



CONVENIO DE COFINANCIACIÓN

CD 1114 AMVA 2016

INFORME

**PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
REGIONAL**

PGIRS-R 2017-2030

**PROGRAMA DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS
PÚBLICAS**

ACODAL SECCIONAL NOROCCIDENTE

DICIEMBRE DE 2017



PERSONAL PARTICIPANTE

El presente Convenio de Cooperación “AUNAR ESFUERZOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS REGIONAL (PGIRS-R) Y EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS EMPRESARIALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS RECICLABLES, ORGÁNICOS Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN”:

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Eugenio Prieto Soto	Director
María del Pilar Restrepo Mesa	Subdirectora Ambiental
Diana Fernanda Castro Henao	Líder de Gestión Ambiental
Claudia Liliana Mendoza Salas	Profesional Universitaria_ Supervisora
Catalina Avendaño Roldán	Contratista_ Apoyo Supervisión

EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO DE ACODAL Seccional Noroccidente

Luis Aníbal Sepúlveda Villada	Director general
Gustavo de Jesús Cañas Mejía	Coordinador general metodología
Julio Cesar Cárdenas Veloth	Profesional especializado en coordinación técnica: aprovechamiento reciclable e inclusión, aprovechamiento orgánico, aprovechamiento RCD. sistemas de información y SIG
Alexander Alvarado Torres	Profesional especializado en coordinación técnica: aprovechamiento reciclable e inclusión, aprovechamiento orgánico, aprovechamiento RCD. sistemas de información y SIG
María Mónica Meléndrez Martínez	Ingeniera Sanitaria
Eduardo Antonio Restrepo Lagos	Ingeniero Ambiental
Sandra Milena Rodríguez Garcés	Ingeniero Ambiental
Jesica Andrea Garzón Silva	Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental
Laura Alejandra Sánchez Guarnizo	Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental
John Alejandro Ospina Ocampo	Auxiliar de ingeniería civil, sanitaria y/o ambiental
Lucas Arango Díaz	Profesional especializado en urbanismo-arquitectura y bioclimática

Luis Eduardo Pinedo Briceño	Auxiliar de arquitectura
Diego Andrés Agamez Berrio	Auxiliar de arquitectura
Carlos Arturo Hoyos Restrepo	Profesional especializado en SIG, sistemas, programación base de datos
Juan Carlos Benjumea	Profesional especialista en desarrollo institucional Esp y ley 142
Fernando Antonio Usuga Yepes	Profesional especialista en estructuración y evaluación de proyectos
Carlos Eduardo Parra Vargas	Profesional especializado en planeación urbano regional, geotecnia y/o geología ambiental
Mónica Lucia Álvarez Vélez	Socióloga
Alba Lila Álvarez Vélez	Auxiliar Social
Luis Miguel Correa Giraldo	Auxiliar Social
Piedad del Socorro Gómez	Agrónomo
Jonathan Mauricio Hernández Palacio	Biólogo
Luis Camilo Loaiza Durango	Profesional comunicaciones
Olga Patricia Mazo	Secretaria técnica
Jonathan Gallego	Técnico dibujante
Juan Carlos Benjumea	Asesor especializado: jurídico
Carlos Fernando Cadavid Retrepo	Asesor especializado: producción más limpia
Carlos Ordoñez	Asesor especializado: compostaje
Juan Carlos Muñoz Cano	Auxiliar de Sistemas
Gonzalo Sarmiento Chaverra	Auxiliar de Sistemas de información geográfica
Luis Albeiro Valencia Acevedo	Profesional ingeniero civil para diseño estructuras de proyectos por tipología

CONTENIDO

1 Programa Barrido y Limpieza de Vías y Área Públicas	1
1.1 Presentación.	1
1.2 Indicadores claves de línea base	2
1.3 Problemática central.....	5
1.4 Objetivos y metas que resuelva la problemática	6
1.5 Proyectos y Directrices del Programa	7
1.5.1 Justificación de la directriz.....	7
1.5.2 Validación de directriz por Grupo Coordinador.....	8
1.6 Directrices para el programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	11
1.6.1 Lineamientos técnicos para el establecimiento de macrorutas y microrutas de barrido y limpieza	11
1.6.2 Competencias Laborales.....	12
1.6.3 Directriz de seguimiento y control	12
1.6.4 Cultura ciudadana.....	12
1.6.5 Mejora del mobiliario para la presentación de residuos en vías y áreas públicas	13
1.6.6 Información logística y actualizada de barrido y limpieza de vías y áreas publicas	13
1.6.7 Implementación de nuevas tecnologías	14
1.6.8 Aprovechamiento de residuos provenientes de la actividad de barrido	14
1.6.9 Cronograma de ejecución física de la directriz 2017-2030	15

