

EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PLAN INTEGRAL DE DESARROLLO METROPOLITANO

CONCEPTO TÉCNICO # 70

Documento elaborado en el marco de la articulación entre la Universidad Autónoma de Bucaramanga y el Área Metropolitana de Bucaramanga para la Evaluación del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano.

**EVALUACIÓN DEL COMPONENTE DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y
PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES DEL PLAN INTEGRAL DE
DESARROLLO METROPOLITANO**

DOCUMENTO TÉCNICO

Instituciones que gestionan y/o financian este proyecto:

Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB-
Universidad Autónoma de Bucaramanga -UNAB-

Investigadora principal:

SANDRA YANETH PARADA HERNANDEZ
CONTRATISTA AMB

Bucaramanga – Colombia

Junio 2026

Contenido

1. Presentación	15
2. Generalidades del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales	15
3. Modificaciones al Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales	22
4. Metodología	30
5. Hallazgos.....	43
5.1. Indicadores de la Línea estratégica 8. Cultura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	44
5.1.1. Indicadores de resultado de la Línea estratégica 8. Cultura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	45
5.1.1.1. Indicador de resultado I1/L8. Número de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga	45
5.1.1.2. Indicador de resultado I2/L8. Número de toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el Área Metropolitana de Bucaramanga	48
5.1.1.3. Indicador de resultado I3/L8. Porcentaje de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB.....	49
5.1.1.4. Indicador de resultado I4/L8. Numero de toneladas de material industrial posconsumo separado y comercializado al año en el AMB.	50
5.1.1.5. Indicador de resultado I5/L8. Número de personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga	50
5.1.1.6. Indicador de resultado I6/L8. Número de personas con infracciones al medio ambiente.....	51
5.1.2. Indicadores Programa 27. Reducción de residuos en el origen - L8.....	52
5.1.2.1. Meta142/P27/L8. Número de campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados.....	53
5.1.2.2. Meta143/P27/L8. Porcentaje de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB	54
5.1.2.3. Meta144/P27/L8. Número de alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques.....	56

5.1.2.4.	Meta145/P27/L8. Número de incentivos gestionados con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos.....	56
5.1.2.5.	Meta146/P27/L8. Número de concursos implementados de propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB	58
5.1.3.	Indicadores Programa 28. Integración de los PGIRS municipales hacia el PGIRS metropolitano – L8	58
5.1.3.1.	Meta147/P27/L8. Número de análisis de factibilidad realizados para establecer un Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso Metropolitano - FSRIM	59
5.1.3.2.	Meta148/P27/L8. Número de grupo coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS.....	59
5.1.3.3.	Meta149/P27/L8. Número de campañas de cultura ciudadana de “no basura” implementadas, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano.....	59
5.1.3.4.	Meta150/P27/L8. Número de informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS municipales publicados con indicadores de cumplimiento anual.	60
5.1.3.5.	Meta151/P27/L8. Número de PGIRS metropolitano formulado.....	61
5.1.4.	Indicadores Programa 29. Operación Separe – L8.	62
5.1.4.1.	Meta 152/P29/L8. Número de campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos	62
5.1.4.2.	Meta 153/P29/L8. Número de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos / total de habitantes del área urbana del AMB	63
5.1.4.3.	Meta 154/P29/L8. Número de campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	63
5.1.4.4.	Meta 155/P29/L8. Número de campañas implementadas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos. .	64
5.1.4.5.	Meta 156/P29/L8. Número de mejoras implementadas al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que favorezca la separación en la fuente.	65
5.1.4.6.	Meta 157/P29/L8. Número de incentivos gestionados para los recicladores.....	66
5.1.4.7.	Meta 158/P29/L8. Número de nuevos residuos (icopor, tela, acrílico) con mercado para su aprovechamiento en el AMB.....	66
5.1.5.	Indicadores Programa 30. Gestión metropolitana de residuos de construcción, posconsumo y escombros – L8.....	67

5.1.5.1.	Meta 159/P30/L8. Numero de campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros.....	67
5.1.5.2.	Meta 160/P30/L8. Número de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros. 68	
5.1.5.3.	Meta 161/P30/L8. Número de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB	68
5.1.5.4.	Meta 162/P30/L8. Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	69
5.1.5.5.	Meta 163/P30/L8. Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para promover la gestión de residuos posconsumo.....	69
5.1.5.6.	Meta 164/P30/L8. Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para promover la gestión de residuos posconsumo.....	70
5.1.5.7.	Meta 165/P30/L8. Número de sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental – SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo.....	70
5.1.5.8.	Meta 166/P30/L8. Número de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB	70
5.2.	Indicadores de la Línea estratégica 9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna.....	71
5.2.1.	Indicadores de resultado de la Línea estratégica 9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna.	71
5.2.1.1.	Indicador de resultado I1/L9. Número de sistema de parques metropolitanos y sus categorías reconocidos y valorados como tal con objetivos de conservación definidos como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas	72
5.2.1.2.	Indicador de resultado I2/L9. Número de hectáreas de parques metropolitanos implementadas	73
5.2.1.3.	Indicador de resultado I3/L9. Porcentaje de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos	75
5.2.1.4.	Indicador de resultado I4/L9. Número de Centros de atención integral a la fauna doméstica y silvestre construido, dotado y operado por los municipios y las autoridades ambientales y que desarrollan campañas de adopción, tratamiento y liberación de individuos según corresponda técnicamente.....	75

5.2.1.5.	Indicador de resultado I5/L9. Índice global de cumplimiento de los proyectos de los PMAP del AMB	76
5.2.2.	Indicadores Programa 31. Destino Parques Metropolitanos – L9.....	78
5.2.2.1.	Meta167/P31/L9. Número de documentos guía elaborados para la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos	78
5.2.2.2.	Meta168/P31/L9. Número de estudios y diseños elaborados requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos	79
5.2.2.3.	Meta170/P31/L9. Número de estudiantes que visitan los parques metropolitanos, resultado de promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos	80
5.2.2.4.	Meta171/P31/L9. Número de estrategias de fortalecimiento de la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques implementada.....	80
5.2.2.5.	Meta172/P31/L9. Número de kilómetros de senderos en parques metropolitanos habilitadas para el acceso de la comunidad	82
5.2.2.6.	Meta173/P31/L9. Número de campañas culturales y educativas desarrolladas de manera permanente en los parques metropolitanos	83
5.2.3.	Indicadores Programa 32. Gestión integral y efectiva de la fauna silvestre y doméstica – L9	83
5.2.3.1.	Meta174/P32/L9. Número de campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas en forma continua	84
5.2.3.2.	Meta175/P32/L9. Número de jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año	85
5.2.3.3.	Meta176/P32/L9. Número de animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación	85
5.2.3.4.	Meta177/P32/L9. Número de convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos aportes económicos y humanos	85
5.2.4.	Indicadores del Programa 33. Mas verde para el AMB – L9.....	85
5.2.4.1.	Meta178/P33/L9. Número de árboles censados, georreferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana.....	86
5.2.4.2.	Meta180P33/L9. Número de metros cuadrados por habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano	86
5.2.4.3.	Meta181P33/L9. Número de árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas.....	88

5.2.4.4.	Meta182P33/L9. Número de toneladas de compost producidas (Procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques).	88
5.2.5.	Indicadores del Programa 34. Gestión metropolitana de áreas protegidas – L9	89
5.2.5.1.	Meta183/P34/L9. Número de planes de manejo de las áreas protegidas - PMAP en seguimiento.	89
5.2.5.2.	Meta184/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB.	90
5.2.5.3.	Meta185/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua.	90
5.2.5.4.	Meta186/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal. 91	
5.2.5.5.	Meta187/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios.	91
5.2.5.6.	Meta188/P34/L9. Número de reportes anuales del avance de cada PMAP publicados en el Observatorio Metropolitano	91
5.3.	Indicadores de la Línea estratégica 10. Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica.....	92
5.3.1.	Indicadores de resultado de la Línea estratégica 10. Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica.....	92
5.3.1.1.	Indicador de resultado I1/L10. Porcentaje de empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 implementados	93
5.3.1.2.	Indicador de resultado I2/L10. Índice de calidad del aire de las zonas monitoreadas.....	94
5.3.2.	Indicadores del Programa 35. Empresarios metropolitanos ambientalmente responsables - L10.....	95
5.3.2.1.	Meta189/P35/L10. Número de jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas.....	95
5.3.2.2.	Meta190/P35/L10. Número de empresas con vistas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial	96

5.3.2.3.	Meta191/P35/L10. Número de estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental.....	96
5.3.2.4.	Meta192/P35/L10. Número de reconocimientos o premios metropolitanos institucionalizados para las empresas que se distingan por su desempeño ambiental..	97
5.3.2.5.	Meta193/P35/L10. Número de reportes Global Reporting Initiative - GRI de grandes empresas metropolitanas como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social	97
5.3.3.	Indicadores Programa 36. Aire limpio metropolitano – L10	98
5.3.3.1.	Meta194/P36/L10. Número de Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando.....	98
5.3.3.2.	Meta195/P36/L10. Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas.....	99
5.3.3.3.	Meta196/P36/L10. Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas	100
5.3.3.4.	Meta197/P36/L10. Número de sistemas metropolitano de monitoreo de ruido funcionando.....	101
5.3.3.5.	Meta198/P36/L10. Número de estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas.....	101
5.3.3.6.	Meta199/P36/L10. Número de operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB.....	102
5.3.3.7.	Meta200/P36/L10. Número de sistemas de información de la calidad de aire implementados.....	103
5.3.3.8.	Meta201/P36/L10. Número de alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire.....	104
5.4.	Indicadores de la Línea estratégica 11. Adaptación y mitigación al cambio climático.....	105
5.4.1.	Indicadores de resultado de la Línea estratégica 11. Adaptación y mitigación al cambio climático	105
5.4.1.1.	Indicador de resultado I1/L11. Porcentaje de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB (proyectos de tipo no estructural y estructural)	106
5.4.1.2.	Indicador de resultado I2/L11. Número de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad	106
5.4.2.	Indicadores del Programa 37. Reducción del riesgo de desastres – L11 .	108
5.4.2.1.	Meta202/P37/L11. Número de Sistema de alertas tempranas funcionando para la gestión del riesgo metropolitano.....	108

5.4.2.2.	Meta203/P37/L11. Número de estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas.....	110
5.4.2.3.	Meta204/P37/L11. Número de estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias.	111
5.4.2.4.	Meta205/P37/L11. Número de estudios metropolitanos de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados.....	112
5.4.2.5.	Meta206/P37/L11. Número de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas.....	115
5.4.2.6.	Meta208a/P37/L11. Número de funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.....	118
5.4.2.7.	Meta208b/P37/L11. Número de habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.....	119
5.4.2.8.	Meta209/P37/L11. Número de planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB formulados y ejecutados.	120
5.4.2.9.	Meta210/P37/L11. Número de estudios metropolitanos sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, dentro de lo que se incluye su valoración económica.	123
5.4.2.10.	Meta211/P37/L11. Número de Sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano implementado.	123
5.4.2.11.	Meta212/P37/L11. Número de municipios del AMB que incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo.	124
5.4.2.12.	Meta213/P37/L11. Número de estudios de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos.....	125
5.4.3.	Indicadores del Programa 38. Área Carbono Cero – L11	126
5.4.3.1.	Meta214/P38/L11. Número de informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio.....	127
5.4.3.2.	Meta215/P38/L11. Porcentaje de vehículos de servicio público que cumplen las normas de emisión en el marco del establecimiento de metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos.....	128
5.4.3.3.	Meta216/P38/L11. Número de kilómetros de ciclo ruta construidos en el contexto de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de cicloruta.....	129

6. Semáforo de cumplimiento del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales	129
7. Consideraciones a la luz de los Hechos Metropolitanos.....	135
8. Conclusiones.....	140
9. Recomendaciones.....	142
10. Referencias	143

Listado de figuras

Figura 1. Esquema resumen del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales.....	20
Figura 2. Esquema resumen del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales tras modificación del PIDM en 2023.	29

Listado de tablas

Tabla 1. Relación modificaciones de indicadores y metas del Componente 4 del PIDM....	23
Tabla 2. Semáforo de medición del nivel de implementación del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM (2016).....	31
Tabla 3. Indicadores del Componente 4 del PIDM excluidos del proceso de evaluación ...	37
Tabla 4. Relación de principales documentos analizados para la evaluación del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM	39
Tabla 5. Relación de Derechos de Petición Radicados para la evaluación del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM	42
Tabla 6. Indicadores de resultado – IR de la LE8	45
Tabla 7. Resumen de información obtenida para el I5/L8	51
Tabla 8. Indicadores del Programa 27 – L8.....	52
Tabla 9. Indicadores del Programa 28 – L8.....	58
Tabla 10. Indicadores del Programa 29 – L8.....	62
Tabla 11. Indicadores del Programa 30 – L8.....	67
Tabla 12. Indicadores de resultado de la L9	71
Tabla 13. Indicadores del Programa 31 - L9	78
Tabla 14. Indicadores del Programa 32 - L9	83
Tabla 15. Indicadores del Programa 33 - L9	85
Tabla 16. Indicadores del Programa 34 – L9.....	89
Tabla 17. Indicadores de resultado de la L10	92
Tabla 18. Indicadores del Programa 35 – L10.....	95
Tabla 19. Indicadores del Programa 36 – L10.....	98
Tabla 20. Indicadores de resultado de la L11	105
Tabla 21. Indicadores del Programa 37 - L11	108
Tabla 21. Indicadores del Programa 38 – L11.....	127

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AMB - Área Metropolitana de Bucaramanga

amb – Acueducto Metropolitano de Bucaramanga

AM – Acuerdo Metropolitano

ANDI – Asociación Nacional de Empresarios de Colombia

ANLA – Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

ARVC – Análisis de riesgo y vulnerabilidad climática

CAEM - Corporación Empresarial Ambiental

CAMACOL – Cámara Colombiana de la Construcción

CCB – Cámara de Comercio de Bucaramanga

CDA – Centro de Diagnóstico Automotor

CDMB – Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

CDR - Combustible derivado de residuos

CIDEA – Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental

CMGRD – Comité Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres

CNSCC – Código Nacional de Seguridad y Convivencia

CONPES – Consejo Nacional de Política Económica y Social

DADEP – Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público

DANE – Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DRMI – Distrito Regional de Manejo Integrado

ECAS - Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento

EMAB – Empresa de Aseo de Bucaramanga SA ESP

EMAF – Empresa Municipal de Aseo, Alcantarillado y Acueducto de Floridablanca ESP

EPS - Poliestireno Expandido

FSRIM - Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso metropolitano

GEI - Gases Efecto Invernadero

GIRS – Gestión Integral de Residuos Sólidos

GRI - Global Reporting Initiative

IAT - Incentivo al Aprovechamiento y Tratamiento de residuos sólidos

ICA – Índice de Calidad del Aire

ICAU – Índice de Calidad Ambiental Urbana

ICLEI – Gobiernos Locales por la Sostenibilidad

ICONTEC – Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

IDEAM – Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IMCT – Instituto Municipal de Cultura y Turismo

LE – Línea Estratégica

MADS – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MEBUC – Policía Metropolitana de Bucaramanga

OAB – Observatorio Ambiental de Bucaramanga

ORO – Organización de Recicladores de Oficio

PGIRS – Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

PIDM – Plan Integral de Desarrollo Metropolitano

PIGCCTS - Plan Integral de Cambio Climático Territorial de Santander

PMAP – Plan de Manejo de Areas Protegidas

PNR – Parque Natural Regional

POMCA – Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas

POT – Plan de Ordenamiento Territorial

PPC - Producción Per Cápita

PRAE – Proyecto Ambiental Escolar

PRAU – Proyecto Ambiental Universitario

PROCEDA – Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental

P+L – Producción más Limpia

RAEE – Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

RCD – Residuos de Construcción y Demolición

REP – Responsabilidad Extendida al Productor

RESPEL – Residuos Peligrosos

RNMC - Registro Nacional de Medidas Correctivas

RSE – Responsabilidad Ambiental Empresarial

RUA – Registro Único Ambiental

SAU - Sustentabilidad Ambiental Urbana

SEU - Sustentabilidad Económica Urbana

SGA – Sistema de Gestión Ambiental

SIG – Sistema de Información Geográfica

SITP – Sistema Integrado de Transporte Público

SRSGA - Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental

SSU - Sustentabilidad Social Urbana

SUI – Sistema Único de Información

SVCA – Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire

UNAB - Universidad Autónoma de Bucaramanga

UNGRD – Unidad Nacional para la gestión del riesgo de desastres

UPB - Universidad Pontificia Bolivariana

1. Presentación

El presente concepto técnico se elabora como insumo para el proceso de actualización del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano que tendrá lugar en el 2026, en atención a la solicitud elevada por el Área Metropolitana de Bucaramanga al Instituto de Estudios Políticos de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, mediante oficio radicado el 01 de marzo de 2026.

Esta solicitud se da en el marco de la articulación interinstitucional gestada entre el Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB- y la Universidad Autónoma de Bucaramanga -UNAB-, cuyo propósito es evaluar los resultados de la implementación del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, “Dime tu Plan”, 2016-2026, adoptado a través del Acuerdo Metropolitano 033 de 2015.

La evaluación de la implementación del documento rector de las apuestas de desarrollo metropolitano vigentes entre 2016-2026, permite conocer el porcentaje de cumplimiento de las metas planteadas en sus 5 componentes: 1) Gobernabilidad, planeación y cultura metropolitana; 2) Productividad económica; 3) Infraestructura, servicios y conectividad; 4) Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales; 5) Equidad e inclusión social.

A su vez, los resultados condensados en este concepto técnico son insumos valiosos para la rendición de cuentas sobre el uso de los recursos públicos, identifica aciertos y desafíos para mejorar la planeación futura y proporciona información clave para diseñar un nuevo plan más realista, eficiente y acorde con las necesidades actuales del territorio metropolitano.

2. Generalidades del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales

Con base en el Acuerdo Metropolitano 033 de 2015, uno de los cinco componentes estratégicos del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano “Dime tu Plan”, 2016-2026, es el de **Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales**, integrado por cuatro líneas estratégicas y doce programas, los cuales para su implementación exitosa comprometían esfuerzos y voluntades de varias instituciones como las alcaldías de los Municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga, las Empresas prestadoras de servicios públicos en el Área Metropolitana de Bucaramanga, Organizaciones de recicladores, Sector empresarial del AMB, Gremios de la producción en el Área Metropolitana de Bucaramanga, Instituciones educativas del AMB, Universidades, Juntas de Acción Comunal, Comunidad en general, Secretaría de Salud Departamental, Autoridad Ambiental, Metrolínea, Empresas transportadoras, Observatorio Metropolitano y Constructoras entre otras.

La primera **línea estratégica** que integra este componente es la **L8. Cultura para la gestión integral de residuos**, que se planteó como objetivo “Sensibilizar y concientizar al ciudadano metropolitano de su responsabilidad como generador de residuos y de la necesidad de vincularse activamente como parte de la solución en el manejo integral de los mismos”; para lo cual proyectó la implementación de cuatro 4 programas orientados a lograr que en 2026 la producción de residuos sólidos en el AMB fuera menor a 0,7 kg por persona día, la separación en la fuente fuera de 2000 toneladas mes, se tuviera implementado un sistema de aprovechamiento industrial del 100% de los residuos, se registraran mínimos vertimientos de escombros en zonas no autorizadas, se procesara al menos el

50% de los residuos de escombros y se destina a habilitar senderos en los parques, se recolectan 100 toneladas año de residuos posconsumo, 300.000 personas participan en la gestión ambiental metropolitana y se habrían reducido al 50% las infracciones al medio ambiente en el AMB.

El primer programa de la L8 es (P27) Reducción de residuos en el origen: El mejor residuo es el que no se produce; definió como objetivo “Reducir la producción de residuos sólidos en el Área Metropolitana de Bucaramanga, tanto a nivel de materiales domésticos como industriales o especiales, mediante una activa campaña de cultura ciudadana y la implementación de procesos productivos más eficientes”. Para ello se propuso 5 metas: Implementar campañas educativas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados; Sensibilizar a la comunidad metropolitana sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos; desarrollar alianzas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques; gestionar incentivos con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos; e implementar el concurso de las propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB.

