involucrados.	Número de reuniones ejecutadas/Número de reuniones programadas.	Tres talleres.	Que permita identificar las zonas que requieren cestas y la redistribución de estas, acorde a la norma y a las necesidades identificadas en los estudios.	2022	Medellín.	Los actores de Barrido y Limpieza	3		3						
3.1. Revisión y actualización del protocolo existente para el	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el	Revisión y actualización del protocolo existente para el	Un documento.	Que permita identificar las falencias e incorporar las	2021	Medellín.	Los actores de barrido y limpieza.	1	1							

Nivel	Descripción	Fórmula	META					Meta final	Metas acumuladas (Años)							
			Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo social		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
	mantenimiento de cestas públicas.	mantenimiento de cestas.		mejoras, acorde a la normatividad.												
3.2. Socializar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Realizar la socialización del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Número de reuniones ejecutadas / Número de reuniones programadas.	3 talleres	Que se defina claramente cómo debe ser el mantenimiento de cestas, acorde a la norma.	2022	Medellín	Los actores de barrido y limpieza.	3		3						
3.3. Puesta en marcha del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Implementar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Porcentaje (%) de avance en la implementación del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Un informe anual de implementación.	Que permitan tener claridad, sobre el mantenimiento de cestas, acorde a la norma y a las mejoras incorporadas.	2022-2027	Medellín	Los actores de barrido y limpieza	100 %		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.8. Medios de verificación

A través de los medios de verificación, quien ejecute el proyecto, tendrá la herramienta que facilitará la consecución y seguimiento a la información, detallando el responsable y la frecuencia, por cada producto.

Tabla 20. Medios de verificación del proyecto.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad (¿Para qué?)	Garantizar calidad, continuidad y cobertura en la prestación del servicio.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza. Usuarios del servicio de barrido y limpieza.	Formatos de encuesta diligenciados, informes del PGIRS, información de las personas prestadoras.	Anual.	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos.
Propósito (¿Por qué?)	Implementar estrategias que permitan fortalecer la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza.	Informes de las personas prestadoras, registro SUI.	Anual.	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos.
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Actualizar y definir los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de actividad de barrido	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Personas prestadoras.	Mesas de trabajo con expertos y actores de barrido.	Una vez.	Secretaría de Gestión y Control Territorial - Subsecretaría de Servicios Públicos.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	y limpieza para fortalecer la actividad en algunas zonas de la ciudad.				
	Realizar los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público que sirvan de insumo para definir la ubicación de cestas.	Secretaría de Gestión y Control Territorial, Subsecretaría de Servicios públicos, Personas prestadoras del servicio de aseo.	Documentos con estudios sobre afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público. Informes de seguimiento al PGIRS.	3 veces, cada 3 años.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos.
	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas, acorde a los requerimientos actuales.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza, Secretaría de Gestión y control territorial.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez.	Personas prestadoras del servicio de aseo y la Secretaría de Gestión y Control Territorial.
Actividades (¿Cómo?)	Realizar la revisión y/o actualización del plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	Realizar la validación de los lineamientos que se tienen para la prestación del servicio de barrido y limpieza, con los actores involucrados.	Informes de seguimiento al PGIRS, actas de reunión.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez.	Persona prestadora. Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.
	Realizar la socialización de los lineamientos definidos para la prestación de la actividad de barrido y limpieza.	Informes de seguimiento al PGIRS, actas de reunión.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	Elaboración de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para definir la ubicación de las cestas acorde a las necesidades que se identifiquen.	Secretaría de Gestión y Control Territorial.	Informes de seguimiento al PGIRS.	3 veces, cada 3 años	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Planeación. Secretaría de Medio Ambiente.
	Realizar la socialización de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas, con actores involucrados.	Secretaría de Gestión y Control Territorial.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Tres veces, cada tres años.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.
	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez.	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.

Nivel	Indicador	Fuente de información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
	Realizar la socialización del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.
	Implementar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Personas prestadoras del servicio de barrido y limpieza.	Informes de seguimiento al PGIRS.	Una vez	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.

Fuente: equipo PGIRS 2020.

1.6.9. Análisis de riesgos

A continuación, se presentan los factores externos al proyecto que están fuera del control del responsable de este y que pueden afectar su ejecución. Los riesgos que se muestran están catalogados como ambientales, financieros, sociales, políticos y legales.

Tabla 21. Análisis de riesgos.

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad (¿Para qué?)	Garantizar calidad, continuidad y cobertura en la prestación del servicio.	Que no se realice la actividad de barrido y limpieza a satisfacción de los usuarios.	Bajo presupuesto.	Poco interés en la actividad de barrido y limpieza.	Inconformidad por parte de la comunidad.	Aumento de cantidad de residuos que llegan a las alcantarillas y finalmente a las fuentes de agua, causando su deterioro y contaminación.	Incumplimiento del PGIRS.
Propósito (¿Por qué?)	Implementar estrategias que permitan fortalecer la actividad de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Que no se realice la actividad de barrido y limpieza en todas las zonas de la ciudad.	Bajo presupuesto.	Falta de voluntad política y administrativa.	Inconformidad por parte de la comunidad.	Aumento de cantidad de residuos que llegan a las alcantarillas y finalmente a las fuentes de agua, causando su deterioro y contaminación.	Incumplimiento del PGIRS.