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Indicadores programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	4
--	---

Tabla 2 Objetivos y metas programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	6
Tabla 3 Directriz de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	7
Tabla 4 Jerarquización de problemas Grupo coordinador.....	9
Tabla 5 Cronograma de ejecución física directriz 2: Directrices para incorporar metodologías alternativas de innovación y Aprovechamiento.....	15

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Validación proyecto plan regional barrido y limpieza de vías y áreas públicas por Grupo Coordinador.	11
---	----



1 PROGRAMA BARRIDO Y LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREA PÚBLICAS

1.1 Presentación.

De acuerdo al Decreto 2981 de 2013 el proceso de barrido es *“la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones dispuestas a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptible de ser removido manualmente o mediante el uso de equipos mecánicos”*; en este sentido, el esquema de prestación del servicio de aseo hace imprescindible que el proceso de barrido esté totalmente integrado y sincronizado, debido a que los residuos acumulados durante la operación de limpieza deben ser transportados hasta los sitios de tratamiento, aprovechamiento o disposición final.

El barrido y la limpieza de vías y áreas públicas no sólo está orientado a dejar completamente limpio el espacio público mediante el uso de implementos manuales y mecánicos, sino que también a garantizar la disponibilidad de cestas públicas, realizando su evacuación de forma oportuna, para que los residuos sean recolectados y transportados de acuerdo a los programas establecidos por los prestadores del servicio de aseo; de igual forma el proceso debe garantizar que los residuos localizados en vías públicas tengan una adecuada presentación hasta que sean recolectados y transportados, evitando que estos generen taponamientos en las redes de alcantarillado y contaminación a las fuentes hídricas.

Independiente de la forma administrativa en que se realice la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el municipio, la operación se puede realizar de forma manual o mecanizada. En la primera se emplean operarios con herramientas manuales como cepillos, escobas, palas y carritos recolectores, organizando la zona geográfica de prestación del servicio en bloques de frecuencias, los cuales a su vez están compuestos por microrutas, cuyos trazados corresponden a los recorridos por donde deben transitar los operarios al realizar las labores de limpieza correspondiente; en la segunda se emplean equipos mecánicos como barredoras hidráulicas de cepillo y/o agua a presión o aire, y está orientada principalmente a sectores donde existe alto flujo vehicular, con miras a la prestación de un servicio más eficiente y con seguridad, tanto para los operarios como para la ciudadanía.

El barrido de las vías y áreas públicas de un municipio o distrito se incluye como un componente más del servicio de aseo, desde la expedición del Decreto 2981 de 2013,

compilado posteriormente por el Decreto 1077 de 2015 Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio; así mismo, la Resolución CRA 351 de 2005 y la Resolución CRA 720 del 2015, asociadas con los costos de operación, mantenimiento y administración propios del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, regulan este componente con el objetivo de evitar problemáticas de salud pública, impacto visual y convivencia urbana. Además desde la expedición del Decreto 2981 de 2013 se presentan estandarizaciones en cuanto a los procesos operacionales del servicio como tal y su articulación con los PGIRS municipales.

El seguimiento, monitoreo y control de esta actividad se establece bajo un sistema parametrizado, el cual permite contrastar su evolución a lo largo del tiempo; por ello la Resolución 0754 del 2014 enumera una serie de indicadores encaminados a la medición de la calidad del servicio y la correcta planeación.

La problemática en la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, está dada por la falta de control y seguimiento por parte de los entes territoriales; la poca divulgación y acceso a la información en cuanto a frecuencias y horarios de las microrutas establecidas; poca innovación en la prestación del servicio y la falta de visión para el aprovechamiento.

Para solucionar esta problemática es necesario establecer una directriz con lineamientos para garantizar una adecuada prestación del servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, la implementación de nuevas tecnologías y el aprovechamiento de los residuos de la actividad.