El segundo programa (P28) Integración de los PGIRS municipales hacia el PGIR metropolitano, definió como objetivo “Analizar y coordinar todos los planes de gestión integral de residuos sólidos, de los municipios que conforman el AMB e identificar y potenciar aquellos programas que deben desarrollarse en forma integrada y/o coordinada para garantizar mayor efectividad en su implantación”. Este programa se conformó por 5 metas: Evaluar la factibilidad de establecer un fondo de solidaridad y redistribución del ingreso metropolitano y en caso positivo implementarlo; Conformar un Grupo coordinador para la ejecución articulada de programas de los PGIRS; Implementar una campaña de cultura ciudadana de "no basura" conjunta, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano; Realizar el seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS Municipales y acometer las acciones para su cabal ejecución; Identificar los programas de acción conjunta y formularlos a nivel metropolitano.

El tercer programa (P29) denominado Operación Separe, cuyo objetivo consistía en “Incrementar los niveles de separación en la fuente de residuos sólidos que se realiza actualmente en los hogares del AMB al año 2026” planteó 7 metas: Implementar campañas educativas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos; Sensibilizar a la comunidad metropolitana sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos; Implementar campañas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos; Implementar campañas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos; Implementar mejoras al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que se favorezca la separación en la fuente; Gestionar incentivos para los recicladores metropolitanos y Promover la búsqueda de mercados para residuos que actualmente no lo tienen en el AMB (icopor, tela, acrílico, algunos empaques, entre otros).

Y el cuarto programa (P30) de la línea estratégica 8 es Gestión metropolitana de residuos de construcción, posconsumo y escombros, planteado con el objetivo de “Promover la gestión adecuada de los residuos posconsumo para evitar que la disposición final se realice de manera conjunta con los de origen doméstico e incrementar la responsabilidad empresarial extendida en el manejo de envases, empaques y productos de desechos; así como Identificar y controlar los sitios de vertimiento de residuos posconsumo, desechos de construcción y escombros a fin de garantizar su disposición adecuada y la responsabilidad del generador público o privado”. P30 está compuesto por 8

metas: Implementar campañas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros; Sensibilizar a la comunidad metropolitana sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros; Incrementar las jornadas de recolección de residuos posconsumo en el AMB; Implementar campañas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros; Implementar campañas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para fomentar la gestión de residuos posconsumo; Implementar campañas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para fomentar la gestión de residuos posconsumo; Realizar acompañamiento y apoyo a los Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental - SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción en el AMB e Incrementar el número de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB.

Por su parte, la segunda **línea estratégica** que integra este componente es la **L9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna** que pretendía generar una estrategia metropolitana de protección y conservación de estos recursos, a partir de la concientización de la ciudadanía sobre sus valores naturales y su importancia ecosistémica; mediante la estructuración de 4 programas que pretendían que en el año 2026 el sistema de parques metropolitanos y sus categorías fuera reconocido y valorado como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas; que se contara con 275 hectáreas de parques metropolitanos implementados; que el 20% de los habitantes del AMB visitaran los parques metropolitanos; que los municipios y autoridades ambientales hubieran construido, dotado y operado un centro de atención integral a la fauna doméstica y silvestre y se fueran actualizadas y reformuladas las metas de los planes de manejo de áreas protegidas del AMB.

El primer Programa (P31) Destino parques metropolitanos, definió como objetivo “Consolidar el sistema de parques metropolitanos, como espacios públicos de alto valor ecológico para el disfrute ciudadano, garantizando la interacción de la población con la naturaleza y desarrollando a su interior, todo un modelo de uso sostenible del territorio, conocimiento y valoración de las especies de fauna y flora presentes en su interior”. Para ello, planteó siete metas: la primera relacionada con elaborar un documento guía para la financiación del sistema de parques metropolitanos; la segunda orientada a elaborar los estudios y diseños requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos; la tercera a implementar una campaña de promoción de los parques metropolitanos; la cuarta enfocada a promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos; la quinta buscaba fortalecer la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques; la sexta continuar la ejecución de obras que permitan el acceso de la comunidad y programas de recreación pasiva en los parques metropolitanos Las Mojarra, Lineal de la Quebrada La Iglesia, La Calavera, entre otros y por último, la séptima a implementar compañías culturales y educativas a desarrollar de manera permanente en los parques metropolitanos.

El segundo Programa (P32) Gestión integral y efectiva de la fauna silvestre y doméstica, definió como objetivo “Incorporar la protección y conservación de la fauna como un elemento integral de la gestión ambiental urbana, elevando la conciencia ciudadana hacia los animales y dotando de la infraestructura física y humana adecuada para su debida atención”. En el marco de este programa se definieron cuatro metas; la primera orientada a diseñar y ejecutar campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes; la segunda relacionada con realizar jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio; la tercera dirigida a la liberación de especímenes de fauna silvestre, y la cuarta enfocada en la

coordinación con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre.

El tercer programa (P33) Mas verde para el Área Metropolitana de Bucaramanga, definió como objetivo “Incrementar y mantener en condiciones apropiadas el área destinada a Parques Municipales, senderos y zonas verdes urbanas, donde se ubican especies de flora nativa en adecuado estado físico y fitosanitario, como escenarios de sano esparcimiento, generando conciencia sobre el valor del paisaje urbano y garantizando conectividad y complementariedad de la estructura ecológica principal con el sistema de parques metropolitanos. En el marco de este programa se propusieron 5 metas: La primera enfocada en la ampliación y mantenimiento del censo de árboles del área metropolitana; la segunda relacionada con establecer los mecanismos financieros necesarios para garantizar la ampliación de zonas verdes (parques urbanos, parques de bolsillo, etc) en áreas ya construidas objeto de densificación; la tercera asociada con la identificación y reserva de áreas verdes en nuevos desarrollos urbanísticos; la cuarta dirigida al mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas (control fitosanitario) y la quinta orientada al procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques.

El último programa de esta línea estratégica L9 es el (P34) Gestión metropolitana de áreas protegidas que definió el objetivo de “Promover la preservación y conservación de las áreas del Sistema Regional de áreas protegidas en el territorio rural metropolitano y las zonas de recarga de acuíferos, a través del cumplimiento de lo establecido en los planes de manejo debidamente expedidos o aprobados por la entidad competente”. En el marco de este programa se propusieron 6 metas. La primera consistía en realizar un seguimiento riguroso al cumplimiento de los planes de manejo de las áreas protegidas -PMAP del AMB; la segunda orientada a lograr los objetivos de conservación planteados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB; la tercera orientada a lograr los objetivos de conservación planteados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua; la cuarta enfocada en lograr los objetivos de conservación planteados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal; la quinta a lograr los objetivos de conservación planteados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios y finalmente la sexta enfocada en divulgar periódicamente el avance de los PMAP del AMB.

La tercera **línea estratégica** de este componente es la **L10. Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica** que pretendía como objetivo vincular a la industria en la aplicación de mecanismos voluntarios de autogestión ambiental empresarial como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 y para ello definió dos programas orientados a lograr desafíos para 2026 asociados a que el 15% de las empresas del AMB cuenten con procesos de autogestión ambiental implementados, y a que el Índice de Calidad del aire – ICA de las zonas monitoreadas mejorara al rango entre 0 y 50, correspondiente a la clasificación de Bueno.

El primer programa (P35) Empresarios metropolitanos ambientalmente responsables definió el objetivo de “Promover la aplicación de estrategias y mecanismos voluntarios de autogestión ambiental empresarial, como producción más limpia, sistemas de gestión ambiental Norma ISO 14001 y/o Ecoprofit, entre otras, generando un efecto diferenciador con sello de protección ambiental

metropolitano. Para ello se propuso 5 metas. La primera dirigida a implementar jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental; la segunda buscaba brindar acompañamiento y asistencia técnica a los empresarios para que mejoren su desempeño ambiental empresarial; la tercera pretendía fomentar estímulos a los empresarios metropolitanos que implementen estrategias de gestión ambiental; la cuarta orientada a fomentar un reconocimiento metropolitano empresarial a las mejoras prácticas ambientales; y la quinta enfocada en promover en las empresas grandes metropolitanas la iniciativa de reporte Global Reporting Initiative - GRI como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social.

Por su parte el programa (P36) Aire limpio metropolitano definió el objetivo de “Disminuir la contaminación atmosférica generada por fuentes móviles, fijas, ruido y olores ofensivos, provenientes del sector industrial, actividad comercial o servicio público de transporte, dando cumplimiento a las normas sobre emisiones y garantizando la apropiación del esfuerzo como un reto de identidad metropolitana”. Para ello planteó 8 metas: La primera orientada a implementar un sistema metropolitano de monitoreo de calidad del aire; la segunda enfocada en diseñar y ejecutar estrategias para la descontaminación atmosférica orientada a las fuentes móviles; la tercera en diseñar y ejecutar estrategias para la descontaminación atmosférica orientada a las fuentes fijas; la cuarta pretendía implementar un sistema de monitoreo de ruido a nivel metropolitano; la quinta enfocada en diseñar y ejecutar estrategias para la contaminación atmosférica ocasionada con ruido; la sexta buscaba incrementar los operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB; la séptima dirigida a implementar un sistema de información de la calidad de aire metropolitano y la octava en gestionar alianzas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire.

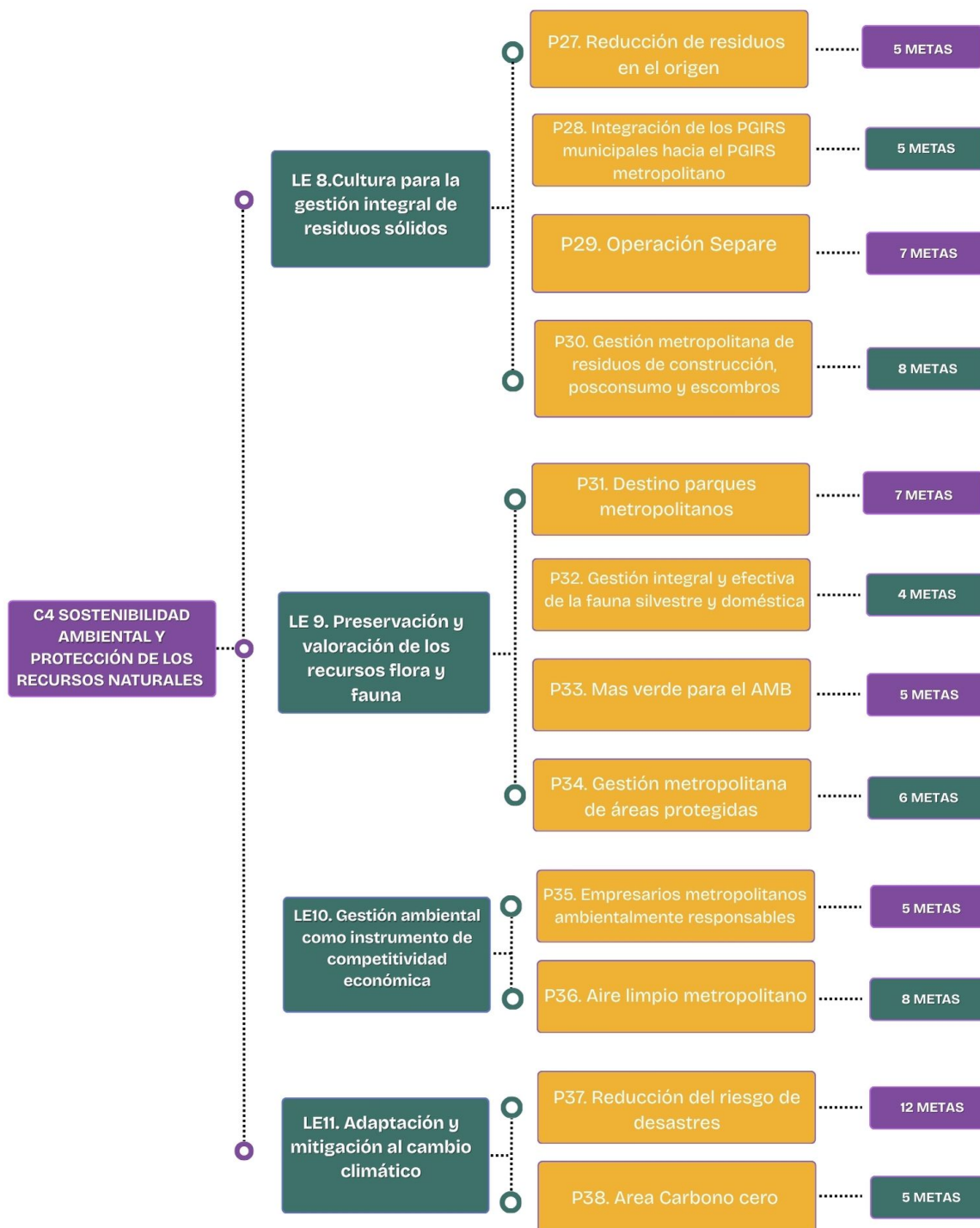
Finalmente, la **línea estratégica L11. Adaptación y mitigación al cambio climático** que integra este componente, estableció el objetivo de reducir la vulnerabilidad ante posibles situaciones de riesgo existentes en el AMB, en el marco de la planificación del desarrollo seguro y la gestión ambiental territorial sostenible y se desarrolla a través de 2 programas enfocados a que el 30% de las personas localizadas en zona de amenaza alta en el AMB sean beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres (proyectos de tipo no estructural y estructural), a la formulación de 3 planes de adaptación al cambio climático en los sectores que se definan como prioritarios del AMB (por ej servicios públicos, transporte, vivienda y salud), y al logro de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad.

El primer programa (P37) Reducción del riesgo de desastres, definió como objetivo “Reducir los posibles impactos generados por las situaciones de riesgo existentes en el AMB, en el marco de la planificación del desarrollo seguro y la gestión ambiental territorial sostenible”. Para ello se propuso 12 metas: La primera implementar una red de alertas tempranas de alcance metropolitano para la gestión del riesgo de desastres; la segunda implementar estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo; la tercera implementar estrategias orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias; la cuarta realizar estudios de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano; la quinta construir obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano; la sexta hacer seguimiento a los POT municipales; la séptima fortalecer las capacidades institucionales y de la comunidad para la respuesta a emergencias; la octava formular y ejecutar planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB; la novena desarrollar estudios que

permitan desarrollar un conocimiento sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático; la décima implementar un sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano; la décima primera incorporar la gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo metropolitano y la décimo segunda desarrollar estudios para identificar, priorizar, implementar, evaluar y hacer seguimientos de medidas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos.

Y el programa (P38) Área Carbono Cero, definió como objetivo “Minimizar y/o compensar las emisiones de gases de efecto invernadero generadoras de efectos negativos en el clima, mediante una acción coordinada de todos los actores involucrados, reduciendo las principales emisiones de gas metano, controlando las emisiones de combustibles fósiles, y estableciendo áreas de sumidero para la adecuada compensación”. En el marco de este programa se propusieron 5 metas. La primera orientada a elaborar un informe institucional anual sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio; la segunda enfocada a establecer metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos; la tercera dirigida a promover cicloruta como transporte limpio; la cuarta buscaba establecer planes de reforestación de las industrias y empresas de transporte una vez se midan sus emisiones y definan sus compromisos de compensación y la quinta orientada a la promoción de incentivos a la vivienda sostenible, la gestión de residuos sólidos y el establecimiento de proyectos de energía alternativa.

Figura 1. Esquema resumen del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales



Fuente: Elaboración propia con base en el Documento PIDM 2016 - 2026.

3. Modificaciones al Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales

En 2021, el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) adelantó un proceso técnico de concertación y revisión integral del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano (PIDM) “DIME TU PLAN” 2016–2026, en cumplimiento del artículo 13 de la Ley 1625 de 2013 y del artículo 2.2.2.5.1 del Decreto 1033 de 2021. Como resultado del análisis de coherencia normativa, alineación estratégica y viabilidad institucional, se determinó la necesidad de ajustar las 236 metas inicialmente formuladas. En consecuencia, se eliminaron 43 metas, se fusionaron 5, se mantuvieron 55, se reformularon 55 y se suspendieron 78, consolidándose un total de 115 metas para el periodo 2023–2026, conforme a las competencias y al direccionamiento estratégico del AMB.

Posteriormente, el 8 de junio de 2023, el AMB presentó el documento final ante delegados del Ministerio del Interior y del Departamento Nacional de Planeación, obteniendo la aprobación técnica tras verificarse el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Finalmente, mediante el Acuerdo Metropolitano 005 de 2023, se adoptó formalmente la revisión y actualización del PIDM y del Plan Estratégico de Mediano Plazo 2016–2026, quedando vigentes cinco componentes estratégicos con 115 metas sujetas a seguimiento, monitoreo y evaluación en el marco del presente proyecto de investigación.

Dichas modificaciones generaron ajustes en el Componente 4 Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales, relacionadas a continuación:

- Este componente en el documento original estaba conformado por **4 líneas estratégicas, 16 Indicadores de resultado, 12 programas y 77 metas**.
- Los **16 indicadores de resultado** – IR no fueron objeto de revisión en la vigencia 2023.
- En cuanto a las **77 metas** que conformaban este componente, en la revisión del año 2023; **10 metas se mantuvieron** iguales al documento original, **3 metas fueron modificadas**, **1 eliminada** bajo la justificación de que el AMB no tenía competencia en su cumplimiento, **1 fusionada** y **62 metas fueron suspendidas** con la justificación de que el ejercicio de la Autoridad Ambiental urbana se encuentra suspendido provisionalmente mediante medida cautelar proferida por el Tribunal Administrativo de Santander mediante Auto de fecha de 10 de octubre de 2019.
- **Las 10 metas que se mantuvieron** están asociadas a los siguientes programas: **6 metas** al programa 31, **3 metas** al programa 33 ambos programas corresponden a la línea estratégica **L9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna**; y **1 meta** del programa 38, línea estratégica **L11. Adaptación y mitigación al cambio climático**
- **Las 3 metas modificadas** se ubican 1 en el programa 28, línea estratégica **L8. Cultura para la gestión integral de residuos sólidos**; 1 al programa 31 línea estratégica **L9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna** y 1 al programa 38 línea estratégica **L11. Adaptación y mitigación al cambio climático**.
- **Las 62 metas suspendidas corresponden a las siguientes líneas estratégicas y programas:**

- **Línea estratégica L8.** Cultura para la gestión integral de residuos sólidos, **programas:** (P27). Reducción de residuos en el origen (5 metas); (P28). Integración de los PGIRS municipales hacia el PGIR metropolitano (4 metas); (P29) Operación separe (7 metas) y (P30) Gestión metropolitana de residuos de posconsumo y escombros (8 metas).
 - **Línea estratégica L9.** Preservación y valoración de los recursos flora y fauna, **programas:** (P32) Gestión integral y efectiva de la fauna silvestre y doméstica (4 metas); (P33) Mas verde para el AMB (2 metas); (P34) Gestión metropolitana de áreas protegidas (6 metas).
 - **Línea estratégica L10.** Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica, programas (P35). Empresarios metropolitanos ambientalmente responsables (5 metas) y P36. Aire limpio metropolitano (8 metas).
 - **Línea estratégica L11.** Adaptación y mitigación al cambio climático, programas (P37). Reducción del riesgo de desastres (11 metas) y (P38). Área Carbono cero (2 metas).
- Una (1) meta **fusionada** se encuentra en el P37, L11.
 - Y una (1) meta **eliminada** del (P38. Área Carbono cero) L11.

A continuación, se presenta el balance detallado de las modificaciones adoptadas en el 2023.