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Componentes (¿Qué entregará el proyecto?)	Actualizar y Definir los lineamientos que articulen las acciones entre los actores y las personas prestadoras de actividad de barrido y limpieza para fortalecer dicha actividad en algunas zonas de la ciudad.	Que no se actualicen los lineamientos para articular las acciones entre los actores de barrido y limpieza y las personas prestadoras del servicio de aseo del municipio de Medellín.	No se tiene presupuesto.	Falta de voluntad política y administrativa.	Poca participación de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Realizar los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público que sirvan de insumo para definir la ubicación de cestas.	Que no se realicen los estudios.	No se tiene presupuesto.	Falta de voluntad política y administrativa.	Poca participación de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas, para fortalecerlo, acorde a los requerimientos actuales.	Que no se realice el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Bajo presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
ACTIVIDADES (¿Cómo?)	Realizar la revisión y/o actualización del plan de fortalecimiento al protocolo existente para el	Que no se realice la revisión y/o actualización de los lineamientos para la	No se tiene presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
	mantenimiento de cestas públicas.	prestación del servicio de barrido y limpieza.					
	Realizar la validación de los lineamientos que se tienen para la prestación del servicio de barrido y limpieza, con los actores involucrados .	Que no se hayan definido los lineamientos.	Bajo presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Realizar la socialización de los lineamientos definidos para la prestación de la actividad de barrido y limpieza.	Que no se hayan definido los lineamientos.	Bajo presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Elaboración de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para definir la ubicación de las cestas acorde a las necesidades que se identifiquen.	Que no se realicen los estudios.	No se tiene presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Realizar la socialización de los estudios de afluencia de público, generación de residuos y de las condiciones del espacio público	Que no se socialicen o no se hayan realizado los estudios.	Bajo presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.

Nivel	Indicador	Riesgo	Factores de Riesgo (que pueda pasar para que no se cumpla)				
			Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
	para la ubicación de cestas, con actores involucrados.						
	Realizar el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Que no se realice la revisión al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	No se tiene presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Realizar la socialización del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Que no se realice el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	No se tiene presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.
	Implementar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Que no se haya realizado el plan de fortalecimiento al protocolo existente para el mantenimiento de cestas o que no se implemente el plan.	Bajo presupuesto.	Poco interés político y administrativo.	Inconformidad por parte de la comunidad.		Incumplimiento del PGIRS.

Fuente: Equipo PGIRS 2020.

1.6.10. Cronograma

En la siguiente tabla se muestra el horizonte de ejecución de actividades del proyecto, a desarrollarse entre los años 2021 y 2027.

Tabla 22. Cronograma del proyecto.

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
Programa: barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	Municipio de Medellín.										
Proyecto 1: Fortalecer la prestación del servicio de barrido y limpieza en algunas zonas de la ciudad.	Secretaría de Control y Gestión Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.	6 años	Ene-22	Dic-27							
1.1. Revisar y/o actualizar lineamientos para la prestación del servicio de barrido (revisar el reglamento técnico).	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.	1 año	Ene-21	Dic-21							

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
1.2. Validar los lineamientos con los actores involucrados.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.	1 año	Ene-21	Dic-21							
1.3. Socialización de los lineamientos con actores.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.	1 año	Ene-21	Dic-21							
2.1. Elaborar estudios de afluencia de público, generación de residuos y las condiciones del espacio público para la ubicación de cestas.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Planeación. Secretaría de Medio Ambiente.	1 año	Ene-22	Dic-22							
2.2 Socialización de los estudios e incorporarlos dentro de los lineamientos para la instalación y redistribución de las cestas públicas.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente.	1 año	Ene-22	Dic-22							

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
	Persona Prestadora.										
3.1 Revisión y actualización del protocolo existente para el mantenimiento de cestas públicas.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente.	1 año	Ene-21	Dic-21							
3.2 Socializar el plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.	1 año	Ene-22	dic-22							

Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025	Año 2026	Año 2027
3.3 Puesta en marcha del plan de fortalecimiento al protocolo de mantenimiento de cestas.	Secretaría de Gestión y Control Territorial. Subsecretaría de Servicios Públicos. Secretaría de Medio Ambiente. Persona prestadora.	6 años	Ene-22	Dic-27							

Fuente: Equipo PGIRS 2020.



REFERENCIAS

- Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P. (2018). *Solución ambiental para la gestión integral de residuos sólidos. Informe de gestión Emvarias 2018* (pp. 1–85).
- Empresas Varias de Medellín S.A E.S.P. (2019). *Programa para la prestación del servicio de aseo Emvarias*.
- Ministerio de Vivienda Ciudad y territorio. (2015). Decreto 1077 DE 2015. In *Decreto 1077 de 2015 “por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio”* (p. 613).
<http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077 - 2015.pdf>
- Secretaría de Gestión y Control Territorial. (2015). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027*.
- Secretaría de Gestión y Control Territorial. (2016). *Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027*.
<https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/MedioAmbiente/Publicaciones/SharedContent/Documentos/2016/SeguimientoPlanGestionIntegralResiduosSolidosMunicipioMedellin2016.pdf>
- Secretaría de Gestión y Control Territorial. (2017). *Seguimiento Plan de Gestión Integral de*

Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027.

Secretaría de Gestión y Control Territorial, A. de M. (2019). *Seguimiento Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipio de Medellín 2016-2027.*

Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios. (2020). *Barrido y Limpieza.* <http://www.sui.gov.co/web/aseo/reportes/tecnico-operativos/barrido-y-limpieza>

ME
DE
LLÍN



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad Nacional de Salud Pública
Héctor Abad Gómez



Alcaldía de Medellín