1.2 Indicadores claves de línea base

El barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el Valle de Aburrá, se realiza a través de operación manual y mecánica en la mayoría de los municipios que lo conforman, exceptuando Barbosa, Caldas y Copacabana, los cuales reportan en sus PGIRS la prestación solo de forma manual; mientras que el municipio de Girardota no reporta el tipo de servicio que presta.

En cuanto al horario de prestación del servicio, Medellín es el único que realiza actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en jornadas diurna y nocturna; destinándose esta última únicamente para el centro de la ciudad, la cual es la zona comercial de mayor congestión vehicular y peatonal, con lo que se pretende una menor afectación a estos flujos.

En cuanto a la prestación de la actividad a través del barrido mecánico se cuenta con las siguientes precisiones:

1. Para Medellín se reportan la existencia de siete (7) barredoras mecánicas a 2016
2. Para Envigado, la empresa cuenta con tres (3) barredoras mecánicas.

Bello, Itagüí, Sabaneta y la Estrella no reportan especificaciones relacionadas a cantidades y capacidad de los equipos utilizados.

El **70%** de los PGIRS municipales reportan información relacionada con la cobertura del servicio de barrido, la poca información reportada en los PGIRS municipales, así como la gran diferencia de la información entre las diferentes fuentes consultadas, imposibilita la realización de cálculos confiables; además es evidente una diferencia en la forma de cálculo por parte de los diferentes estudios, puesto que para el de la cobertura de barrido, según la Resolución 754 de 2014, se deben relacionar las vías que por sus condiciones físicas sean susceptibles de ser barridas o limpiadas, junto con las cantidades totales de vías barridas; sin embargo se reportan coberturas del 100% con una cantidad de vías barridas inferiores a las vías susceptibles de barrido.

Medellín y Girardota, son los únicos que reportan áreas no susceptibles de barrido manual ni mecánico, los demás municipios no cuentan con reportes de esta información en sus PGIRS.

De los datos registrados en los PGIRS municipales, se puede decir que en promedio, al sector residencial del Valle de Aburrá se le presta el servicio de barrido tres (3) veces/semana; al comercial e industrial, nueve (9) veces/semana. No obstante, en el caso de Medellín, la frecuencia en el centro de la ciudad asciende a 21/semana.

Los diseños actuales de las cestas públicas en los 10 municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, están establecidos para pequeños volúmenes, sin embargo la problemática se asocia al mal uso que se les da a las mismas por parte de la comunidad, disponiendo grandes cantidades de residuos residenciales o comerciales, convirtiéndose en puntos críticos.

Tabla 1. Indicadores programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

Nro.	Parámetro	Unidad	Resultado	Año Referencia
1	Municipios del AMVA1 donde se realiza barrido manual	Unidad	10	2017
2	Municipios del AMVA donde se realiza barrido mecánico	Unidad	7	2017
3	Municipios del AMVA donde se presta el servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en la jornada nocturna	Unidad	1	2017
4	Total de operarios para el barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el AMVA	Unidad	13142	2016
5	Total de barredoras mecánicas para el barrido y limpieza de vías públicas en el AMVA	Unidad	10	2016
6	Longitudes de vías susceptibles de barrido zona urbana del AMVA	Km lineales	58.0273	2015-2016
7	Longitud de vías barridas en la zona urbana del AMVA	Km lineales	27.6454	2015-2016
8	Longitud de vías no susceptible de ser barrida ni manual ni mecánicamente en el	Km lineales	85	205

1 Área Metropolitana del Valle de Aburrá

2 Personas prestadoras del servicio de aseo municipios del AMVA, 2016

3 Programa de aseo de los prestadores de servicio público, 2015-2016

4 Programa de aseo de los prestadores de servicio público, 2015-2016

5 PGIRS municipales del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

AMVA				
9	Cantidades recogidas en el AMVA, producto de las actividades de barrido, limpieza de vías y áreas públicas	Ton/mes	2.582,76	2015
10	Cantidad de cestas actuales en cada uno de los municipios del AMVA	Unidad	86027	2015-2016

1.3 Problemática central

La problemática central de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá se da por la falta de control y seguimiento por parte de los entes territoriales; la poca divulgación y acceso a la información en cuanto a frecuencias y horarios de las microrutas establecidas; poca innovación en la prestación del servicio y la falta de visión estratégica para el aprovechamiento de los residuos provenientes de la actividad.