Tabla 1. Relación modificaciones de indicadores y metas del Componente 4 del PIDM

Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Ajuste 2023
8	IR1	Número de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga	Sin referencia
	IR2	Número de toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el Área Metropolitana de Bucaramanga	Sin referencia
	IR3	Porcentaje de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB	Sin referencia
	IR4	Número de toneladas de material industrial pos consumo separado y comercializado al año en el AMB	Sin referencia
	IR5	Número de personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga	Sin referencia
	IR6	Número de personas con infracciones al medio ambiente / Total de población del Área Metropolitana de Bucaramanga	Sin referencia
	P27 - M142	Número de campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados	Suspendida
	P27 - M143	Porcentaje de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB	Suspendida
	P27 - M144	Número de alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques	Suspendida
	P27 - M145	Número de incentivos gestionados con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos	Suspendida
	P27 - M146	Número de concursos implementados de las propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB	Suspendida

Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Ajuste 2023
	P28 - M147	Indicador inicial 2016: Número de Fondos de Solidaridad y Redistribución del Ingreso metropolitano – FSRIM implementado después de resultar positivo la evaluación de factibilidad <u>Indicador reformulado 2023:</u> Número de Análisis de factibilidad realizados para el establecimiento del FSRIM	Reformulada
	P28 - M148	Número de grupo Coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS	Suspendida
	P28 - M149	Número de campaña de cultura ciudadana de "no basura" implementada, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano	Suspendida
	P28 - M150	Número de informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS Municipales publicados con indicadores de cumplimiento anual	Suspendida
	P28 - M151	Número PGIRS Metropolitano formulado	Suspendida
	P29 - M152	Número de campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos	Suspendida
	P29 - M153	Número de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos / total de habitantes del área urbana del AMB	Suspendida
	P29 - M154	Número de campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos	Suspendida
	P29 - M155	Número de campañas implementadas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos	Suspendida
	P29 - M156	Número de mejoras implementadas al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que se favorezca la separación en la fuente	Suspendida
	P29 - M157	Número de incentivos gestionados para los recicladores	Suspendida
	P29 - M158	Número de nuevos residuos (icopor, tela, acrílico, algunos empaques, entre otros) con mercado para su aprovechamiento en el AMB	Suspendida
	P30 - M159	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	Suspendida
	P30 - M160	Número de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	Suspendida
	P30 - M161	Número de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB	Suspendida
	P30 - M162	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	Suspendida

Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Ajuste 2023
	P30 - M163	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para fomentar la gestión de residuos posconsumo	Suspendida
	P30 - M164	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para fomentar la gestión de residuos posconsumo	Suspendida
	P30 - M165	Número de Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental - SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo	Suspendida
	P30 - M166	Número de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB	Suspendida
9	IR1	Número de sistema de parques metropolitanos y sus categorías reconocidos y valorados como tal con objetivos de conservación definidos como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas	Sin referencia
	IR2	Número de hectáreas de parques metropolitanos implementadas	Sin referencia
	IR3	Porcentaje de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos	Sin referencia
	IR4	Número de Centros de atención integral a la fauna doméstica y silvestre construido, dotado y operado por los municipios y las autoridades ambientales y que desarrollan campañas de adopción, tratamiento y liberación de individuos según corresponda técnicamente	Sin referencia
	IR5	Índice global de cumplimiento de los proyectos de los PMAP del AMB	Sin referencia
	P31 - M167	<u>Indicador inicial 2016:</u> Número de documentos técnicos que contienen la delimitación detallada, según objetivos de conservación y áreas de intervención prioritaria en el marco de la revisión y rediseño del Sistema de Parques Metropolitanos <u>Indicador reformulado 2023:</u> Número de documentos guía para la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos	Reformulada
	P31 - M168	Número de estudios y diseños elaborados requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos	Se mantuvo
	P31 - M169	Número de habitantes que conocen y valoran la importancia ecológica de los parques metropolitanos en el marco de la campaña de promoción de parques metropolitanos implementada	Se mantuvo
	P31 - M170	Número de estudiantes que visitan los parques metropolitanos, resultado de promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos	Se mantuvo
	P31 - M171	Número de estrategias de fortalecimiento de la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques implementada	Se mantuvo
	P31 - M172	Número de kilómetros de senderos en parques metropolitanos habilitadas para el acceso de la comunidad	Se mantuvo
	P31 - M173	Número de campañas culturales y educativas desarrolladas de manera permanente en los parques metropolitanos	Se mantuvo

Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Ajuste 2023
	P32 - M174	Número de campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas en forma continua	Suspendida
	P32 - M175	Número de jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año	Suspendida
	P32 - M176	Número de animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación	Suspendida
	P32 - M177	Número de convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos aportes económicos y humanos	Suspendida
	P33 - M178	Número de árboles censados, georreferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana	Suspendida
	P33 - M179	Número de metros cuadrados (m ²) de parques municipales (zonas verdes como parques urbanos, parques de bolsillo, etc) ampliados en áreas ya construidas objeto de densificación, derivados del establecimiento de mecanismos financieros necesarios para garantizar dicha ampliación	Se mantuvo
	P33 - M180	Número de metros cuadrados (m ²) por habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano	Se mantuvo
	P33 - M181	Número de árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas	Se mantuvo
	P33 - M182	Número de toneladas de compost producidas (Procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques)	Suspendida
	P34 - M183	Número de planes de manejo de las áreas protegidas - PMAP en seguimiento	Suspendida
	P34 - M184	Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB.	Suspendida
	P34 - M185	Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua	Suspendida
	P34 - M186	Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal.	Suspendida
	P34 - M187	Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios	Suspendida
	P34 - M188	Número de reportes anuales del avance de cada PMAP publicados en el Observatorio Metropolitano	Suspendida
10	IR1	Porcentaje de empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 implementados	Sin referencia

Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Ajuste 2023
	IR2	Índice de calidad del aire de las zonas monitoreadas	Sin referencia
	P35 - M189	Número de jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas	Suspendida
	P35 - M190	Número de empresas con vistas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial	Suspendida
	P35 - M191	Número de estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental	Suspendida
	P35 - M192	Número de reconocimientos o premios metropolitanos institucionalizados para las empresas que se distingan por su desempeño ambiental	Suspendida
	P35 - M193	Número de reportes Global reporting Iniciativa - GRI de grandes empresas metropolitanas como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social	Suspendida
	P36 - M194	Número de Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando	Suspendida
	P36 - M195	Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas	Suspendida
	P36 - M196	Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas	Suspendida
	P36 - M197	Número de sistema metropolitano de monitoreo de ruido funcionando	Suspendida
	P36 - M198	Número de estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas	Suspendida
	P36 - M199	Número de operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB	Suspendida
	P36 - M200	Número de sistemas de información de la calidad de aire implementados	Suspendida
	P36 - M201	Número de alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire	Suspendida
11	IR1	Porcentaje de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB (proyectos de tipo no estructural y estructural)	Sin referencia
	IR2	Número de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad	Sin referencia
	P37 - M202	Número de Sistema de alertas tempranas funcionando para la gestión del riesgo metropolita	Suspendida
	P37 - M203	Número de estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas	Suspendida
	P37 - M204	Número de estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias	Suspendida
	P37 - M205	Número de estudios metropolitanos de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados	Suspendida
	P37 - M206	Número de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas	Suspendida

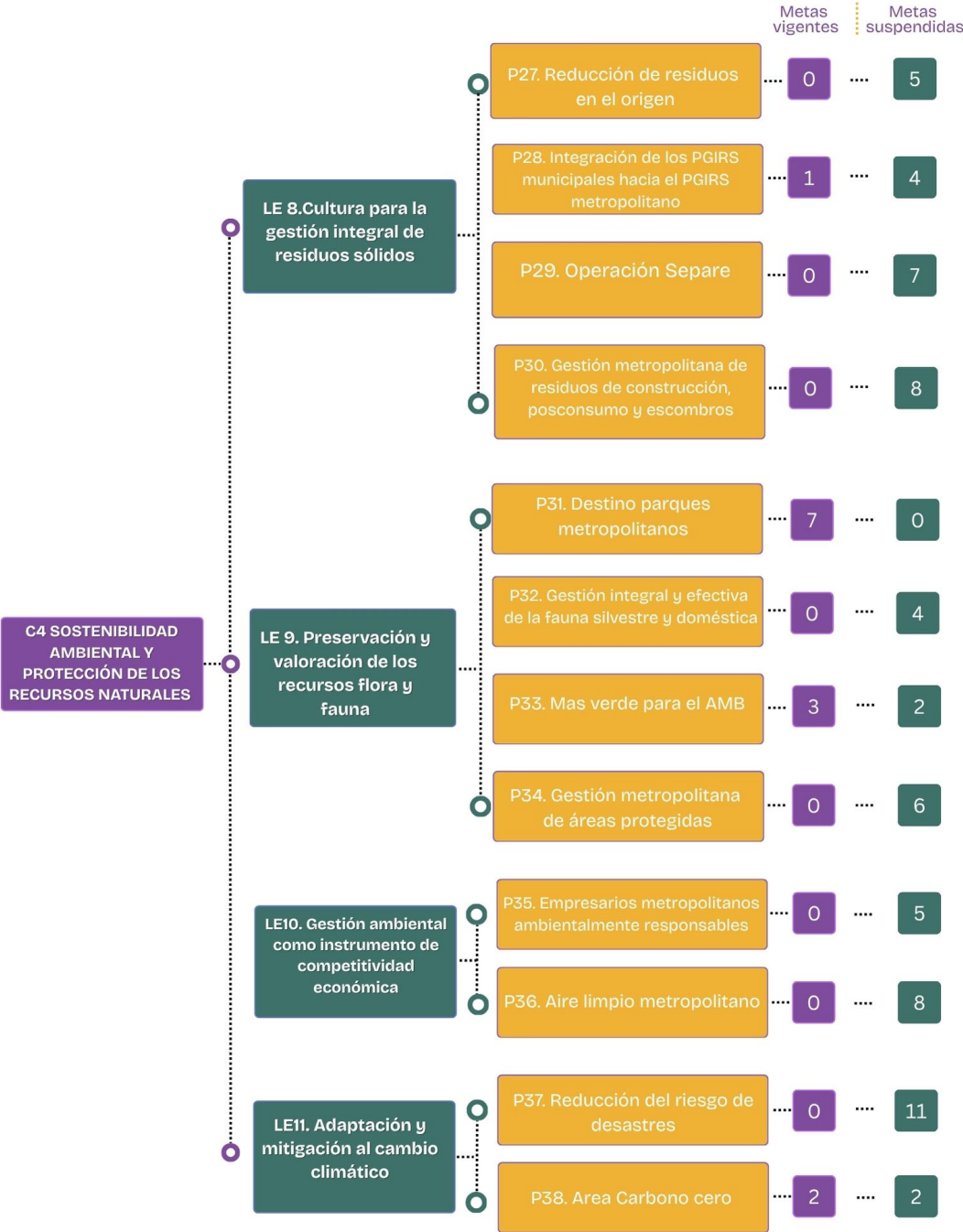
Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Ajuste 2023
	P37 - M207	% de cumplimiento de los POT municipales en cuanto a la gestión del riesgo de desastres	Fusionada con meta12/P2/LE1/C1
	P37 - M208a	Número de funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo	Suspendida
	P37 - M208b	Número de habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo	Suspendida
	P37 - M209	Número de planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB formulados y ejecutados	Suspendida
	P37 - M210	Número de estudios metropolitanos sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, dentro de lo que se incluye su valoración económica	Suspendida
	P37 - M211	Número de Sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano implementado	Suspendida
	P37 - M212	Número de municipios del AMB que incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo	Suspendida
	P37 - M213	Número de estudios de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos	Suspendida
	P38 - M214	Número de informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio	Suspendida
	P38 - M215	Porcentaje de vehículos de servicio público que cumplen las normas de emisión en el marco del establecimiento de metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos	Se mantuvo
	P38 - M216	<u>Indicador inicial 2016:</u> Número de kilómetros de ciclo ruta construidos para promover cicloruta como transporte limpio <u>Indicador reformulado 2023:</u> Número de kilómetros de ciclo ruta construidos en el marco de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de ciclo ruta	Reformulada
	P38 - M217	Hectáreas plantadas para alcanzar compensación establecida en los planes de reforestación de las industrias y empresas de transporte una vez se midan sus emisiones y definan sus compromisos de compensación	Suspendida
	P38 - M218	Número de planes de incentivos a la vivienda sostenible, la gestión de residuos sólidos y el establecimiento de proyectos de energía alternativa en implementación/proyectados	Eliminada

Fuente: Elaboración propia con base en C. PIDM análisis de metas HM CGD VERSION FINAL-12-06-2023

En consecuencia, tras la modificación anteriormente descrita el componente 4 quedó integrado por las mismas líneas y programas relacionados en la Figura 2. No obstante, el mayor ajuste se presentó en la cantidad de metas vigentes y suspendidas en atención a que el ejercicio de la Autoridad

Ambiental urbana, se encuentra suspendido provisionalmente mediante medida cautelar proferida por el Tribunal Administrativo de Santander mediante Auto de fecha de 10 de octubre de 2019.

Figura 2. Esquema resumen del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales tras modificación del PIDM en 2023.



Fuente: Elaboración propia con base en C. PIDM análisis de metas HM CGD VERSION FINAL-12-06-2023

4. Metodología

La evaluación de resultados de la implementación del Componente 4, Sostenibilidad Ambiental y protección de los recursos naturales, se fundamentó en una investigación de tipología mixta, en la que predomina el enfoque cuantitativo, lo que permitió combinar la medición objetiva de variables con la comprensión contextual de los fenómenos metropolitanos desde la perspectiva de los actores vinculados al cumplimiento de las metas (Creswell & Plano Clark 2017; Sampieri et al. 2014). Este enfoque mixto facilitó la triangulación de datos y fortaleció la validez de los resultados al integrar diferentes fuentes y métodos de análisis (Denzin 1978).

Dentro de la delimitación del alcance y los criterios de evaluación de las metas de producto y de resultado, asociadas a las líneas y programas que integran el componente, se definió como ventana de evaluación el periodo 2016–2025, estableciendo 2026 como horizonte de cumplimiento y tomando como unidad de análisis las metas de línea y de programas del componente.

Así mismo, partiendo del criterio de corresponsabilidad bajo el cual fue concebido en la fase diseño del PIDM, se determinó consultar las acciones implementadas por el grupo de instituciones que en las metas de resultados fueron vinculados en las líneas estratégicas del Componente 4.

Teniendo en cuenta que las metas de línea y de programas del PIDM 2016 fueron objeto de un proceso de depuración en el 2023, descrito en el apartado anterior, se definió como criterio de evaluación concertado con la Dirección del AMB, evaluar los indicadores y metas asociadas a las líneas y programas del Componente que se mantuvieron, se reformularon y/o se suspendieron.

Una vez definidos los indicadores y las metas que serían objeto de evaluación, se identificaron inconsistencias en la formulación de algunos indicadores, particularmente en su definición, medición y coherencia con las metas asociadas. Tras la revisión técnica, en respuesta a este hallazgo, se llevó a cabo un proceso de ajuste metodológico que consistió en la reformulación de los indicadores, tomando como referencia directa el contenido y alcance de las metas previamente definidas. Este ejercicio se desarrolló bajo el principio de no alteración del alcance del plan, garantizando que las modificaciones realizadas se limitaran exclusivamente a mejorar la precisión, claridad y pertinencia de los indicadores. La reformulación se orientó bajo criterios de calidad en la construcción de indicadores, como claridad, relevancia, medibilidad y consistencia, en línea con metodologías reconocidas para el diseño y evaluación de indicadores de gestión pública de la CEPAL (2005).

Para evaluar el nivel de implementación del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, se empleó una metodología tipo “semáforo”, basada en la verificación de la existencia de evidencia de cumplimiento de las metas e indicadores definidos. Este enfoque permitió clasificar el avance en tres niveles (alto, medio y bajo), facilitando la interpretación de resultados y la toma de decisiones.

La selección de esta metodología se sustentó en enfoques de monitoreo y evaluación del desempeño que utilizan umbrales y sistemas de clasificación para valorar el cumplimiento, como el Balanced Scorecard desarrollado por Kaplan & Norton (1996), así como en lineamientos de organismos internacionales como la CEPAL (2005), la OECD (2010) y el World Bank (2012). A nivel nacional también el DNP (2018), ha promovido el uso de sistemas tipo “traffic light” para representar y visibilizar el desempeño de manera sintética y comparable.

En este marco, se definieron los siguientes criterios de clasificación: (i) alto nivel de cumplimiento (verde), cuando existe evidencia completa, verificable y suficiente que demuestra el logro del indicador o un avance acorde o superior a lo esperado; (ii) nivel medio (amarillo), cuando se dispone de evidencia parcial o se registran avances inferiores a lo previsto; y (iii) bajo nivel de cumplimiento (rojo), cuando no existe evidencia verificable o el avance es nulo o significativamente insuficiente. La asignación de estas categorías se realizó mediante revisión documental de los soportes disponibles, priorizando su calidad, consistencia y trazabilidad. Este enfoque permitió identificar de manera clara los niveles de avance, evidenciar brechas en la implementación y orientar la toma de decisiones para el fortalecimiento del seguimiento y la gestión del plan.

A continuación, se presenta el semáforo con los indicadores, metas y criterios de clasificación definidos para evaluar el nivel de implementación del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM (2016).

Tabla 2. Semáforo de medición del nivel de implementación del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L8	L8-I1	No. de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga	<0,7	$\geq 0,85$	$0,7 < 0,85$	$< 0,7$
L8	L8-I2	No. de toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el Área Metropolitana de Bucaramanga	1000	≤ 339	$340 < 999$	≥ 1000
L8	L8-I3	% de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB	50%	$< 20\%$	$20\% < 50\%$	$\geq 50\%$
L8	L8-I4	No. de toneladas de material industrial pos consumo separado y comercializado al año	100	$\leq 17,5$	$18 < 99$	≥ 100
L8	L8-I5	No. de personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga	300.000	≤ 90000	$91.000 < 299.000$	≥ 300.000
L8	L8-I6	No. de personas con infracciones al medio ambiente	33	≥ 66	$34 < 65$	≤ 33
L8	P27-M142	No. de campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados	10	0	$1 < 9$	≥ 10
L8	P27-M143	% de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB	80%	$< 10\%$	$10\% < 79\%$	$\geq 80\%$
L8	P27-M144	No. de alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques	30	0	$1 < 29$	≥ 30
L8	P27-M145	No. de incentivos gestionados con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos	4	0	$1 < 3$	≥ 4
L8	P27-M146	No. de concursos implementados de las propuestas innovadoras para la	10	0	$1 < 9$	≥ 10

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
		disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB				
L8	P28-M147	No. de análisis de factibilidad realizados para establecer un Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso Metropolitano	1	0		1
L8	P28-M148	No. de grupo Coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS	1	0		1
L8	P28-M149	No. de campaña de cultura ciudadana de "no basura" implementada, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano	1	0		1
L8	P28-M150	No. de informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS Municipales publicados con indicadores de cumplimiento anual	4	0	1 < 3	>=4
L8	P28-M151	No. PGIRS Metropolitano formulado	1	0		1
L8	P29-M152	No. de campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos.	10	0	1 < 9	>=10
L8	P29-M153	% de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos	100%	0	10 < 99%	100%
L8	P29-M154	No. de campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	10	0	1 < 9	>=10
L8	P29-M155	No. de campañas implementadas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	10	0	1 < 9	>=10
L8	P29-M156	No. de mejoras implementadas al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que se favorezca la separación en la fuente.	1	0		1
L8	P29-M157	No. de incentivos gestionados para los recicladores	3	0	1 < 2	>=3
L8	P29-M158	No. de nuevos residuos (icopor, tela, acrílico, algunos empaques, entre otros) con mercado para su aprovechamiento en el AMB.	3	0	1 < 2	>=3
L8	P30-M159	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	10	0	1 < 9	>=10