Las causas de esta problemática radican principalmente en:

- Inventario de vías y áreas susceptibles de barrido y limpieza desactualizadas (Cartografía deficiente o desactualizada)
- Información escasa, confusa e inoportuna por parte de los prestadores del servicio.
- Poco control y seguimiento de los entes territoriales
- Cobertura deficiente del servicio de barrido de vías mecánico y manual
- Capacidad insuficiente de cestas públicas y localización sin criterios
- Diseño de cestas públicas inadecuado

6 Sistema Único de Información de servicios públicos domiciliarios (SUI 2015)

7 Empresa Prestadora del Servicio 2015-2016

- Frecuencia insuficiente para la recolección de los residuos de cestas públicas.
- Poca cultura ciudadana en el uso de las cestas publicas
- Obstaculización de vías por parqueo de vehículos

Lo anterior dificulta calcular la cobertura del servicio, lo que a su vez dificulta el seguimiento y control del mismo, esto a su vez deriva en usuarios insatisfechos que se traduce en la percepción de una ineficiente prestación del servicio.

En cuanto a la problemática con las cestas públicas se presenta residuos expuestos con tendencia a formación de puntos críticos, con presencia de vectores.

1.4 Objetivos y metas que resuelva la problemática

Los objetivos y metas establecidas para el programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas planteadas por el grupo de apoyo técnico y validado por el grupo coordinador del PGRIS Regional 2017-2030 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá se prestan en la Tabla 2.

Tabla 2. Objetivos y metas programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

OBJETIVOS	META	UNIDAD DE META	META GRUPO COORD.	META DEFINITIVA	LINEAS BASE 2016	METAS INTERMEDIAS			
						Año 2019	Año 2023	Año 2027	Año 2030
Objetivo 14 Desarrollar una mayor capacidad estratégica de innovación y Aprovechamiento de los residuos de barrido.	Meta 19. Directrices para incorporar nuevas tecnologías de barrido en los municipios y evaluación de su potencial	Documento con Directrices	94	100%	0%	100%	100%	100%	100%

aprovech
able al
2019.

1.5 Proyectos y Directrices del Programa

En la formulación del PGIRS Regional 2017-2030 y la validación con actores y Grupo Coordinar se planteó una directriz que ayudara a resolver la problemática central de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, la cual se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Directriz de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

Macro proyectos o /Directrices que Hacen Posible la Meta	Proyectos
P – Barrido Y Limpieza de Vías y Áreas Públicas	Directriz N° 2. Desarrollar, documentar y entregar directrices para incorporar metodologías alternativas de innovación y Aprovechamiento.

1.5.1 Justificación de la directriz

La actividad de barrido limpieza de vías y áreas públicas, es el componente del servicio público de aseo que más refleja el concepto de limpieza. Sin embargo esta actividad en algunas ocasiones no expresa este concepto, debido a varios factores como son:

- Deficiencia en la planificación del servicio, es decir no se establecen microrutas teniendo en cuenta las actividades que se desarrollan en ellas, sino en los kilómetros de longitud que se establecen para barrer.
- Deficiente calidad del servicio por falta de competencias laborales en los operarios de barrido, sumado a la falta de una supervisión en campo rigurosa y verificable, tanto del prestador del servicio como del contratante (municipio), quien no solo está en su derecho de hacerlo sino que está en la obligación como ente que vela por los intereses de sus habitantes y de un medio ambiente sano.

- Falta de cultura ciudadana para mantener las vías y áreas limpias, es decir no arrojar residuos a la vía o áreas públicas, no presentar los residuos por fuera de los horarios y frecuencias establecidas por el prestador del servicio público de aseo y hacer una adecuada separación de los residuos.
- Capacidad insuficiente de las cestas publicas instaladas, diseño de cestas publicas inadecuado y localización de cestas publicas sin criterios técnicos.
- Información escasa y confusa por parte de las personas prestadoras del servicio público de aseo, en cuanto a la cobertura de barrido de vías y áreas públicas en cada municipio del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

La implementación de innovación y tecnologías en la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, es un factor también importante para la mejora del servicio, tanto en el componente de eficiencia, calidad y mejora laboral de los operarios de barrido.