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L8	P30-M160	No. de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	50.000	0	10.000 < 49.999	>=50.000
L8	P30-M161	No. de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB	6	1	2 < 5	>=6
L8	P30-M162	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	10	0	1 < 9	>=10
L8	P30-M163	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para fomentar la gestión de residuos posconsumo	10	0	1 < 9	>=10
L8	P30-M164	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para fomentar la gestión de residuos posconsumo	10	0	1 < 9	>=10
L8	P30-M165	No. de Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental - SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo.	8	<=5	6 < 7	>=8
L8	P30-M166	No. de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB	50	<=37	38 < 49	>=50
L9	L9-I1	No. de sistema de parques metropolitanos y sus categorías reconocidos y valorados como tal con objetivos de conservación definidos como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas	1	0		1
L9	L9-I2	No. de Hectáreas de parques metropolitanos implementadas	275	<=87,88	88 < 274	>= 275
L9	L9-I3	% de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos	20%	0%	1 % < 19%	>= 20%
L9	L9-I4	No. de Centros de atención integral a la fauna doméstica y silvestre construido, dotado y operado por los municipios y las autoridades ambientales y que desarrollan campañas de adopción, tratamiento y liberación de individuos según corresponda técnicamente	1	0		1
L9	L9-I5	Índice global de cumplimiento de los proyectos de los PMAP del AMB	50%	ND	10% < 49%	=>50%
L9	P31-M167	No. de documentos guía elaborados para la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos	1	0		1
L9	P31-M168	No. de estudios y diseños elaborados requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos	4	<=2	<=3	>= 4

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L9	P31-M170	No. de estudiantes que visitan los parques metropolitanos, resultado de promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos	100.000	<20.000	20.000 < 99.000	>= 100.000
L9	P31-M171	No. de estrategias de fortalecimiento de la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques implementada	1	0		1
L9	P31-M172	No de kilómetros de senderos en parques metropolitanos habilitadas para el acceso de la comunidad	50	<=5	6 < 49	>= 50
L9	P31-M173	No. de campañas culturales y educativas desarrolladas de manera permanente en los parques metropolitanos	10	0	1 < 9	>= 10
L9	P32-M174	No. de campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas en forma continua	5	1	2 < 4	>= 5
L9	P32-M175	No. de jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año	4	<=2	<=3	>=4
L9	P32-M176	No. de animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación	50	<=30	31 < 49	>=50
L9	P32-M177	No. de convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos aportes económicos y humanos	1	0		1
L9	P33-M178	No. de árboles censados, georreferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana	300.000	<=50000	51.000 < 299.000	>=300000
L9	P33-M180	No. de metros cuadrados por habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano	15	<6	6 < 14	>= 15
L9	P33-M181	No. de árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas	5000	<=2000	2.001 < 4.999	>= 5.000
L9	P33-M182	No. de toneladas de compost producidas (Procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques)	500	<=100	101 < 499	>=500
L9	P34-M183	No. de planes de manejo de las áreas protegidas - PMAP en seguimiento	4	0	1 < 3	>=4
L9	P34-M184	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el	60%	<10%	10 < 59%	>=60%

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
		deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB				
L9	P34-M185	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua	60%	<10%	11 < 59%	>=60%
L9	P34-M186	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal	60%	<10%	12 < 59%	>=60%
L9	P34-M187	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios	60%	<10%	13 < 59%	>=60%
L9	P34-M188	No. de reportes anuales del avance de cada PMAP publicados en el Observatorio Metropolitano	2	0	1	>=2
L10	L10-I1	% de empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 implementados	10%	<=1,6%	2 < 9%	>=10%
L10	L10-I2	Índice de calidad del aire de las zonas monitoreadas	Clasificación BUENA (rango entre 0 y 50)	Rango > 110	Rango entre 51 y 100	Clasificación BUENA (rango entre 0 y 50)
L10	P35-M189	No. de jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas	20	0	1 < 19	>=20
L10	P35-M190	No. de empresas con vistas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial	1.000	<10	10 < 999	>=1000
L10	P35-M191	No. de estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental	2	0	1	>=2
L10	P35-M192	No. de reconocimientos o premios metropolitanos institucionalizados para las empresas que se distingan por su desempeño ambiental	1	0		>=1
L10	P35-M193	No. de reportes Global reporting Iniciativa - GRI de grandes empresas metropolitanas como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social	ND	0		1
L10	P36-M194	No. de Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando	1	0		1

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L10	P36-M195	No. de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas	2	0	1	≥ 2
L10	P36-M196	No. de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas	2	0	1	≥ 2
L10	P36-M197	No. de sistemas metropolitano de monitoreo de ruido funcionando	1	0		1
L10	P36-M198	No. de estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas	2	0	1	≥ 2
L10	P36-M199	No. de operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB	100	≤ 60	$61 < 99$	≥ 100
L10	P36-M200	No. de sistemas de información de la calidad de aire implementados	1	0		1
L10	P36-M201	No. de alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire	5	< 1	$1 < 4$	≥ 5
L11	L11-I1	% de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB (proyectos de tipo no estructural y estructural)	30%	< 5	$5 < 29\%$	$\geq 30\%$
L11	L11-I2	No. de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad	3	1	2	3
L11	P37-M202	No. de Sistema de alertas tempranas funcionando para la gestión del riesgo metropolitano	1	0		1
L11	P37-M203	No. de estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas	4	0	$2 < 3$	≥ 4
L11	P37-M204	No. de estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias.	10	< 1	$1 < 9$	≥ 10
L11	P37-M205	No. de estudios metropolitanos de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados	1	0		≥ 1
L11	P37-M206	No. de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas	50	< 1	$2 < 49$	≥ 50
L11	P37-M208a	No. de funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo	40	< 1	$1 < 39$	≥ 40
L11	P37-M208b	No. de habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo	4000	< 1.000	$1000 < 3999$	≥ 4000
L11	P37-M209	No. de planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB formulados y ejecutados	4	0	$1 < 3$	≥ 4

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L11	P37-M210	No. de estudios metropolitanos sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, dentro de lo que se incluye su valoración económica	2	0	1	≥ 2
L11	P37-M211	No. de Sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano implementado	1	0		1
L11	P37-M212	No. de municipios del AMB que incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo	4	0	$1 < 3$	≥ 4
L11	P37-M213	No. de estudios de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos	1	0		1
L11	P38-M214	No. de informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio	5	1	$2 < 4$	≥ 5
L11	P38-M215	% de vehículos de servicio público que cumplen las normas de emisión en el marco del establecimiento de metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos	100%	$< 50\%$	$50\% < 99\%$	100%
L11	P38-M216	No. de kilómetros de ciclo ruta construidos en el contexto de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de cicloruta	35	$\leq 1,7$	$2 < 35$	≥ 35

Fuente: Elaboración propia

Si bien el equipo de investigación se propuso evaluar los indicadores anteriormente señalados, durante el proceso de recolección y validación de información se identificó que algunos de ellos no podían ser evaluados de manera rigurosa debido a limitaciones en la disponibilidad, calidad y accesibilidad de los datos requeridos. En el caso del Componente 4, los indicadores excluidos del análisis se presentan a continuación:

Tabla 3. Indicadores del Componente 4 del PIDM excluidos del proceso de evaluación

Línea	Programa	Indicador definido en el PIDM	Justificación de exclusión
L9	P31	Meta169. Número de habitantes que conocen y valoran la importancia ecológica de los parques metropolitanos en el marco de la campaña de promoción de parques metropolitanos implementada	La meta de lograr que 300.000 habitantes conozcan y valoren la importancia ecológica de los parques metropolitanos a través de una campaña de promoción presenta fallas estructurales de medición. Técnicamente, existe una ruptura metodológica entre el alcance de una campaña de promoción de parques

			metropolitanos y el cambio conductual de la población del AMB. Las herramientas actuales del AMB permiten medir variables como el número de asistentes a eventos institucionales, pero no la apropiación del conocimiento ni la valoración de la importancia ecológica de los parques metropolitanos por parte del ciudadano. Sin la aplicación de encuestas de percepción especializadas (línea base y línea final) o estudios muestrales de cultura ciudadana, es metodológicamente inviable demostrar el cumplimiento del indicador, reduciéndolo a una estimación de cobertura y no a una transformación cultural verificable.
L9	P33	M179. Número de metros cuadrados de parques municipales (zonas verdes como parques urbanos, parques de bolsillo, etc) ampliados en áreas ya construidas objeto de densificación, derivados del establecimiento de mecanismos financieros necesarios para garantizar dicha ampliación	Las entidades territoriales no disponen de un sistema de seguimiento que aísle la variable exigida por el indicador (metros cuadrados generados <i>específicamente</i> en áreas consolidadas de densificación derivados de instrumentos financieros). Al reportar únicamente inventarios globales acumulados y cesiones obligatorias tradicionales de urbanizaciones periféricas, resulta un vacío de información que impide la medición del indicador.
L11	P38	M217. Porcentaje de compensación alcanzada en cuanto a las hectáreas plantadas versus la compensación establecida en los planes de reforestación de las industrias y empresas de transporte una vez se midan sus emisiones y definan sus compromisos de compensación.	El indicador, tal y como está formulado en la matriz del PIDM 2016-2026, presenta una inviabilidad metodológica de fondo que impide su cálculo, seguimiento y evaluación cuantitativa. La imposibilidad de generar un resultado no obedece a una falta de gestión institucional, sino a fallas en el diseño del indicador. Por una parte, el indicador exige medir el desempeño agregado de dos sectores específicos (Industria y Transporte). Sin embargo, los sistemas de información de la CDMB estructuran la información de manera individualizada (por acto administrativo, proyecto y titular específico), y carecen de un criterio de indexación o clasificación por "sector económico" o códigos CIIU. Al no existir interoperabilidad ni unificación sectorial de los datos, es técnicamente imposible consolidar un denominador global para el gremio industrial o de transporte. Igualmente, el indicador presenta una falla de origen al fusionar variables de dos procesos ambientales distintos (el inventario/mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y las obligaciones de compensación por licenciamiento o sancionatorios).

Fuente: Elaboración propia.

La recolección de información para la construcción del semáforo se realizó mediante una revisión documental y análisis de fuentes secundarias, complementado con técnicas de validación de información (Sampieri et al., 2014). En particular, se llevó a cabo una revisión sistemática y de

análisis de contenido (Krippendorff, 2004), de documentos institucionales, informes de gestión y bases de datos oficiales. Adicionalmente, se aplicó una técnica de triangulación de fuentes, contrastando la información proveniente de distintos documentos y registros con el fin de asegurar su consistencia, validez y confiabilidad (Denzin, 1978). Este proceso permitió reducir sesgos y fortalecer la calidad de la evidencia utilizada.

A continuación, se presenta la relación de documentos que fueron objeto de revisión y análisis para el diligenciamiento del semáforo de evaluación del Componente 4 y la construcción del presente concepto técnico.

Tabla 4. Relación de principales documentos analizados para la evaluación del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM

Nº	Nombre del documento	Autor	Fecha	Link
1	Acuerdo Metropolitano 008 de 2000 Por el cual se modifica parcialmente el Acuerdo 0061 de 1994, se adopta el Componente de Ordenamiento Físico - Territorial del Plan Integral de Desarrollo del AMB; se definen la estructura territorial, los lineamientos de ordenamiento metropolitano para los Planes de ordenamiento territorial de los municipios, los hechos metropolitanos y se. establecen las normas obligatoriamente generales para los municipios que conforman el Área. En su artículo 8 define los siguientes Hechos metropolitanos: 1. El manejo armónico, articulado y coordinado de los suelos de expansión urbana y de sus correspondientes funciones urbanas, de manera que se minimicen los posibles conflictos de ocupación y uso en las áreas de conurbación al tiempo que se logren relaciones de complementariedad y correspondencia entre los centros urbanos que conforman el AMB 2. La conformación y manejo de un sistema de protección ambiental como soporte del desarrollo integral, a través de un sistema verde que integre el paisaje y elementos constitutivos del medio ambiente al espacio público urbano 3. La creación, operación y mantenimiento de los parques metropolitanos como soporte de la calidad de vida de los ciudadanos y el posicionamiento del AMB en el ámbito regional, nacional e internacional 4. El manejo integral y coordinado de los servicios públicos domiciliarios de manera que promuevan un desarrollo armónico y coherente con el modelo territorial 5. El mejoramiento de la movilidad urbana como fundamento de la productividad del área metropolitana dando prioridad al transporte público y disminuyendo el uso del automóvil privado 6. La fijación de una política metropolitana de vivienda, en articulación de la política departamental, municipal y nacional sobre la materia.	AMB	2000	Documento interno
2	Ley 1625 de 2013. Expide el régimen para las Áreas Metropolitanas	Congreso de Colombia	2013	https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52972
3	Acuerdo metropolitano 013 de 2011 modifica el AM 008 de 2011, adopta la revisión del Componente de Ordenamiento Físico-Territorial Metropolitano del AMB como parte	AMB	2011	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos

Nº	Nombre del documento	Autor	Fecha	Link
	integral del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, junto con sus documentos técnicos de soporte, y con ello actualiza el marco que orienta cómo debe organizarse y gestionarse el territorio a escala metropolitana: define principios y políticas de ordenamiento, delimita y caracteriza áreas funcionales, establece criterios para suelos de expansión y de protección (incluyendo determinantes ambientales), y precisa los hechos metropolitanos y las normas obligatorias generales que los municipios deben incorporar y armonizar en sus POT para asegurar coherencia supramunicipal en el desarrollo y la prestación de servicios.			
4	Acuerdo metropolitano 012 de 2013. Declara como hecho metropolitano ambiental la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) y se establece como obligatoria la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios en el AMB	AMB	2013	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
5	Acuerdo metropolitano 018 de 2013. Modifica el acuerdo metropolitano 012 del 12 de junio de 2013. Esta modificación queda plasmada en el Artículo 9 "SANCIONES" y el Artículo 10 "TRANSITORIO". El primer artículo se refiere a las sanciones por el incumplimiento de la regulación contenida en el Acuerdo metropolitano. El segundo se refiere a la condición transitoria de la sanción: desde el 31 de agosto del 2013 el comparendo ambiental tendrá carácter transitorio y desde el 1ro de septiembre se aplicará el comparendo ambiental de acuerdo con sanciones establecidas en el artículo 7 de la ley 1259 de 2008	AMB	2013	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
6	Acuerdo metropolitano 019 de 2014. Modificación parcial del acuerdo metropolitano 012 de 2013. La modificación consiste en los siguientes acuerdos: Artículo quinto: Recolección y transporte selectivo de residuos para aprovechamiento (frecuencias de recolección). Artículo segundo: adoptar la inclusión de las organizaciones formales de recicladores en la prestación de servicios de aseo en el componente de "aprovechamiento". Artículo tercero: Actualizar el censo de recicladores y sus organizaciones. Artículo cuarto: desarrollo de acciones de divulgación, gestión y promoción de la cultura de separación en la fuente. Artículo quinto: Vigencia desde la firma del acuerdo: 14 de octubre de 2014.	AMB	2014	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
7	Plan Integral de Desarrollo Metropolitano dime tu plan 2016 - 2026	AMB	2015	https://www.amb.gov.co/plan-integral-de-desarrollo-metropolitano-2016-2026/
8	Acuerdo metropolitano 010 de 2018 declara como Hecho Metropolitano la implementación de la bicicleta como medio de transporte en el Área Metropolitana de Bucaramanga, la define como componente estructurador del Sistema de Movilidad Metropolitano, adopta la Estrategia de la bicicleta y sus estudios como soporte técnico, la convierte en norma obligatoria que debe incorporarse en los POT de los municipios, ordena armonizar el Plan Maestro de Movilidad Metropolitana con dicha estrategia, fija como objetivo mejorar el uso de la bicicleta de manera segura y equitativa en el territorio metropolitano y dispone que el Observatorio Metropolitano incluya indicadores multidimensionales para medir avances.	AMB	2018	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos

Nº	Nombre del documento	Autor	Fecha	Link
9	Acuerdo metropolitano 001 de 2019. Declara como hecho metropolitano la actividad de disposición final controlada de residuos sólidos ordinarios, para garantizar la adecuada prestación del servicio público de aseo en su componente de disposición final de residuos sólidos ordinarios, en protección del derecho a un ambiente sano y a unas condiciones dignas de salubridad en el territorio.	AMB	2019	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
10	Acuerdo metropolitano 004 de 2021. Modifica el artículo segundo del Acuerdo Metropolitano Número 001 de 2019, el cual quedará así: "Conformar el Comité Metropolitano de Planeación y Gestión integral de residuos sólidos, integrado por los alcaldes de los 4 municipios del AMB o sus delegados, el Director del AMB o su delegado y el Subdirector de Planeación e Infraestructura del AMB	AMB	2021	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
11	Acuerdo metropolitano 006 de 2023 Declara como Hecho Metropolitano La Movilidad sostenible y el transporte público	AMB	2023	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
12	Acuerdo metropolitano 033 de 2015. Adopta el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano 2016-2026	AMB	2015	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
13	Acuerdo metropolitano 005 de 2023. Por medio del cual se adopta la revisión y actualización del PIDM y el Plan Estratégico de Mediano Plazo.	AMB	2023	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
14	C. PIDM Análisis de metas HM CGD VERSION FINAL 12-06-2023	AMB	2023	Documento interno
15	Plan estratégico versión final registro EAT – AMB – FINAL 12-06-2023	AMB	2023	Documento interno
16	Acuerdo metropolitano 002 de 2023 por el cual se adelantó un proceso de depuración normativa en materia de declaratorias de hechos metropolitanos	AMB	2023	https://www.amb.gov.co/acuerdos-metropolitanos
17	Informes de Gestión vigencia	AMB	2016	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2016/
18	Informes de Gestión vigencia	AMB	2017	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2017/
19	Informes de Gestión vigencia	AMB	2018	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2018/
20	Informes de Gestión vigencia	AMB	2019	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2019/
21	Informes de Gestión vigencia	AMB	2020	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2020/
22	Informes de Gestión vigencia	AMB	2021	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2021/
23	Informes de Gestión vigencia	AMB	2022	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2022/
24	Informes de Gestión vigencia	AMB	2023	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2023/
25	Informes de Gestión vigencia	AMB	2024	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2024/
26	Informes de Gestión vigencia	AMB	2025	https://www.amb.gov.co/informes-de-gestion-vigencia-2025/
27	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2016	https://www.cdmb.gov.co/index.php/informes/gestion
28	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2017	https://www.cdmb.gov.co/index.php/informes/gestion
29	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2018	https://www.cdmb.gov.co/index.php/informes/gestion

Nº	Nombre del documento	Autor	Fecha	Link
30	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2019	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion
31	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2020	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion
32	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2021	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion
33	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2022	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion
34	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2023	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion
35	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2024	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion
36	Informes de Gestión vigencia	CDMB	2025	https://www.cdm.gov.co/index.php/informes/gestion

Fuente: Elaboración propia

Dada la dificultad para la obtención de información, tras la revisión de los informes públicos, fue necesario la radicación de 15 derechos de petición a distintas instituciones, relacionados a continuación, así como 5 solicitudes de información a través de la sección de contáctenos de cada una de las entidades.

Tabla 5. Relación de Derechos de Petición Radicados para la evaluación del Componente 4. Sostenibilidad ambiental y protección de los recursos naturales del PIDM

Nº	Número de radicado AMB	Entidad	Fecha de radicación	Fecha de respuesta
1	CD-1680-2026	Piedecuestana de Servicios	09/03/2026	17/06/2026
2	CD-1682-2026	Gestión del riesgo de Santander	09/03/2026	19/03/2026
3	CD-1683-2026	EMAB	09/03/2026	25/03/2026
4	CD-1686-2026	CDMB	09/03/2026	27/07/2026
5	CD-1688-2026	EMAF	09/03/2026	09/04/2026
6	CD-1689-2026	MEBUC	09/03/2026	30/04/2026
7	CD-1690-2026	Secretaria de Infraestructura, municipio de Bucaramanga	09/03/2026	27/03/2026
8	CD-1692-2026	Secretaria de Ambiente, municipio de Piedecuesta	09/03/2026	17/03/2026; 24/03/2026; 06/04/2026; 12/05/2026
9	CD-1693-2026	Secretaria de Ambiente, municipio de Girón	09/03/2026	Sin respuesta
10	CD-1694-2026	Secretaria de Ambiente, municipio de Floridablanca	09/03/2026	10/03/2026; 17/03/2026; 04/05/2026; 25/05/2026
11	CD-1695-2026	Veolia	09/03/2026	Sin respuesta
12	CD-1696-2026	Secretaria de Infraestructura, municipio de Piedecuesta	09/03/2026	30/04/2026
13	CD-1697-2026	Secretaria de Salud y Ambiente, municipio de Bucaramanga	09/03/2026	24/04/2026
14	CD-1698-2026	Secretaria de Infraestructura, municipio de Girón	09/03/2026	21/04/2026
15	CD-1699-2026	Secretaria de Infraestructura, municipio de Floridablanca	09/03/2026	27/04/2026; 19/05/2026
16	Solicitud directa	Clúster de la construcción	04/06/2026	11/06/2026
17	Solicitud directa	ANLA	04/06/2026	22/06/2026

Nº	Número de radicado AMB	Entidad	Fecha de radicación	Fecha de respuesta
18	Solicitud directa	ANDI	04/06/2026	Sin respuesta
19	Solicitud directa	ICONTEC	11/07/2026	16/07/2026
20	Solicitud directa	Acueducto Metropolitano de Bucaramanga - amb	17/07/2026	17/07/2026

Fuente: Elaboración propia

La sistematización de la información constituyó una fase clave dentro del proceso metodológico de evaluación del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y protección de los recursos naturales, en tanto permitió organizar, depurar, clasificar y consolidar la evidencia recolectada, garantizando su trazabilidad, consistencia y utilidad analítica para la construcción del semáforo de cumplimiento.