Por último es importante tener en cuenta que una fracción de residuos de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas puede ser aprovechada, sin embargo se requieren estudios (caracterización por sector residencial, comercial, institucional e industrial) para conocer las cantidades de residuos orgánicos y reciclables que se pueden aprovechar y los costos asociados a este aprovechamiento como es la recolección y transporte hasta los sitios de aprovechamiento.

De lo anterior el PGIRS Regional 2017-2030 estructuro y desarrolló directrices que ayudan a solucionar la problemática central.

1.5.2 Validación de directriz por Grupo Coordinador

De acuerdo a la Priorización de problemas con relación a los residuos sólidos en el valle de Aburrá llevada a cabo con el Grupo Coordinador, la Problemática Programa Barrido y Limpieza de Vías y área Públicas se ubica en el puesto 10 con 126 puntos tal y como se observa en la Tabla 4.

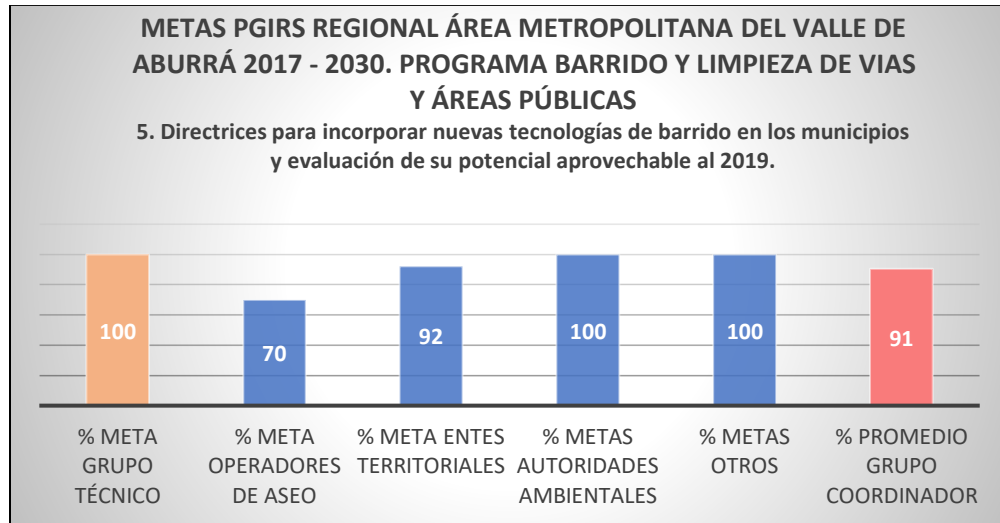
Tabla 4. Jerarquización de problemas Grupo coordinador.

N°	JERARQUIZACIÓN	Sumatoria
1	Problemática del Programa Aprovechamiento	260
	Débil posicionamiento económico, ambiental y social de la relación aprovechamiento de residuos y sostenibilidad del territorio entre actores usuarios, empresas y decisores municipales.	
2	Problemática Programa Disposición Final	239
	Alta vulnerabilidad para la Disposición Final Segura a nivel Regional e Interregional, por riesgos operacionales. Alta vulnerabilidad a largo plazo, por ausencia de estudios de alternativas y legalización de nuevos sitios.	
3	Problemática Programa Inclusión de Recicladores	218
	Proyectos dispersos y discontinuos, con baja focalización de recursos a nivel regional, baja capacidad logística, administrativa y empresarial de los recicladores para desarrollar y prestar el servicio de aprovechamiento	
4	Problemática Programa Gestión de RCD	185
	Debilidad en el encadenamiento empresarial e institucional, deficiente logística en la cadena de gestión, poca vigilancia, control y visión hacia el aprovechamiento de los RCD.	
5	Problemática Programa Institucional para la Prestación del Servicio Público de Aseo	178
	No se tiene un sistema de información estructurado de la Gestión de Residuos Regional, que permita, participación y articulación entre actores claves: municipios, Autoridades ambientales, prestadores del servicio, y usuarios, para la toma de decisiones asertivas, el seguimiento y el control.	
	No se tiene un Modelo Educativo Regional Unificado, para desarrollar la cultura de la separación, el aprovechamiento, la Limpieza Pública y competencias laborales para recuperar R. reciclables, orgánicos y RCD	
6	Problemática Programa Gestión de Residuos Sólidos Especiales	171
	Poca cultura ciudadana, deficiente información, definición imprecisa e insuficiente control para el manejo de los residuos sólidos especiales.	