Este proceso se desarrolló en tres momentos articulados. En primer lugar, se llevó a cabo la organización y estructuración de la información, mediante la creación de un repositorio digital jerarquizado por líneas, programas, indicadores y metas. Cada unidad de análisis contó con una carpeta específica en la que se almacenaron los documentos fuente (informes de gestión, bases de datos, respuestas a derechos de petición, actos administrativos, entre otros), asegurando un orden lógico que facilitara la consulta y verificación de la información (Sampieri et al. 2014).

En segundo lugar, se realizó un proceso de depuración y validación de la información, orientado a identificar duplicidades, inconsistencias, vacíos y posibles sesgos en los datos recolectados. Para ello, se aplicaron criterios de calidad de la información, tales como pertinencia (relación directa con el indicador evaluado), suficiencia (nivel de detalle requerido), confiabilidad (origen institucional o verificable) y actualidad (correspondencia con el periodo de análisis 2016–2025). Esta etapa incluyó la contrastación de fuentes mediante triangulación, lo que permitió fortalecer la validez interna del análisis.

En tercer lugar, se desarrolló la codificación y estandarización de la información, con el fin de hacer comparables los datos provenientes de distintas fuentes. Esto implicó la construcción de matrices de sistematización en las que se registró, para cada indicador: (i) la meta definida, (ii) la evidencia disponible, (iii) la fuente, (iv) el periodo reportado, (v) observaciones técnicas y (vi) una valoración preliminar del nivel de cumplimiento. Esta estandarización permitió traducir información cualitativa y cuantitativa en insumos homogéneos para su análisis (Creswell & Clark, 2017).

Como resultado de este proceso, se consolidó una base de evidencia estructurada, que sirvió como insumo directo para la aplicación de la metodología de semaforización. La sistematización facilitó no solo la asignación objetiva de los niveles de cumplimiento (alto, medio, bajo), sino también la identificación de brechas de información, debilidades en los sistemas de reporte institucional y oportunidades de mejora en los procesos de seguimiento del PIDM. Finalmente, este ejercicio garantizó principios fundamentales del análisis evaluativo como la transparencia, la reproducibilidad y la trazabilidad, permitiendo que los resultados obtenidos puedan ser verificados y replicados en futuros ejercicios de seguimiento y evaluación del Plan.

5. Hallazgos

A continuación, se presentan los hallazgos de la evaluación del nivel de cumplimiento de las metas e indicadores asociados al Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano “Dime tu Plan” 2016–2026. Estos resultados

se derivan del análisis principalmente cuantitativo basado en la verificación de evidencia documental y la aplicación del sistema de clasificación tipo semáforo, lo que permite identificar el grado de avance en la implementación de la Línea Estratégica 08 y sus programas asociados 27, 28, 29 y 30; Línea Estratégica 09 y sus programas asociados 31, 32, 33 y 34; Línea Estratégica 10 y sus programas asociados 35 y 36, así como de la Línea Estratégica 11 y sus programas 37 y 38.

5.1. Indicadores de la Línea estratégica 8. Cultura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Esta línea estratégica 8 está conformada por 6 indicadores de resultado y 4 programas que en la numeración del PIDM corresponden a los números 27, 28, 29 y 30

- 27. Reducción de residuos en el origen (metas # 142 a la 146)
- 28. Integración de los PGIRS municipales hacia el PGIR metropolitano (metas # 147 a la 151)
- 29. Operación Separe (metas # 152 a la 158)
- 30. Gestión metropolitana de residuos de consumo, posconsumo y escombros (metas # 159 a la 166)

Con el propósito de analizar el comportamiento y la medición del grupo de indicadores de resultado y de programas de la L8 en el Área Metropolitana de Bucaramanga, se acudió a diferentes fuentes de información.

En primera medida, se realizó un proceso de recopilación de información mediante el ejercicio del derecho fundamental de petición. Para ello, se remitieron solicitudes de información a las siguientes entidades:

- Secretaria de Salud y Ambiente de la Alcaldía de Bucaramanga;
- Secretaria de Ambiente de la Alcaldía de Girón;
- Secretaría de Ambiente de la Alcaldía de Floridablanca;
- Secretaría de Ambiente de la Alcaldía de Piedecuesta;
- Empresa Piedecuestana de Servicios Públicos
- EMAB
- EMAF
- VEOLIA
- CDMB
- Policía Metropolitana de Bucaramanga - MEBUC
- ANDI
- Clúster de la Construcción de la Cámara de Comercio de Bucaramanga (tema RCD)

De igual forma fue necesaria la consulta de documentos del DANE (series municipales de población); informes de gestión anuales del AMB, la CDMB; páginas web institucionales de la ANDI, Cámara de Comercio de Bucaramanga, Alcaldía de Bucaramanga y la EMAB.

Así mismo, se consultó en detalle

- El Informe sectorial de la actividad de aprovechamiento a la Superintendencia de Servicios junto con las Fichas técnicas anexas al informe 2024; ubicado en la ruta de consulta: Publicaciones / Acueducto, alcantarillado y aseo / Estudios, informes y documentos sectoriales.
- El documento de Actualización del PGIRS de la Alcaldía de Bucaramanga vigencias 2022-2023

Y se acudió a la consulta directa a funcionarios del Área Metropolitana de Bucaramanga.

5.1.1. Indicadores de resultado de la Línea estratégica 8. Cultura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Los indicadores de resultado de la LE8 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 6. Indicadores de resultado – IR de la LE8

Línea	IR	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L8	I1	Número de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga	<0,7
L8	I2	Número de toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el Área Metropolitana de Bucaramanga	2000
L8	I3	% de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB	50%
L8	I4	Número de toneladas de material industrial pos consumo separado y comercializado al año	100
L8	I5	Número de personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga	300.000
L8	I6	Número de personas con infracciones al medio ambiente	33

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.1.1.1. Indicador de resultado I1/L8. Número de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga

La revisión de la información institucional suministrada en las respuestas a los derechos de petición para este indicador se concentró en las secretarías de ambiente y las empresas de aseo de los 4 municipios del AMB.

La Secretaría de Salud y Ambiente de la Alcaldía de Bucaramanga no identificó información de la serie histórica anual completa para el periodo 2016 – 2026 que permitiera reportar el indicador de desagregado por cada vigencia. No obstante, aportó los siguientes datos:

- El CARSOFT urbano reporta una producción per cápita de 0,60 kg/hab/día
- El CARSOFT rural reporta una producción per cápita promedio de 0,23 kg/hab/día y corregimiento 3 de 0,28 kg/hab/día
- La actualización del PGIRS 2022-2033 reporta valor de referencia municipal de 0,89 kg/hab/día

Pero refiere que no es posible presentar el indicador con desagregación anual para los años 2016 a 2026 por cuanto sus fuentes no contienen dicha información.

Por su parte, la Secretaría de Ambiente de la Alcaldía de Floridablanca reportó la siguiente tabla de producción per cápita en el municipio:

Tabla 1. Producción Per-cápita en el municipio de Floridablanca 2016-2026

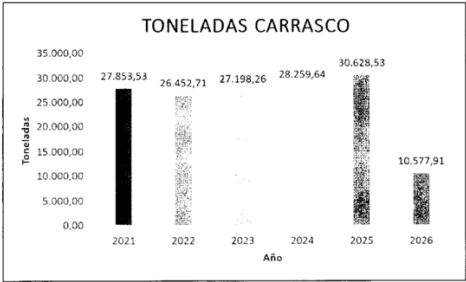
Año	PPC Kg/hab-día
2016	0,68
2017	0,69
2018	0,71
2019	0,68
2020	0,69
2021	0,67
2022	0,66
2023	0,65
2024	0,66
2025	0,68
2026	0,68

Adaptada - Fuente: EMAB – SUI -DANE

El Municipio de Piedecuesta quien delegó esta respuesta a la Oficina de Medio Ambiente y Gestión del Riesgo, informó que el rango de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en su municipio es de 0,58 a 0,83 a partir de información del documento PGIRS 2022 - 2027.

En cuanto a las empresas de aseo de los municipios, la Piedecuestana de Servicios Públicos informa que iniciaron como prestadores del servicio de recolección de residuos ordinarios en el año 2021 y reportan la siguiente información en toneladas de residuos dispuestas en el Relleno Sanitario El Carrasco desde 2021 hasta 2026.

CARRASCO PDS	
AÑO	TONELADAS
2021	27.853,53
2022	26.452,71
2023	27.198,26
2024	28.259,64
2025	30.628,53
2026	10.577,91



La empresa de aseo de Bucaramanga – EMAB SA ESP adjuntó un Certificado generado por la Dirección Comercial de la empresa, relacionando la cantidad de residuos (en toneladas) dispuestos y tratados en el Relleno Sanitario El Carrasco desde 2016 hasta 2026 por los 4 municipios del AMB, de acuerdo con información de registros de báscula suministrada por el área operativa para vigencias anteriores a 2018 y con información generada en el sistema de información ARCOSIS (Módulo POS / Informes disposición final) para los años posteriores a 2018. Y manifiesta no contar con la información solicitada en términos de cantidad de residuos generados por persona día en cada municipio.

La EMAF ESP, reporta una tabla con información de kilogramos de residuos sólidos generados por año desde 2018 hasta 2026.

TONALADAS AÑO MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA														
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic	TON / AÑO	KG / AÑO
2018	1977,19	1628,04	1643,52	1817,26	1935,38	1845,61	2096,44	2052,53	1793,95	1879,39	1857,36	1991,25	22517,92	22517918,00
2019	1849,35	1742,11	2038,37	1848,56	1941,87	1811,29	1852,67	1914,73	1786,25	1948,34	1960,65	2115,88	22810,07	22810070,00
2020	1928,65	1857,27	1852,08	1538,17	1720,61	1781,85	1942,83	1862,83	1942,69	1930,57	1888,78	2218,07	22464,40	22464400,00
2021	1851,14	1756,44	1969,66	1861,45	1875,02	1982,24	1957,88	1351,98	1867,68	1905,77	1884,70	1998,33	22262,29	22262290,00
2022	1722,23	1624,98	1869,28	1704,18	1699,61	1656,76	1880,18	1960,88	2042,96	1912,61	2010,86	2243,09	22327,62	22327620,00
2023	2021,45	1999,41	1946,56	1834,10	2131,24	2144,90	2151,86	2190,99	2072,94	2162,45	2276,91	2289,19	25222,00	25222000,00
2024	2205,76	2110,34	2044,06	2186,25	2253,51	2124,44	2236,66	2216,48	2179,00	2315,05	2222,26	2338,95	26432,76	26432760,00
2025	2029,02	1850,14	2330,34	2313,24	2514,07	2285,74	2383,32	2123,47	2041,51	2295,00	2164,14	2376,80	26706,79	26706790,00
2026	2221,90	1987,24											4209,14	4209140,00
TOTAL ACUMULADO													194952,99	194952988,00

Fuente: EMAB E.S.P. – Santandereana de Aseo

Como puede observarse, el análisis de las respuestas revela una fragmentación y falta de uniformidad en la información reportada por las entidades de los cuatro municipios del AMB respecto al indicador de Producción Per Cápita (PPC) de residuos con información faltante, contradictoria e incompleta. No obstante, se destaca el certificado reportado por la EMAB como insumo para proceder a calcular la PPC de residuos ya que contiene la información consolidada de los cuatro municipios del AMB para cada una de las vigencias del PIDM resolviendo la mayor barrera informativa.

Para ello, se procederá a calcular el indicador de Producción Per Cápita (PPC) de residuos sólidos para el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) utilizando la información primaria disponible mediante el siguiente procedimiento:

1. Disponibilidad de la Variable de Masa (Numerador)

La EMAB SA ESP ha suministrado un Certificado de la Dirección Comercial que relaciona la cantidad de residuos en toneladas dispuestos y tratados en el Relleno Sanitario El Carrasco desde 2016 hasta 2026 para los cuatro municipios del AMB. Para obtener el dato en kilogramos (unidad requerida para el indicador), se realiza la conversión aritmética estándar (1 tonelada = 1,000 kg).

2. Disponibilidad de la Variable Poblacional (Denominador)

El cálculo requiere cruzar la masa total de residuos con el número de habitantes. Para ello se consultó el repositorio de datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. Ruta de consulta: Inicio / Estadísticas por tema / Demografía y población / Proyecciones de población. En donde se toman los siguientes archivos y se filtran los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta: Serie municipal de población por área, para el periodo 2018 – 2042, así como para el periodo 2005 – 2017.

3. Fórmula Técnica de Cálculo

Con estos insumos, la fórmula técnica para obtener los kilogramos de residuos sólidos generados por persona al día sería:

$$PPC = \frac{\text{Toneladas anuales (Certificado EMAB)} \times 1.000}{\text{Población proyectada (DANE)} \times 365 \text{ días}}$$

4. Resultado

Los kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga (municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta) en los años 2016 a 2026 es de 0,6 kg/habitante/día, valor calculado a partir de la aplicación de la fórmula descrita. De esta manera el desempeño del indicador se clasifica en nivel verde dado que el desafío del indicador consistía en una PPC menor a 0,7 kilogramos.

5.1.1.2. Indicador de resultado I2/L8. Número de toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el Área Metropolitana de Bucaramanga

La Alcaldía de Piedecuesta reportó la siguiente tabla con las toneladas anuales (2016 a 2026) de material de reciclaje que se separa en la fuente en el municipio. Los cálculos mensuales cuya fuente de información es el SUI, arrojan un promedio de 1067,84 toneladas.

AÑO	CANTIDAD /toneladas
2016	54,17
2017	87,16
2018	676,50
2019	1024,27
2020	1.425,90
2021	1.799,35
2022	1.870,77
2023	1.850,76
2024	873,10
2025	176,14
2026	37,37

Fuente de información SUI

La Alcaldía de Floridablanca por su parte, reportó también las toneladas mensuales y anuales de material aprovechado por las organizaciones de recicladores en ese municipio. Los cálculos mensuales arrojan un promedio de 183,6 toneladas/mes.

Tabla 2. Toneladas de material aprovechable efectivamente aprovechadas por las organizaciones de recicladores en el municipio de Floridablanca.

AÑO	TONELADAS EFECTIVAMENTE APROVECHADAS												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL (t)
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,54	0,62	49,67	50,83
2017	3,84	0	1,23	2,4	1,74	1,17	8,26	7,69	54,17	66,62	73,32	188,26	408,7
2018	146,77	145,03	98,5	122,32	135,38	111,99	114,34	94,25	105,88	108,92	109,53	116,43	1409,34
2019	205,7	180,3	210,6	215,8	226,6	194,6	183,1	97,7	93,4	90,5	102,1	106,8	2007,2
2020	119,99	153	147,7	151,4	150,59	168,67	166,52	146,06	161,28	173,7	125,56	136,29	1960,76
2021	156,7	206,9	230,6	223,1	225,4	217,7	214,7	206,9	218	210,7	233,2	218,6	2762,5
2022	234,6	259,2	254,3	271,5	282,9	252,6	222,8	204,6	239	237,1	239,2	252,7	2919,4
2023	211,08	201,21	198	196,02	183,1	162,07	163,69	152,45	161,02	176,83	211,4	206,53	2252,6
2024	184,6	166,1	176,4	153,8	176,7	158	171,2	138	159,2	190	188,2	178,8	2091,4
2025	195,8	201,3	200,1	170,3	165,1	178,7	174,8	173,5	182,2	180,7	184,1	202,8	2227,1
2026	197,14	199,19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	396,33

Fuente:SUI

La Alcaldía de Bucaramanga con información del SUI reportó las toneladas anuales de material de reciclaje para los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2024 y 2025; lo cual arroja un promedio mensual de 315,3 toneladas.

La entidad aseguró que de acuerdo con el PGIRS 2022-2033 y la información reportada al SUI (Serie Histórica de Aprovechamiento en toneladas/año - tomado de <https://sui.superservicios.gov.co/Reportes-del-Sector/Aseo>), el consolidado de toneladas aprovechadas anualmente en el municipio es el siguiente:

- 2016: 2.596 ton
- 2017: 4.577 ton
- 2018: 4.258 ton
- 2019: 5.240 ton
- 2020: Información parcial por periodos (transición de reporte)

- 2021 - 2023: Datos en proceso de consolidación oficial según vigencia del PGIRS
- 2024: 3.236,15 ton (Reportado por 6 Organizaciones de Recicladores - ORO).
- 2025: 2.792,23 ton (Reportado por 5 Organizaciones de Recicladores - ORO).
- 2026: Proyección sujeta a la operatividad de las ORO y metas de aprovechamiento

Según la Alcaldía, estas cifras solo representan el material reportado por organizaciones formalizadas. No existe una base de datos ni registro oficial de las toneladas recolectadas por recicladores informales y comercializadoras, ya que estos actores no están regulados por la Superintendencia ni tienen la obligación de reportar su operación al SUI.

Después de revisar la información reportada, se acudió directamente al Informe sectorial de la actividad de aprovechamiento a la Superintendencia de Servicios junto con las Fichas técnicas anexas al informe 2024. En estas fichas, se encuentra la siguiente tabla con la relación de toneladas aprovechadas en el año 2024 por los municipios del Departamento de Santander en donde es posible extraer la información de los 4 municipios del AMB: 13.548,88 toneladas aprovechadas de las cuales corresponden a Bucaramanga=7.144,73 toneladas; Floridablanca=2.191,81 toneladas; Girón=1.761,11 toneladas y Piedecuesta=2.451,23 toneladas.

Datos de la actividad de aprovechamiento

A continuación, se presenta el número de prestadores, estaciones de clasificación y aprovechamiento por municipio para el departamento de SANTANDER y las toneladas aprovechadas para el periodo 2024.

Tabla 1: Información prestadores por municipios					
Orden	Municipio	Número prestadores	Número prestadores en progresividad	Número prestadores por fuera de la progresividad	Toneladas anuales 2024
1	BUCARAMANGA	15	13	2	7.144,73
2	BARBOSA	1	1	0	343,89
3	BARRANCABERMEJA	16	16	0	8.224,47
4	CHARALA	1	1	0	90,28
5	EL PLAYÓN	1	0	1	93,24
6	FLORIDABLANCA	14	13	1	2.191,81
7	GIRÓN	11	10	1	1.761,11
8	LEBRIJA	1	1	0	144,30
9	PIEDECUESTA	14	13	1	2.451,23
10	SABANA DE TORRES	4	4	0	562,15
11	SAN GIL	3	2	1	2.369,33
12	SAN VICENTE DE CHUCURI	3	3	0	231,84
13	SOCORRO	1	1	0	432,76

Fuente: SUI. Elaboración propia.
 Nota: Para los datos de las columnas "Número prestadores" y "Número Prestadores en Progresividad", un prestador de aprovechamiento puede prestar en más de un municipio y este se contabilizará más de una vez.



Este valor arroja un valor mensual de 1.129,07 toneladas lo cual ubica al indicador en nivel verde dado que la meta establecía 1000 toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el AMB.

5.1.1.3. Indicador de resultado I3/L8. Porcentaje de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB.

Según el archivo denominado PGIRS_Anexo 2_Problemas y Objetivos del Alcaldía de Bucaramanga, en el área metropolitana de Bucaramanga y sus alrededores, el manejo de escombros y materiales pétreos ha presentado un déficit histórico en infraestructura de economía circular. Históricamente, la mayoría de estos residuos termina en disposición final en lugar de ser reincorporados como agregados reciclados.

Con esta afirmación, el indicador se ubica en nivel rojo pues se pretendía un 50% de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB al año 2026.

5.1.1.4. Indicador de resultado I4/L8. Numero de toneladas de material industrial posconsumo separado y comercializado al año en el AMB.

En los informes de gestión tanto de la CDMB como del AMB de los años 2016 a 2026, se identificó que se han separado y comercializado 628,23 toneladas anuales de material posconsumo en el AMB mediante las jornadas de recolección de residuos posconsumo anuales, el punto limpio metropolitano y demás puntos de recolección establecidos en los 4 municipios.

De esta forma, la evaluación del indicador es verde toda vez que la meta consistía en 100 toneladas de material industrial posconsumo separado y comercializado al año.

5.1.1.5. Indicador de resultado I5/L8. Número de personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga

Frente a este indicador, la Alcaldía de Bucaramanga reportó un estimado de 182.485 personas vinculadas a actividades cívicas en pro del medio ambiente durante las vigencias 2016, 2017, 2018, 2019, 2023, 2025. Informan que no existe una cifra única consolidada por año que agrupe la cantidad de campañas educativas ni de personas vinculadas a actividades cívicas o sensibilizadas en temas ambientales. Afirman que, si han llevado a cabo estas actividades anualmente, pero, reportan datos solo para algunos años extraídos de sus informes de gestión.

Por su parte la Alcaldía de Floridablanca reportó un total de 1.072 personas vinculadas a actividades cívicas ambientales desarrolladas solo en la vigencia 2025 por parte de la Oficina de Gestión Ambiental y Mitigación del Riesgo. En este total, la Alcaldía consolidó el número de personas vinculadas a los programas CIDEA, PRAES, Jornadas comunidad, sector productivo (comuna 2) y plazas de mercado.

La Alcaldía de Piedecuesta afirma que, si han llevado a cabo actividades cívicas, pero, no cuentan con el número exacto de personas vinculadas.

La EMAF reporta un total de 1.210 personas vinculadas a actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Municipio de Floridablanca en las vigencias 2022, 2023, 2024 y 2025. Para el municipio, dichas jornadas han estado orientadas a la protección ambiental, principalmente jornadas de limpieza, siembra de árboles, recuperación de espacios públicos, campañas de reciclaje y actividades pedagógicas comunitarias.

Ante las falencias en las respuestas obtenidas, se adelantó una búsqueda de información en los informes de gestión tanto de la CDMB como del AMB de los años 2026 y 2017. Es así como la CDMB reporta en su informe de gestión de la vigencia 2016, un total de 16.493 personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el AMB; y para el año 2017, 30.198 personas. Por su parte, el AMB en su informe de gestión del año 2016, reporta 21.470 personas vinculadas a este tipo de actividad. Y en su informe de gestión 2017, la de 52.833 personas.

Para dar claridad a la dispersión de los datos, este es el resumen de lo reportado y hallado mediante búsqueda secundaria:

Tabla 7. Resumen de información obtenida para el I5/L8

Entidad / Fuente	Municipio / Cobertura	Personas Vinculadas	Vigencias Reportadas	Observaciones / Programas
Alcaldía de Bucaramanga	Bucaramanga	182.485	2016, 2017, 2018, 2019, 2023, 2025	Cifra global acumulada; no tienen datos desagregados año a año.
Alcaldía de Floridablanca	Floridablanca	1.072	2025	Programas: CIDEA, PRAES, comunidad, sector productivo y plazas de mercado.
EMAF	Floridablanca	1.210	2022, 2023, 2024, 2025	Acumulado de jornadas de limpieza, siembra, reciclaje y pedagogía.
CDMB (Informe de Gestión)	Todo el AMB	46.691	2016 y 2017	Búsqueda secundaria ante falta de respuesta inicial.
AMB (Informe de Gestión)	Todo el AMB	74.303	2016 y 2017	Búsqueda secundaria
Alcaldía de Piedecuesta	Piedecuesta	<i>Sin dato numérico</i>	N/A	Afirman hacer actividades, pero no llevan registro de asistencia.
Alcaldía de Girón	Girón	<i>Sin dato numérico</i>	N/A	

Con esta información, la cifra total consolidada es de 305.761 personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el AMB (Suma de los registros parciales de diferentes periodos, metodologías y entidades). Como puede inferirse, existe fragmentación y falta de estandarización en la medición de este indicador dentro del área metropolitana. No existe un lineamiento centralizado para el reporte de información asociada a cultura y participación ambiental.

El número total obtenido (305.761) termina siendo una cifra subestimada y asincrónica toda vez que Bucaramanga entrega un bloque global sin desglose anual, Floridablanca solo muestra datos recientes (en especial 2025) y Piedecuesta admite realizar las actividades pero carece de un sistema de registro de asistencia, lo que invisibiliza el impacto de su municipio. De igual manera, no existe un criterio homogéneo sobre qué significa estar "vinculado" a actividades cívicas en pro del medio ambiente. Mientras Floridablanca y la EMAF especifican actividades directas (limpieza, siembra, programas PRAES y CIDEA), Bucaramanga mezcla de forma global campañas educativas con sensibilizaciones y actividades cívicas. Esto altera cualitativamente el valor real del indicador.

No obstante, el desempeño del indicador se ubica en verde toda vez que el desafío consistía en más de 300.000 personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el AMB.

5.1.1.6. Indicador de resultado I6/L8. Número de personas con infracciones al medio ambiente

Este indicador de resultado se solicitó a los municipios directamente y también a la Policía Nacional Metropolitana de Bucaramanga – MEBUC.

Las dependencias encargadas del tema ambiental de las alcaldías consultadas, refieren lo siguiente: Bucaramanga, que esta información debe ser consultada en Inspecciones de Convivencia y Paz. Floridablanca, relaciona únicamente 3 comparendos impuestos por separación inadecuada de residuos sólidos en octubre de 2025 y Piedecuesta manifestó que el reporte corresponde a la Policía Nacional.

La Policía Nacional Metropolitana de Bucaramanga, tomando como fuente de información exclusiva el Registro Nacional de Medidas Correctivas (RNMC) sistema oficial y obligatorio para el registro de medidas correctivas impuestas en aplicación del Código Nacional de Seguridad y Convivencia ciudadana, lo que garantiza los principios de legalidad, veracidad, transparencia y trazabilidad administrativa; reportó un total de 415 comparendos (Medidas correctivas asociadas a infracciones al medio ambiente, artículos 100 - Comportamientos que afectan el agua, 102 - Comportamientos que afectan el aire y 110 - Comportamientos que atentan contra la salud pública) en la vigencia comprendida entre 2017 y 2026.

La información analizada corresponde a la materialización de órdenes de comparendo impuestas por comportamientos contrarios a la convivencia que afectan el medio ambiente y la salud pública, en jurisdicción del AMB.

APLICACIÓN LEY 1801 DE 2016 "CNSCC" POR PARTE DE LA POLICIA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

APLICACIÓN LEY 1801 DE 2016 "CNSCC" POR PARTE DE LA POLICIA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA												
ARTICULO Y COMPORTAMIENTO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
Art. 100- Comportamientos contrarios a la preservación del agua	0	57	13	8	6	5	2	19	23	98	11	242
Num. 2 - Arrojar sustancias contaminantes, residuos o desechos a los cuerpos de agua	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
Num. 3 - Deteriorar, dañar o alterar los cuerpos de agua, zonas de ronda hídrica y zonas de manejo y preservación ambiental en cualquier forma	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Num. 5 - Lavar bienes muebles en el espacio público, vía pública, ríos, canales y quebradas	0	56	12	8	2	2	2	19	23	95	11	230
Num. 6 - Realizar cualquier actividad en contra de la normatividad sobre conservación y preservación de humedales, y sobre cananguchales y morichales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Art. 102 - Comportamientos que afectan el aire	0	11	9	0	3	3	0	5	13	13	18	75
Num. 1 - Realizar quemas de cualquier clase salvo las que de acuerdo con la normatividad ambiental estén autorizadas	0	11	9	0	0	3	0	5	13	13	8	62
Num. 2 - Emitir contaminantes a la atmósfera que afecten la convivencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
Art. 110 - Comportamientos que atentan contra la salud pública en materia de consumo	0	1	0	0	41	20	18	1	0	1	1	83
Num. 13 - Exender cualquier clase de alimentos en sitios expuestos a focos de insalubridad, que representen riesgo de contaminación	0	1	0	0	0	20	18	16	5	1	1	62
Total general	0	69	22	8	50	28	20	40	36	112	30	415

Información extraída plataforma Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC

Este reporte, arroja un promedio anual de 41,5 comparendos en el área de jurisdicción del AMB ubicando el indicador en nivel amarillo puesto que la meta eran 33 personas año con infracciones al medio ambiente en el AMB.

5.1.2. Indicadores Programa 27. Reducción de residuos en el origen - L8

Los indicadores de la LE8, P27 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 8. Indicadores del Programa 27 – L8

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L8	P27-M142	Número de campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados	10

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L8	P27-M143	% de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB	80%
L8	P27-M144	Número de alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques	30
L8	P27-M145	Número de incentivos gestionados con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos	4
L8	P27-M146	Número de concursos implementados de las propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB	10

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.1.2.1. Meta142/P27/L8. Número de campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados

Este indicador se consultó directamente en los portales web del AMB y la CDMB principalmente; identificando por parte del AMB, en su informe de gestión de la vigencia 2016, reporta la implementación de 5 campañas asociadas a la temática de residuos sólidos = 1. Ponte Verde School; 2. Operación Separe; 3. Limpiemos Colombia; 4. Reembolsale al planeta y 5. Rutas Ambientales Metropolitanas las cuales apoyaban los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE y los Proyectos Ambientales Universitarios – PRAU.

La respuesta de la CDMB ante este indicador, por parte de la Oficina de Gestión Social y Ambiental, es que han implementado durante el periodo 2016 – 2026, de manera permanente campañas educativas y procesos de sensibilización en las instituciones educativas oficiales y privadas de los municipios del AMB orientadas a la reducción en la generación de residuos sólidos. Estas campañas se han desarrollado mediante = 1. Eventos de formación; 2. Capacitación; 3. Talleres pedagógicos; 4. Jornadas ambientales; 5. Jornadas culturales; 6. Presentaciones audiovisuales; 7. Cátedras ambientales y 8. Acompañamiento a los PRAE.

Las temáticas abordadas se concentraron en: Las 3R – 9R (Repensar, Reutilizar, Reparar, Restaurar, Remanufacturar, Reducir, Reproponer, Reciclar, Recuperar); el nuevo código de colores para la separación en la fuente, la cultura del consumo responsable, disminución del uso de plásticos de un solo uso; aprovechamiento de residuos orgánicos mediante compostaje y lombricultura, y manejo integral de residuos sólidos.

La Alcaldía de Floridablanca en su respuesta al derecho de petición enviado, reportó la implementación de la estrategia transversal de educación ambiental denominada La Pirinola desde el año 2024, enfocada en la correcta separación en la fuente y la reducción de residuos sólidos que son enviados al Carrasco y que impacta al 100% de los habitantes del municipio.

Con esta relación de campañas se sumarían un total de 14 campañas superando la meta establecida en el PIDM de 10 campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados (Clasificación verde en semáforo de evaluación).

5.1.2.2. Meta143/P27/L8. Porcentaje de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB

Este indicador se consultó con las Secretarías de Ambiente, la CDMB y las empresas de aseo de los municipios del AMB mediante derecho de petición.

La EMAB reportó un total de 329.982 personas sensibilizadas en el uso responsable de los recursos y la reducción en la generación de residuos desde el año 2019 hasta 2025 a través de su programa de educación ambiental y cultura ciudadana. Las acciones desarrolladas por la EMAB contemplan jornadas de sensibilización comunitaria, campañas puerta a puerta, intervenciones pedagógicas en barrios y conjuntos residenciales, participación en ferias ambientales, actividades en instituciones educativas y socializaciones en espacios públicos, en las cuales se promueven prácticas de consumo responsable, reducción de residuos y adecuado manejo de los mismos. La cifra reportada se soporta según la entidad, en los informes de gestión institucional, reportes del programa de educación ambiental, registros de actividades comunitarias y bases de datos internas de seguimiento a campañas de cultura ciudadana.

La EMAF reportó un total de 3.320 personas en procesos de sensibilización ciudadana enfocados en el uso racional de los recursos naturales y la reducción en la generación de residuos sólidos, mediante estrategias de educación ambiental comunitaria en los años 2022, 2023, 2024 y 2025. Las cifras anteriores corresponden a estimaciones construidas a partir de registros institucionales, reportes de gestión internos de la empresa prestadora del servicio de aseo, con el fin de consolidar la información histórica disponible sobre procesos de educación ambiental en el municipio.

Estas sensibilizaciones fueron desarrolladas a través de charlas comunitarias en barrios, actividades educativas en colegios, campañas informativas sobre reducción de residuos, sensibilización puerta a puerta, publicaciones pedagógicas en redes sociales.

La Oficina del medio ambiente y gestión del riesgo de Piedecuesta reportó 11.296 personas de su municipio sensibilizados en los años 2022 y 2023.

La Alcaldía de Floridablanca, a través de la Oficina de gestión ambiental y mitigación del riesgo, reportó la actual implementación de la estrategia transversal de educación ambiental denominada La Pirinola desde el año 2024, enfocada en la correcta separación en la fuente y la reducción de residuos sólidos que son enviados al Carrasco y que impacta al 100% de los habitantes del municipio.

Según esta oficina, la Estrategia "La Pirinola" busca mejorar la gestión integral de residuos sólidos, enfocándose en la correcta separación en la fuente y la reducción de residuos sólidos enviados al sitio de disposición final de El Carrasco. Asimismo, manifiesta que la estrategia, es el punto de inicio del Decreto 297 de 2024 para la obligatoriedad en la separación en la fuente, se asigna responsabilidades claras a los grandes generadores de residuos, con el objetivo de garantizar una separación eficiente en la fuente. "Durante la fase inicial del plan, se llevaron a cabo actividades pedagógicas y de socialización, orientadas a residentes y establecimientos comerciales, para informar sobre las rutas de recolección y la correcta disposición de residuos".

Como inicio de la estrategia se realizó el "Networking La Pirinola", el día 27 de septiembre de 2024, los actores involucrados realizaron un acercamiento y socialización de la operatividad de la estrategia,

definiendo claramente los roles que cada uno desempeñará en la ejecución de este proyecto clave. De igual manera se realizó la socialización del Decreto 297 de 2024 en 118 conjuntos residenciales, así como el proceso de capacitación sobre separación en la fuente que permita mejorar los procesos de aprovechamiento por parte de las organizaciones de recicladores.

Finalmente, esta estrategia busca promover la cultura ambiental y reducir significativamente la producción de residuos, así como que las asociaciones de recicladores también desempeñen un papel clave, no solo capacitando a los florideños en la separación de residuos en la fuente, sino también incorporando los materiales reciclables en la economía circular. Reportan 2.704 habitantes impactadas directamente en los años 2025 y 2026; no obstante, señalan que esta estrategia impacta el 100% de los habitantes ya que se desarrolla de manera masiva en el municipio.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó 1.794 habitantes sensibilizados en las vigencias 2024, 2025 y primer trimestre de 2026 de la siguiente manera: En el año 2024, se sensibilizaron un total de 475 habitantes, mediante jornadas comunitarias desarrolladas en diferentes comunas del municipio (1, 5, 6, 7, 8, 9 y 13), en las cuales se abordaron temas relacionados con el consumo responsable, la separación en la fuente y la minimización de residuos. En el año 2025, se alcanzó un total de 1.082 habitantes sensibilizados, con cobertura en las comunas 1, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 13, 15 y 17, así como en los corregimientos 1, 2 y 3, fortaleciendo prácticas de uso eficiente de los recursos, reducción de residuos y aprovechamiento. Para el año 2026, con corte al mes de abril, se han sensibilizado 237 habitantes, a través de jornadas desarrolladas en diferentes sectores del municipio, incluyendo barrios como San Francisco, Cabecera del Llano, Mutis, Alarcón, Alfonso López, Inmaculada, San Martín, entre otros, así como espacios comunitarios como la Biblioteca Pública Turbay.

Las actividades se han desarrollado mediante capacitaciones presenciales, talleres participativos, jornadas de sensibilización comunitaria y acompañamiento técnico, abordando temáticas como el consumo responsable, la reducción en la generación de residuos, el uso eficiente del agua y otros recursos, y la promoción de hábitos sostenibles.

El AMB (desde 2016 hasta el 2019 en atención a su rol de Autoridad Ambiental) reporta en sus informes de gestión, el número de habitantes anuales sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de recursos para producir menos residuos sólidos.

La CDMB reporta en su respuesta a cargo de la Oficina de Gestión Social y Ambiental, la relación anual desde 2016 hasta 2026 del número de habitantes sensibilizados sobre el uso racional de los recursos naturales y la consecuente reducción en la generación de residuos sólidos y los diferentes mecanismos empleados para tal fin. La sumatoria genera un valor de 154.234 personas.

Con esta información, se aplicó la siguiente fórmula para el cálculo del indicador para cada una de las fuentes según el periodo reportado:

$$\% \text{ Sensibilización} = \left(\frac{\sum \text{Personas reportadas por todas las fuentes}}{\text{Promedio de población urbana (DANE) del periodo}} \right) \times 100$$

Con este cálculo, se genera un valor de 80% de la población urbana de los habitantes de los 4 municipios del AMB sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleva a producir menos residuos; lo cual clasifica el indicador en verde dado que el resultado es

justamente igual a la meta establecida del 80% de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB.

5.1.2.3. Meta144/P27/L8. Número de alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques

Frente a este indicador, las Empresas de Servicios Públicos como Piedecuestana manifestaron no tener competencia para su respuesta. La EMAB reporta que si ha participado en espacios de articulación institucional con entidades públicas, privadas y actores del sector productivo, orientadas a promover buenas prácticas relacionadas con el manejo adecuado de residuos y la reducción del uso innecesario de empaques. La EMAF refirió que no ha adelantado este tipo de alianzas.

De igual forma, las dependencias encargadas del tema ambiental de las alcaldías de Bucaramanga, no identifica una base de datos consolidada para reportar número de alianzas, pero reportan que si hay evidencia de articulación institucional. Floridablanca, no da respuesta al indicador y refiere que implementan la estrategia transversal de educación ambiental La Pirinola, en la que desarrollan los diferentes temas de sensibilización solicitados en esta línea estratégica. Piedecuesta manifestó no contar con dicha información.

La CDMB reporta la realización de alianzas y campañas con gremios como ANDI, FENALCO, FENAVI, Cámara de Comercio de Bucaramanga, ACOPI, CAPRISAN, ASOMINEROS, Asociación de Apicultores y Asociación Reducir, Recuperar y Reciclar.

Con esta información incompleta, se procedió a abordar en particular el gremio con presencia en Santander de la ANDI. En su portal institucional, ruta Servicios transversales / Desarrollo Sostenible / Economía Circular, se consultó el Informe de gestión 2024 - 2025 que describe una iniciativa/alianza de alcance nacional cuyo propósito es movilizar a los centros comerciales del país como actores clave en la creación de espacios de sensibilización y recolección de residuos posconsumo. El documento registra que para el año 2024, entre los 64 centros comerciales inscritos se logró gestionar un total de 6,05 toneladas de residuos de envases y empaques plásticos flexibles.

De esta manera se logra establecer que en el AMB se han desarrollado 9 alianzas con gremios para promover la gestión integral de residuos contemplando la cultura del uso racional de empaques. Este resultado clasifica el desempeño del indicador en Amarillo ya que la meta establecía 30 alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques.