N°	JERARQUIZACIÓN	Sumatoria
7	Problemática Programa Recolección Transporte y Transferencia	170
	Riesgos en la salud pública e impactos ambientales, por debilidades en la educación, control y vigilancia en la presentación de los residuos por usuarios, bajo nivel de aprovechamiento, con énfasis en zonas de difícil acceso.	
	Altos Riesgos, costos e impactos negativos por transporte regional de residuos	
8	Problemática Programa Corte de Césped y Poda de Árboles en Vías y Áreas Públicas	168
	Información imprecisa y escasa de la generación y caracterización del residuo. Bajo nivel de Aprovechamiento, poca visión y articulación entre el prestador de no aprovechables con el de aprovechables orgánicos.	
9	Problemática Programa Servicio de Residuos Sólidos en Área Rural	134
	Deficiente información e insuficiente gestión de un servicio diferencial. Bajo nivel de Aprovechamiento en las áreas rurales.	
10	Problemática Programa Barrido, Limpieza de Vías y Áreas Públicas	126
	Imprecisión en el control, seguimiento, divulgación y acceso a la información del servicio; Bajo nivel de innovación y visión estratégica hacia el aprovechamiento.	
11	Problemática Programa Gestión del Riesgo	119
	Débil posicionamiento estratégico de la prevención, obligaciones y competencias de actores para la Gestión del Riesgo en el Servicio de Aseo.	
12	Problemática Programa Lavado Áreas Públicas	117
	Poca información de áreas de interés sanitario y deficientes procedimientos técnicos operativos hacia el uso eficiente y ahorro del agua.	
13	Problemática Programa Limpieza de Playas Costeras y Ribereñas	0
	N/A	

De acuerdo a los Programas y Proyectos propuestos en la actualización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos 2017-2030 y validados por el Grupo Coordinador se tiene que el 91% de los encuestados están de acuerdo con la elaboración de directrices para incorporar

metodologías alternativas de innovación y aprovechamiento, tal como se evidencia en el Gráfico 1.



Gráfica 1. Validación proyecto plan regional barrido y limpieza de vías y áreas públicas por Grupo Coordinador.

Fuente: Elaboración propia

1.6 Directrices para el programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas

De acuerdo a lo presentado a lo largo del presente documento se elaboraron las siguientes directrices para el programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

1.6.1 Lineamientos técnicos para el establecimiento de macrorutas y microrutas de barrido y limpieza

Los prestadores del servicio público de aseo deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos técnicos para el diseño y restructuración de macrorutas y microrutas de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, como son: el tipo de vía (pavimentada, destapada, doble calzada, con separador, principal, arteria, sentido vial, etc.), las actividades en cada sector, afluencia, zonas de parqueo autorizado, movilidad, producción de residuos, definición de puntos de recolección de bolsas de barrido y definición de puntos de evacuación de barredoras mecánicas.



1.6.2 Competencias Laborales

Las empresas prestadoras del servicio público de aseo en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá deberán desarrollar e implementar instructivos de capacitación para el desarrollo de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas con el fin de mejorar la calidad del servicio y la seguridad de los trabajadores en vías y áreas públicas.

1.6.3 Directriz de seguimiento y control

Los municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá deberán hacer seguimiento a la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas que realizan las empresas prestadoras del servicio público de aseo en sus respectivos municipios, de acuerdo a lo establecido en cada PGIRS municipal.

Para esto deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Indicador de continuidad: El cual debe ser del 100% frente a los kilómetros de barrido establecidos en los PGIRS municipales (Información que se solicita al prestador del servicio público de aseo mensualmente) y cuya fórmula está dada por:

Indicador de continuidad = Km barridos en el mes / Km barrer mensualmente (PGIRS)

- Verificación mensual del programa de supervisión de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por parte del prestador del servicio, el cual deberá entregar dicha programación y la documentación de verificación de la supervisión a cada municipio.