5.1.2.4. Meta145/P27/L8. Número de incentivos gestionados con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos

Se identificaron incentivos para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos del orden nacional que son otorgados directamente por los municipios. Se trata de estímulos tributarios, económicos y normativos aprobados por sus respectivos Concejos Municipales y que se articulan en cuatro ejes clave:

1. Descuentos y Exenciones en el Impuesto de Industria y Comercio (ICA)

- Nuevas empresas "verdes" e innovación tecnológica: Aquellas empresas de servicios, transformación o comercio que se instalan en la jurisdicción y cuyo objeto social promueve la

economía circular, el reciclaje industrial o el aprovechamiento de materiales, reciben tarifas preferenciales y exenciones temporales de ICA (graduales entre el 20% y hasta el 100% durante sus primeros años de operación).

- Ecolocalización y sustitución tecnológica: En municipios como Bucaramanga y Girón, las empresas que realicen reconversión reconociendo estándares de bajas emisiones o inviertan en plantas de tratamiento internas de agua residual (PTAR) obtienen alivios sobre la tarifa de ICA al registrar la actividad.

2. Incentivos en el Impuesto Predial Unificado (IPU)

- Exenciones a Predios de Conservación y Protección: Los propietarios o empresas poseedoras de predios catalogados como áreas de reserva, suelo de protección ambiental o zonas de recarga hídrica en la jurisdicción de los municipios (especialmente en Piedecuesta, Floridablanca y Girón) aplican a descuentos del 50% al 100% en el Impuesto Predial, siempre que los mantengan destinados exclusivamente a conservación sin uso extractivo.
- Construcción Sostenible (Certificación LEED / EDGE): Se contemplan descuentos en el predial para edificaciones comerciales, industriales o de equipamiento que incorporen techos verdes, sistemas fotovoltaicos de energía autogenerada o sistemas de reciclaje de aguas lluvias.

3. Alivios en tarifas operativas de aseo

- Aprovechamiento de Residuos en el PGIRS: Conforme a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) municipales, los grandes generadores comerciales e industriales que implementen planes de Gestión Interna de Residuos Sólidos (GIRS) y entreguen material aprovechable a asociaciones de recicladores de oficio formalizadas reciben un descuento en la tarifa cobrada por la prestación del servicio público de aseo (vía facturación comercial).

4. Certificación, compras públicas verdes y reputación municipal

- Sello de Buenas Prácticas y Preferencia en Contratación: A través de sus Secretarías de Medio Ambiente y Desarrollo Económico, los municipios otorgan certificaciones de responsabilidad ambiental. Las empresas locales con esta distinción acceden a puntos adicionales en los criterios de ponderación de licitaciones y compras públicas locales (criterios de Compras Públicas Sostenibles del Estado).
- Priorización en Ferias y Redes de Negocios Verdes: Apoyo en cofinanciación para participación en vitrinas comerciales y redes regionales de innovación ambiental organizadas conjuntamente entre la Cámara de Comercio de Bucaramanga y los municipios.

En la página web de la Alcaldía de Bucaramanga con la ruta de consulta: Gobierno para los ciudadanos / Secretarías / Secretaría de salud y ambiente / Resoluciones y comunicaciones; se encuentra publicado el “Protocolo para la presentación de los proyectos sujetos a financiación con recursos del incentivo al aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos – IAT”. La Alcaldía municipal de Bucaramanga, a través de la Secretaría de Salud y Ambiente, creó este protocolo para la presentación de los proyectos sujetos a la financiación con recursos del IAT, con el fin de brindar a organizaciones de recicladores formalizadas o en proceso de formalización, a las personas y empresas prestadoras de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo del municipio de Bucaramanga, una herramienta que facilite la presentación de los proyectos de Aprovechamiento y Tratamiento para acceder a los recursos del Incentivo durante la vigencia 2026, y de éste modo contribuir a la disminución de residuos sólidos en el sitio de disposición final El Carrasco y a la implementación de una economía circular sostenible en el marco del servicio público de aseo.

Con esta evidencia se comprueba la existencia de más de 4 incentivos otorgados por los municipios del área metropolitana de Bucaramanga para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos; lo cual clasifica la evaluación en Verde.

5.1.2.5. Meta146/P27/L8. Número de concursos implementados de propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB

Las Empresas de Servicios Públicos como Piedecuestana manifestaron no tener competencia para su respuesta. La EMAB reporta que ha enfocado sus acciones principalmente en estrategias de educación ambiental, campañas de sensibilización y promoción de buenas prácticas pero no ha implementado concursos o convocatorias formales de innovación por considerar que este tipo de iniciativas corresponden a políticas públicas lideradas por los entes territoriales. La EMAF refirió que no ha adelantado este tipo de concursos.

De igual forma, las dependencias encargadas del tema ambiental de las alcaldías de Bucaramanga, no identifican en sus fuentes una relación de concursos implementados de propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos. Floridablanca, no da respuesta y Piedecuesta manifestó no contar con dicha información.

Sin embargo, la búsqueda de información asociada a este indicador arrojó 1 concurso implementado por la Empresa de Aseo de Bucaramanga (EMAB) en su sección de Noticias en donde se encuentra publicado un comunicado de requisitos de la campaña la Ronda Mundialista EMAB 2018 orientado a la disminución de residuos domésticos y aumento en la separación de residuos aprovechables en propiedades horizontales usuarias de la EMAB.

Igualmente, se identificó el Programa InnovaX 2026 liderado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga como una vía principal para que startups y pymes que desarrollan tecnología para la gestión de residuos (como apps de recolección o nuevos materiales) reciban formación y capital.

Esto arrojaría como resultado un total de 2 concursos que clasifica el indicador en desempeño Amarillo ya que la meta definía 10 concursos implementados de las propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB.

5.1.3. Indicadores Programa 28. Integración de los PGIRS municipales hacia el PGIRS metropolitano – L8

Los indicadores de la LE8, P28 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 9. Indicadores del Programa 28 – L8

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L8	P28-M147	Número de análisis de factibilidad realizados para establecer un Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso Metropolitano	1
L8	P28-M148	Número de grupo Coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS	1
L8	P28-M149	Número de campaña de cultura ciudadana de "no basura" implementada, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano	1
L8	P28-M150	Número de informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS Municipales publicados con indicadores de cumplimiento anual	4
L8	P28-M151	Número PGIRS Metropolitano formulado	1

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.1.3.1. Meta147/P27/L8. Número de análisis de factibilidad realizados para establecer un Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso Metropolitano - FSRIM

Para este indicador, las Empresas de Servicios Públicos como Piedecuestana y la EMAF manifestaron no tener competencia para su respuesta. La EMAB reporta que no ha realizado este tipo de análisis de factibilidad.

De igual forma, en cuanto a las dependencias encargadas del tema ambiental de las alcaldías consultadas; Bucaramanga, refiere que el municipio tiene en funcionamiento dicho fondo durante la vigencia 2016 - 2026 enfocado en subsidios a los estratos 1, 2 y 3 para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. El municipio de Floridablanca reportó que mediante acuerdo 053 de 1999 se creó el FSRI y posteriormente mediante acuerdo municipal Número 019 de 2005 fue modificado de conformidad con el Decreto 1013 de 2005. Piedecuesta manifestó no contar con FSRI.

De acuerdo con la información recopilada, no se evidencia la existencia de un FSRI de alcance metropolitano como lo sugiere el indicador por lo cual se clasifica en nivel rojo.

5.1.3.2. Meta148/P27/L8. Número de grupo coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS

Esta meta se consultó directamente con el AMB quien ejerce la coordinación técnica y administrativa de las acciones del PGIRS de competencia metropolitana, de acuerdo con el Acuerdo 001 de 2019 que declaró como hecho metropolitano "la actividad de disposición final controlada de residuos sólidos ordinarios, para garantizar la adecuada prestación del servicio público de aseo en su componente de disposición final de residuos sólidos ordinarios, en protección al derecho a un ambiente sano y a unas condiciones dignas de salubridad en el territorio metropolitano".

De igual forma, el Acuerdo 004 de 2021, que modifica el Acuerdo Metropolitano 001 de 2019, en el sentido de modificar el artículo segundo el cual quedará así: "Conformar el Comité Metropolitano de Planeación y Gestión Integral de Residuos Sólidos, integrado por los Alcaldes de los cuatro (4) municipios del área metropolitana de Bucaramanga o sus delegados, el Director del AMB o su delegado y el Subdirector de Planeación e Infraestructura del AMB.

En los informes de avance del plan de acción del AMB se evidencia que este grupo coordinador metropolitano se encuentra activo ejerciendo su papel articulador de los programas contenidos en los PGIRS por lo cual su calificación es de nivel verde evidenciando la existencia de 1 grupo coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS.

5.1.3.3. Meta149/P27/L8. Número de campañas de cultura ciudadana de “no basura” implementadas, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano

Para este indicador, la Piedecuestana de Servicios Públicos manifestó no tener competencia para su respuesta. La EMAF reportó la realización de 11 campañas en las vigencias 2022 (2 campañas); 2023 (2); 2024 (3) y 2025 (4), orientadas a fomentar la cultura ciudadana frente al manejo adecuado de residuos sólidos y la prevención de la disposición inadecuada en el espacio público. La EMAB manifiesta que en la vigencia 2016 – 2026 han implementado diversas campañas de cultura ciudadana orientadas a prevenir la disposición inadecuada de residuos en el espacio público y fortalecer la

corresponsabilidad ciudadana en el mantenimiento de la limpieza urbana; campañas que han difundido en medios institucionales masivos.

De igual forma, en cuanto a las dependencias encargadas del tema ambiental de las alcaldías consultadas; Bucaramanga, identificó 12 campañas y programas principales enfocados en la disposición adecuada de residuos y la cultura ambiental en medios masivos y canales institucionales que han sido lideradas tanto por la Secretaría de Salud (7 campañas) como por el Instituto Municipal de Cultura y Turismo (5 campañas) durante las vigencias 2016 a 2026:

- Misión Recicla: Campaña educativa sobre separación en la fuente y tipos de residuos aprovechables
- Aguante la Limpieza: Enfocada en evitar la inadecuada presentación de residuos y fomentar cambios de hábitos en comunidades.
- Información real, no basura: Estrategia de comunicación del periodo 2020-2023 sobre la realidad del relleno sanitario El Carrasco.
- Bucaramanga se pone más bonita: Iniciativa de embellecimiento y limpieza de espacios públicos.
- Te Veo Bien, Te Veo Mal: Campaña de control social y comportamiento ciudadano apoyada por el Concejo Municipal de Bucaramanga.
- Ser Buen Bumangués: Lanzada en 2024-2026 enfocada en el orden, la autoridad y el respeto por el entorno.
- Semana la Cultura Ciudadana: Espacio anual de la Alcaldía de Bucaramanga con contenidos digitales y retos de participación comunitaria.
- Pégate al Ritmo de la Cultura Ciudadana: Programa bandera que utiliza activaciones artísticas en parques y semáforos para enseñar el manejo de residuos.
- Bucaramanga Bonita: Estrategia de comunicación masiva en radio y televisión local para promover el sentido de pertenencia y la limpieza de los barrios
- Laboratorio de Cultura Ciudadana: Espacio del IMCT para la creación de contenidos digitales y campañas audiovisuales enfocadas en reducir el "arroyo de basura" en puntos críticos.
- Caravanas de la Cultura: Recorridos por las comunas donde, a través de teatro y música, se educa sobre la importancia de no sacar la basura en horarios no permitidos.
- Embajadores de Cultura Ciudadana: Red de jóvenes y artistas financiados por el IMCT que realizan sensibilización directa en zonas de alta afluencia (como el Centro y Cabecera).

La Oficina del Medio Ambiente del municipio de Piedecuesta reportó que se encuentra en la actualidad (abril de 2026) adelantando mesas de trabajo con las empresas de aseo para ejecutar el proyecto de basura cero en su municipio. El municipio de Floridablanca no dio respuesta a esta solicitud.

De esta forma, se supera significativamente la meta establecida en este indicador que era de 1 campaña de cultura ciudadana de “no basura” implementada en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano (Desempeño verde).

5.1.3.4. Meta150/P27/L8. Número de informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS municipales publicados con indicadores de cumplimiento anual.

Para este indicador, la Secretaría de Salud y Ambiente de la Alcaldía de Bucaramanga manifiesta que, a diferencia de otros documentos de gestión masiva, los informes de seguimiento anual a la ejecución del PGIRS Municipal no se encuentran disponibles para consulta pública en la página web de la Alcaldía. Informan que dichos reportes con indicadores de cumplimiento anual son remitidos directamente al Concejo Municipal. Se realizan entregas trimestrales para dar cuenta del avance físico

y financiero de las metas. El seguimiento se realiza por esta vía debido a que el PGIRS está integrado como una meta prioritaria del Plan de Desarrollo Municipal, lo que obliga a la administración a rendir cuentas periódicas ante la corporación edilicia para su control político.

No obstante, la respuesta de esta dependencia, se consultó la página web de la Alcaldía de Bucaramanga, sección PGIR y se encuentra publicado el Informe de implementación del PGIRS 2021 en el enlace <https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/INFORME-IMPLEMENTACION-PGIRS.pdf>

La Secretaría de Ambiente de la Alcaldía de Floridablanca menciona que conforme a la metodología establecida por la Resolución 754 de 2024, en la página web del Municipio de Floridablanca, se encuentra publicado el proceso de actualización del PGIRS y la normativa asociada a dicho proceso que permite la participación de todos los actores involucrados. Por tanto, en el link <https://www.floridablanca.gov.co/publicaciones/1169/actualizacion-del-plan-de-gestion-integral-de-residuos-solidos-en-el-municipio-de-floridablanca/> se encuentra la información publicada conforme a la normativa vigente.

La Secretaría de Ambiente de Piedecuesta reporta que, tras la adopción del PGIRS en 2022, se han generado 3 informes anuales de seguimiento que detallan la ejecución alcanzada durante el ciclo 2023 – 2026.

El Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB ha presentado un (01) informe técnico de seguimiento a la ejecución de los PGIRS municipales, cuyo propósito es aportar elementos objetivos de análisis, a partir de la información reportada por los municipios del AMB diferenciando entre avances materiales, avances habilitantes y brechas persistentes relacionada con la disposición de residuos ordinarios (no aprovechables) y de residuos orgánicos aprovechables destinados a procesos de compostaje.

Finalmente, la CDMB en su respuesta reportó una matriz de control al seguimiento desde el año 2024, toda vez que los PGIRS municipales perdieron su vigencia en el año 2019 y se encuentran en actualización de acuerdo con la normatividad reciente asociada al tema de residuos sólidos.

La meta se calificó en desempeño Amarillo debido al cumplimiento parcial. Si bien se evidenciaron algunos informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS municipales no todos se encuentran publicados y no todos los publicados cuentan con indicadores de cumplimiento anual.

5.1.3.5. Meta151/P27/L8. Número de PGIRS metropolitano formulado

Esta meta se consultó directamente con el AMB quien, como ya se mencionó, ejerce la coordinación técnica y administrativa de las acciones del PGIRS de competencia metropolitana. Con el fin de atender la orden judicial de reducir el 15% mensual de las toneladas que se disponen en el Relleno Sanitario El Carrasco, se formuló la “Guía Supramunicipal para el Manejo Integral de Residuos y Basura Cero en el Área Metropolitana de Bucaramanga” como un instrumento de planificación supramunicipal y una herramienta de ordenamiento territorial y gestión, que abarca a los municipios del AMB con el propósito de coordinar el desarrollo, la prestación del servicio público de aseo y la solución de un problema común, mediante la implementación de alternativas que permitan extender la vida útil del relleno sanitario “El Carrasco”, en concordancia con el marco normativo vigente.

Este documento se formuló en la vigencia 2025, por parte del AMB con lo cual se evalúa en nivel Verde de manera consistente con la meta de 1 PGIRS metropolitano formulado.

5.1.4. Indicadores Programa 29. Operación Separe – L8.

Los indicadores de la LE8, P29 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 10. Indicadores del Programa 29 – L8

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L8	P29-M152	Número de campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos.	10
L8	P29-M153	% de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos	100%
L8	P29-M154	Número de campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	10
L8	P29-M155	Número de campañas implementadas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	10
L8	P29-M156	Número de mejoras implementadas al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que se favorezca la separación en la fuente.	1
L8	P29-M157	Número de incentivos gestionados para los recicladores	3
L8	P29-M158	Número de nuevos residuos (icopor, tela, acrílico, algunos empaques, entre otros) con mercado para su aprovechamiento en el AMB.	3

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.1.4.1. Meta 152/P29/L8. Número de campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos

La EMAB reportó la realización de diversas actividades pedagógicas dirigidas a instituciones educativas oficiales y no oficiales del municipio durante los años 2016 a 2026, orientadas a fortalecer la cultura ambiental y promover la adecuada separación de residuos sólidos. No obstante, no aclara cantidad de campañas ejecutadas.

La EMAF por su parte reportó la realización de 18 campañas educativas en las instituciones oficiales y no oficiales del municipio en relación con la separación adecuada de residuos sólidos en los años 2022 (3 campañas); 2023 (4); 2024 (5) y 2025 (6).

La Alcaldía de Piedecuesta no reporta número de campañas sino número de estudiantes participantes para las vigencias 2022 a 2026 para un total de 2.382 estudiantes. De igual manera, la Alcaldía de Bucaramanga reportó la implementación de diversas campañas como parte de la estrategia de fortalecimiento de la cultura ambiental sin especificar cantidad. Informó un total de 21.362 estudiantes impactados a través de estas campañas en los años 2026 a 2026. La Alcaldía de Floridablanca reportó campañas de instalación de composteras en 11 instituciones educativas del municipio en el marco de la estrategia Ruta Verde.

Igualmente, se destacan las campañas educativas implementadas por el Área Metropolitana de Bucaramanga durante el periodo en que fungió como autoridad ambiental:

- Años 2015 y 2016 – “Ruta Ambiental Metropolitana”: Campaña que consistía en la participación de los estudiantes de los colegios en actividades lúdico-didácticas que se realizaban en las instalaciones del parque Acualago, en donde se capacitó a más de 21600 personas del AMB por medio del recorrido al parque y 7 estaciones de temáticas diferentes.
- Años 2017 y 2018 – “Ponte Verde School”: Estrategia educativa que incluía 4 programas de educación ambiental “Ponte proclima”, “Ponte 3R”, “Ponte Ahorrativo” y “Ponte Ecológico”, donde participaron 42.301 entre niños, jóvenes y adultos.
- Año 2019 - “Ambientízate, Un Cuento Verde”: Se desarrollaron jornadas lúdico-pedagógicas con la comunidad estudiantil donde se desarrollaban actividades relacionadas a la separación en la fuente, a través de un recorrido pedagógico en las instalaciones del Centro Cultural del Oriente.

Así mismo, la CDMB reporta que las campañas educativas sobre separación adecuada de residuos en la fuente se han implementado de manera transversal en el componente de educación ambiental dirigidas tanto a instituciones educativas públicas y privadas como a instituciones públicas como alcaldías, secretarías, hospitales y fuerza pública: 1) Capacitación en el código de colores; 2) Entrega e instalación de puntos ecológicos; 3) Talleres pedagógicos 9R; 4) Acompañamiento a PRAE; 5) Implementación de modelos pedagógicos pertinentes para la educación ambiental; 6) Presentación de obras de teatro y títeres.

Este balance arroja un resultado superior a la meta de 10 campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación con la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos (Nivel verde).

5.1.4.2. Meta 153/P29/L8. Número de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos / total de habitantes del área urbana del AMB

De acuerdo con lo reportado por las fuentes institucionales consultadas, este indicador está directamente relacionado con la Meta 143/P27/L8 asociado al porcentaje de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB. Lo anterior se explica en la similitud y conexión directa de las dos temáticas de sensibilización.

Con el cálculo realizado para la meta 143 se obtuvo el resultado de 80% de la población urbana de los habitantes de los 4 municipios del AMB sensibilizados; lo cual clasifica la meta 153 en amarillo dado que la pretensión en este caso era del 100% de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos.

5.1.4.3. Meta 154/P29/L8. Número de campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos.

La EMAB reporta que ha participado en actividades de sensibilización y acompañamiento institucional dirigidas a establecimientos comerciales y actores del sector productivo, orientadas a promover prácticas adecuadas en la separación y manejo de residuos sólidos.