1.6.4 Cultura ciudadana

Los municipios y prestadores del servicio público de aseo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, deberán implementar y/o fortalecer los programas de cultura ciudadana en relación a la conservación de limpieza de vías y áreas públicas. De igual manera deberán tener en consideración para implementación, las estrategias educativas establecidas en el Modelo Educativo Regional Unificado del PGIRS Regional 2018-2030 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

1.6.5 Mejora del mobiliario para la presentación de residuos en vías y áreas públicas

- Los prestadores del servicio público de aseo del Valle de Aburrá, deberán incorporar en los programas de prestación del servicio público de aseo los lineamientos técnicos para la instalación (estudios de afluencia de público, generación de residuos, condiciones del espacio público y georreferenciación), mantenimiento y reposición de cestas públicas, las cuales deben cumplir con lo establecido en el Artículo 59 del Decreto 2981 de 20013.
- Los prestadores del servicio público de aseo deberán actualizar el inventario de cestas públicas periódicamente por instalaciones nuevas en espacio público a cargo de entidades como el Área Metropolitana Valle de Aburra, Alcaldías, Gobernación de Antioquia y por constructoras privadas. El inventario de cestas deberá estar georreferenciado y deberá ser entregado mensualmente al municipio para su seguimiento.

Los municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá deberán mensualmente revisar el programas de instalación, mantenimiento y reposición de cestas públicas, de acuerdo al “Programa para la prestación del servicio público de aseo” de los respectivos prestadores del servicio público de aseo de cada municipio y a lo establecido en los PGIRS.

1.6.6 Información logística y actualizada de barrido y limpieza de vías y áreas publicas

- Las empresas prestadoras del servicio de aseo público en cada municipio del área Metropolitana del Valle de Aburrá deberán actualizar las macrorutas y microrutas de barrido manual y mecánico de vías y áreas públicas en las cuales prestan el servicio, con el fin de determinar la cobertura prestada. Los mapas cartográficos deberán ser entregados al municipio para su seguimiento cada vez que se amplíe la cobertura, es decir se cree una nueva microruta o se modifique.
- Las empresas prestadoras del servicio de aseo público en cada municipio del área Metropolitana del Valle de Aburrá deberán publicar en sus páginas web, los horarios y frecuencias de los sectores atendidos de barrido y limpieza, así como el personal y equipos asignados.

1.6.7 Implementación de nuevas tecnologías

- Los prestadores del servicio público de aseo deberán estudiar la posibilidad de implementar nuevas tecnologías de equipos y herramientas para la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en los municipios donde prestan el servicio, con el fin de optimizar la actividad y mejorar las condiciones de salud ocupacional y seguridad de los operarios de barrido y limpieza.
- Los prestadores del servicio público de aseo deberán estudiar la posibilidad y viabilidad técnica y económica de instalar contenedores soterrados en áreas públicas de alta afluencia de público, con el fin de tener un mobiliario adecuado para la disposición y presentación de residuos aprovechables y no aprovechables (Los residuos aprovechables deberán ser direccionados para aprovechamiento).

1.6.8 Aprovechamiento de residuos provenientes de la actividad de barrido

Los municipios, operadores del servicio público de aseo y organizaciones de recicladores en el valle de Aburrá deberán realizar la caracterización de residuos de barrido y limpieza de vías y áreas públicas del sector residencial, comercial, institucional e industrial para determinar la fracción de residuos aprovechables (orgánicos y reciclables) y los costos de recolección y transporte asociados que hagan viable económicamente el aprovechamiento de estos residuos. De igual manera en la caracterización deberán tener en cuenta los residuos de parques (hojarasca), estadios, coliseos, ferias, centros de convenciones, entre otros.

1.6.9 Cronograma de ejecución física de la directriz 2017-2030

Tabla 5. Cronograma de ejecución física directriz 2: Directrices para incorporar metodologías alternativas de innovación y Aprovechamiento.

Directriz	Direc triz n°	Produ cto	Unida d de medid a	Cant idad total a ejecu tar	Cantidad a ejecutar/año													
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Directrices para incorporar metodologías alternativas de innovación y Aprovechamiento.	2	Documento con Directrices	Documento con Directrices	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0