La EMAF reporta un total de 11 campañas institucionales con gremios empresariales para fortalecer la gestión integral de los residuos sólidos y su separación en el municipio de Floridablanca.

La CDMB reporta la implementación de campañas con gremios con presencia en los municipios del AMB, principalmente en el marco de las jornadas posconsumo y OCAMS.

Finalmente, la Alcaldía de Bucaramanga reportó 7 campañas/acciones adelantadas con gremios empresariales durante los años 2016 a 2021 y 2025 y 2026.

Esta sumatoria de esfuerzos de las empresas de aseo EMAB y EMAF así como de la Alcaldía de Bucaramanga, resulta en 20 campañas con lo cual se supera la meta de 10 campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos (Calificación en nivel verde).

5.1.4.4. Meta 155/P29/L8. Número de campañas implementadas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos.

La EMAB reportó la realización de campañas internas orientadas a promover la gestión ambiental institucional y la adecuada separación de residuos al interior de sus instalaciones, en concordancia con los principios de responsabilidad ambiental y mejora continua.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó la realización de diversas campañas a través de estrategias articuladas como los PRAE, PRAU y PROCEDA dirigidas a entidades del orden público municipal.

La Alcaldía de Floridablanca manifiesta que se encuentra implementando la estrategia de la Pirinola que contempla todos los temas asociados a buscar mejorar la gestión de residuos sólidos en su municipio tanto a actores privados como públicos.

De igual forma, los informes de gestión del AMB dan cuenta de la implementación de campañas en instituciones educativas públicas a través de los PRAU y PRAE.

La CDMB, como se reportó en la M52, manifiesta que las campañas educativas sobre separación adecuada de residuos en la fuente se han implementado de manera transversal en el componente de educación ambiental dirigidas tanto a instituciones educativas como a instituciones públicas como alcaldías, secretarías, hospitales y fuerza pública: 1) Capacitación en el código de colores; 2) Entrega e instalación de puntos ecológicos; 3) Talleres pedagógicos 9R; 4) Acompañamiento a PRAE; 5) Implementación de modelos pedagógicos pertinentes para la educación ambiental; 6) Presentación de obras de teatro y títeres.

En este indicador es importante detenerse en la normativa, decretos y guías obligatorias para que las entidades públicas gestionen, separen y entreguen adecuadamente sus residuos sólidos y peligrosos:

- La Directiva Presidencial 04 de 2012 establece la política "Cero Papel" en la administración pública colombiana. Su objetivo principal es sustituir los flujos documentales físicos por soportes y medios electrónicos utilizando Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), buscando optimizar la gestión institucional y el cuidado del medio ambiente.
- El Código Nacional de Colores (Resolución 2184 de 2019): Es la norma que unifica la separación de residuos en la fuente a nivel nacional. Aplica de forma obligatoria para todas las entidades estatales, empresas y hogares, estructurándose bajo tres colores básicos Blanco: Para residuos

aprovechables limpios y secos (plástico, vidrio, metales, papel y cartón); Verde: Para residuos orgánicos aprovechables (restos de comida, desechos agrícolas o podas); Negro: Para residuos no aprovechables (papel higiénico, servilletas, cartones contaminados con comida o papeles metalizados).

- Obligación de Entrega a Recicladores (Decreto 596 de 2016): Este decreto reglamenta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. El artículo 2.3.2.5.5.3 dictamina explícitamente que las entidades públicas del orden nacional deben priorizar la entrega de todos sus residuos aprovechables a las organizaciones de recicladores de oficio que estén en proceso de formalización.
- Reducción de Plásticos de Un Solo Uso (Ley 2232 de 2022 y Decreto 670 de 2025): Esta ley prohíbe de forma gradual la introducción e utilización de plásticos de un solo uso en el territorio nacional. En el ámbito público, el Decreto 670 de 2025 del Ministerio de Vivienda obliga a las entidades estatales a reestructurar sus compras públicas sostenibles, prohibiendo la adquisición de plásticos de un solo uso e incentivando el uso de materiales reciclados de origen nacional o madera plástica.
- Gestión de Residuos Peligrosos y RAEE (Decreto 1076 de 2015 y Ley 1672 de 2013): Las oficinas públicas generan residuos especiales que no van a las canecas ordinarias: * Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE): Regulados por la Ley 1672 de 2013, obliga a las entidades a dar de baja computadores, periféricos y luminarias mediante gestores autorizados y programas de posconsumo, en lugar de desecharlos con la basura común. * Residuos Peligrosos (RESPEL): El Decreto 1076 de 2015 regula el manejo de tintas, tóners de impresión, pilas y aceites, exigiendo almacenamiento señalizado y transporte diferenciado.

En el marco de este cumplimiento legal, las entidades públicas del orden metropolitano adelantan campañas y actividades permanentes orientadas a la separación adecuada de residuos sólidos al interior de sus instalaciones y dirigidas a sus funcionarios y contratistas. Por esta razón, el indicador se clasifica en verde. No obstante, existe un vacío en el reporte y publicación de esta información por parte de las instituciones.

5.1.4.5. Meta 156/P29/L8. Número de mejoras implementadas al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que favorezca la separación en la fuente.

La EMAB reportó la implementación de diversas acciones de mejora orientadas al fortalecimiento del esquema operativo del servicio público de aseo como es el caso de: * Ajustes en rutas y frecuencias de recolección. * Fortalecimiento de estrategias de cultura ciudadana. * Optimización del esquema operativo del servicio. * Implementación de infraestructura para almacenamiento temporal de residuos.

La EMAF por su parte reportó la implementación de al menos 4 mejoras al sistema de recolección de residuos entre las que se encuentran: * Optimización de microrutas de recolección. * Ajustes de frecuencias y horarios de prestación de servicio. * Implementación de estrategias de sensibilización de usuarios sobre correcta presentación de residuos. * Coordinación operativa con organizaciones de recicladores para evitar la mezcla de residuos aprovechables y no aprovechables.

Estos reportes ubican el indicador en nivel verde toda vez que la meta definía 1 mejora implementada al sistema de recolección de residuos de manera que se favorezca la separación en la fuente.

5.1.4.6. Meta 157/P29/L8. Número de incentivos gestionados para los recicladores.

Frente a este indicador, la Oficina del Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Piedecuesta reportó la entrega de 5 incentivos (triciclos) para los recicladores en la vigencia 2022; y la Alcaldía de Bucaramanga reportó un total de 11 incentivos enfocados en la formalización y el fortalecimiento operativo de los recicladores de oficio en el marco nacional del Decreto 596 de 2016 y Resolución 1381 de 2024.

De igual forma, en la vigencia 2017, una de las alternativas de aprovechamiento integral de los residuos que permitan fortalecer los programas de reciclaje y garantizar el uso y disposición final adecuada de los residuos para fortalecer los programas de reciclaje, implementada por el AMB, consistió en la entrega en comodato de 14 motocarros a las organizaciones de recicladores, con el fin de aumentar su capacidad técnica operativa y así ampliar cobertura del servicio de recolección del reciclaje y aumentar las toneladas recogidas.

Estos reportes dan cuenta de los incentivos gestionados para los recicladores, ubicando al indicador en nivel verde ya que la meta establecía 3 incentivos de esta naturaleza.

5.1.4.7. Meta 158/P29/L8. Número de nuevos residuos (icopor, tela, acrílico) con mercado para su aprovechamiento en el AMB.

La Secretaría de Salud y Ambiente de la Alcaldía de Bucaramanga, reportó 5 nuevos materiales gestionados por las Organizaciones de Recicladores de Oficio - ORO de Bucaramanga: icopor, retal de tela, acrílicos y polycarbonatos, empaques flexibles y vidrio de color con la siguiente descripción del mercado para su aprovechamiento:

- Icopor (Poliestireno Expandido - EPS): Se transforma en bloques densificados para la fabricación de marcos de cuadros, molduras para construcción y mobiliario. Empresas como Enka o transformadores locales en Santander han empezado a recibirlo tras procesos de compactación mecánica.
- Retal de Tela (Textiles): Utilizado principalmente para la industria del "hilado" (nuevas fibras), fabricación de traperos, rellenos de colchonería o como combustible derivado de residuos (CDR) en hornos cementeros.
- Acrílicos y Polycarbonatos: La industria publicitaria y de señalética recompra estos materiales para procesos de fundición y creación de láminas de segundo uso, con una demanda creciente en el sector de la construcción.
- Empaques Flexibles (Multicapa/Plásticos de un solo uso): Es el mercado con mayor crecimiento. Se transforman en Madera Plástica para fabricar parques infantiles, postes para cercas, mobiliario urbano Organizaciones como Bello Renacer y Reciclin han liderado la recolección de estos "plásticos difíciles".
- Vidrio de Color (Ambar y Verde): Aunque el vidrio transparente siempre ha tenido mercado, se ha consolidado la ruta para vidrios de color destinados a la fabricación de nuevas botellas y envases industriales.

Esta información ubica al indicador en verde ya que la meta establecía 3 nuevos residuos con mercado para su aprovechamiento en el AMB.

5.1.5. Indicadores Programa 30. Gestión metropolitana de residuos de construcción, posconsumo y escombros – L8.

Los indicadores de la LE8, P30 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 11. Indicadores del Programa 30 – L8

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L8	P30-M159	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros.	10
L8	P30-M160	Número de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	50.000
L8	P30-M161	Número de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB	6
L8	P30-M162	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	10
L8	P30-M163	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para fomentar la gestión de residuos posconsumo.	10
L8	P30-M164	Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para fomentar la gestión de residuos posconsumo.	10
L8	P30-M165	Número de Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental - SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo.	8
L8	P30-M166	Número de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB	50

5.1.5.1. Meta 159/P30/L8. Numero de campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros.

De acuerdo con lo reportado por las fuentes institucionales consultadas, este indicador está directamente relacionado con la Meta 142/P27/L8 asociado al número de campañas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados. Lo anterior se explica en la similitud y conexión directa de las dos tipologías de campañas.

De esta forma este indicador de 10 campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación con la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros se clasifica en verde con las campañas descritas para el cumplimiento de la meta 142 y adicionalmente con el reporte de la Secretaría de Salud y Ambiente - Alcaldía de Bucaramanga quien reportó la realización de campañas de sensibilización en instituciones educativas en el marco de los programas de educación ambiental asociados a residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición RCD aunque sin especificar la cantidad de campañas.

5.1.5.2. Meta 160/P30/L8. Número de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros.

De acuerdo con lo reportado por las fuentes institucionales consultadas, este indicador está directamente relacionado con la Meta 143/P27/L8 asociada al porcentaje de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB; así como con la meta 153/P29/L8/ Porcentaje de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos. Lo anterior se explica en la similitud y conexión directa de las tres temáticas de sensibilización.

De manera tal que el número de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros asciende a 929.717 habitantes situando el indicador en nivel verde de cumplimiento, dado que la meta consistía en 50.000 habitantes.

5.1.5.3. Meta 161/P30/L8. Número de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB

La Oficina del Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Piedecuesta reportó la realización de 2 jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en ese municipio en la vigencia 2016 - 2026

La Alcaldía de Floridablanca reportó la realización de 2 jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó la realización de 2 jornadas anuales masivas.

Los informes de gestión del AMB de los años 2016 a 2026 reportan la realización de 2 jornadas posconsumo anuales adicional a la operación permanente del punto limpio metropolitano

La CDMB e sus informe de gestión del año 2016 reporta la realización de 7 jornadas y de los años 2017 a 2025, 2 jornadas anuales, cada una con duración de 2 días con la participación de los gestore ambientales autorizados como operadores de los planes posconsumo de la Autoridad de Licencias Ambientales.

A diferencia de otros indicadores analizados (donde los datos se presentan intermitentes de un año a otro o se entregaban en bloques globales), el indicador de residuos posconsumo demuestra una línea base continua y trazabilidad. Mantener el reporte sin interrupciones por 10 años es un reflejo de memoria institucional y de una política pública que trascendió los cambios de gobierno.

Esta iniciativa de las jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo nació en el año 2014. El lanzamiento oficial y la primera recolección masiva se ejecutaron específicamente entre el 1, 2 y 3 de octubre de 2014, liderados por la ANDI Seccional Santanderes y con el respaldo directo de las autoridades ambientales y las alcaldías locales. La iniciativa a nivel local nació para materializar el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), forzando a que los fabricantes compartieran la carga logística de la disposición final con los municipios.

Bucaramanga fue pionera en esta estrategia a nivel nacional, convirtiéndose ese mismo año en la cuarta ciudad de Colombia con mayor volumen de recolección (alcanzando cifras históricas de toneladas en llantas, computadores y luminarias de forma inmediata). En julio de 2026, la región completó con éxito su 23.^a Gran Jornada de Recolección, lo que demuestra una frecuencia promedio de dos jornadas masivas por año durante más de una década a la que se han sumado universidades como las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), la Universidad Industrial de Santander (UIS) y la Universidad de Santander (UDES) que lideran la recolección interna y habilitan puntos logísticos dentro de sus sedes.

No obstante, el indicador de número de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB se clasifica en nivel amarillo, dado que la meta definía 6 jornadas anuales y se encuentran institucionalizadas 2 jornadas al año.

5.1.5.4. Meta 162/P30/L8. Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros

La Alcaldía de Bucaramanga reportó que no identificó una cifra consolidada del número de campañas implementadas con gremios empresariales en la vigencia 2016 - 2026. No obstante, si afirmó realizar acciones de información, educación y comunicación de manera continua durante el periodo 2016 - 2026.

Para complementar la información se acudió al Clúster de la Construcción de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, quien reporta que, si han realizado jornadas y campañas de sensibilización sobre la importancia de la gestión de residuos de la construcción en el AMB, en el marco de la alianza con la mesa de construcción sostenible Colombia - Suiza liderada por CAMACOL. Se realizaron en el año 2024 y estuvieron dirigidas a constructores, empresas proveedoras de materiales y empresas del subsector Ingeniería y Arquitectura.

Dado que no se logra establecer con exactitud el número de campañas implementadas, el indicador se ubica en nivel amarillo de cumplimiento.

5.1.5.5. Meta 163/P30/L8. Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para promover la gestión de residuos posconsumo

La Alcaldía de Bucaramanga reportó la realización de 28 campañas con las entidades de salud en el periodo 2016 - 2019 (12 campañas de sensibilización entrega medicamentos vencidos y dispositivos médicos); 2020 - 2021 (6 campañas orientadas a la gestión de residuos infecciosos y posconsumo en el contexto de la pandemia); 2022 - 2024 (10 campañas capacitación en normativa de responsabilidad extendida al productor).

Con este reporte, el indicador del número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para fomentar la gestión de residuos posconsumo supera ampliamente la meta establecida en 10 campañas (Cumplimiento verde).

5.1.5.6. Meta 164/P30/L8. Número de campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para promover la gestión de residuos posconsumo

La Alcaldía de Bucaramanga reportó la realización de 4 campañas / acciones anuales en las vigencias 2016 y 2026 dirigidas a talleres de mecánica: Jornadas masivas de recolección con habilitación de puntos específicos para que los talleres entreguen baterías, llantas y envases químicos; Capacitación técnica en talleres enfocada en separación en la fuente y cumplimiento de la responsabilidad extendida del productor; Sensibilización puerta a puerta para educar a talleres sobre el riesgo de verter aceites en alcantarillados o abandonar llantas en espacio público y Estrategias digitales y redes sociales con difusión de calendarios de recolección.

De otra parte, los programas de producción más limpia adelantados tanto por el AMB en el periodo en que fungió como autoridad ambiental y la CDMB, evidencian la realización de campañas dirigidas al sector productivo en general sin especificar acciones puntuales para los talleres de mecánica.

Este reporte cataloga el indicador en amarillo ya que la meta consistía en 10 campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para fomentar la gestión de residuos posconsumo.

5.1.5.7. Meta 165/P30/L8. Número de sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental – SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo

La Alcaldía de Bucaramanga reportó 7 puntos de acopio fijos y móviles a los que realiza acompañamiento: EcoCómputo, Pilas con el ambiente, Lumina, Rueda verde, Cierra el ciclo, Punto azul y Recopila.

La Alcaldía de Floridablanca reportó 11 Sistemas de Gestión y Recolección Diferenciada en el marco de la responsabilidad extendida del productor que operan en el municipio de Floridablanca.

Estos datos concluyen en un indicador en verde dado que la meta pretendida era de 8 SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo.

5.1.5.8. Meta 166/P30/L8. Número de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB

La Alcaldía de Bucaramanga reportó información consignada en el PGIRS 2022-2023 que señala la aplicación oficial de la red posconsumo con 159 puntos registrados distribuidos en el área urbana del municipio de Bucaramanga. De igual forma relaciona las estaciones ecológicas implementadas por los Centros Comerciales y 95 puntos limpios de recolección definidos en el visor del observatorio ambiental del municipio.

La Alcaldía de Floridablanca reportó 49 puntos registrados en su municipio.

Dado que la meta se definió como 50 puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB, el indicador se califica en nivel verde.

5.2. Indicadores de la Línea estratégica 9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna

Esta línea estratégica 9 está conformada por 6 indicadores de resultado y 4 programas que en la numeración del PIDM corresponden a los números 31, 32, 33 y 34

31. Destino parques metropolitanos (metas # 167 a la 173)
32. Gestión integral y efectiva de la fauna silvestre y doméstica (metas # 174 a la 177)
33. Mas verde para el AMB (metas # 178 a la 182)
34. Gestión metropolitana de residuos de áreas protegidas (metas # 183 a la 188)

Con el propósito de analizar el comportamiento y la medición del grupo de indicadores de la L9 asociados a los parques metropolitanos, se realizó un proceso de recopilación de información directamente de los informes de gestión del AMB, página web institucional y funcionarios de la entidad dado su nivel de conocimiento de este tema considerado como uno de los proyectos estratégicos para este esquema asociativo.

De otra parte, la información asociada a los programas de gestión integral de la fauna silvestre y gestión metropolitana de áreas protegidas fue consultada con la CDMB, mediante derecho de petición y consulta en su portal web institucional.

Algunas de las empresas de aseo municipales, las Secretarías de Ambiente y las Secretarías de Infraestructura de los municipios que integran el Área Metropolitana de Bucaramanga dieron respuesta a algunos de los indicadores de esta línea estratégica.

También se adelantó la consulta de documentos como:

- la Modificación excepcional de norma urbanística Plan de Ordenamiento Territorial, seguimiento y evaluación 2025 de la Secretaría de Planeación del Municipio de Bucaramanga.
- “Estrategia y plan de acción local de biodiversidad (LBSAP) para el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) 2024-2033”

5.2.1. Indicadores de resultado de la Línea estratégica 9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna.

Los indicadores de resultado de la LE9, se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 12. Indicadores de resultado de la L9

Línea	IR	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L9	I1	Número de sistema de parques metropolitanos y sus categorías reconocidos y valorados como tal con objetivos de conservación definidos como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas	1
L9	I2	Número de Hectáreas de parques metropolitanos implementadas	275
L9	I3	% de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos	20%
L9	I4	Número de Centros de atención integral a la fauna doméstica y silvestre construido, dotado y operado por los municipios y las autoridades ambientales y que desarrollan campañas de adopción, tratamiento y liberación de individuos según corresponda técnicamente	1
L9	I5	Índice global de cumplimiento de los proyectos de los PMAP del AMB	50%

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.2.1.1. Indicador de resultado I1/L9. Número de sistema de parques metropolitanos y sus categorías reconocidos y valorados como tal con objetivos de conservación definidos como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas

Para analizar este indicador, se profundizó en la revisión de los acuerdos metropolitanos 008 de 2000, 013 de 2011, 023 de 2014, 033 de 2015, 004 de 2023 y 010 de 2023. Estos acuerdos metropolitanos del AMB establecen con claridad la existencia, estructura y prioridad del Sistema de Parques Metropolitanos, fundamentado en la sostenibilidad ambiental y el bienestar ciudadano:

1. Existencia y Reconocimiento Formal del Sistema: El sistema no es solo una intención, sino un componente estructural del territorio.

- Definición: Se define como el conjunto de espacios físicos que forman parte de la estructura del ordenamiento territorial, destinados a la construcción de espacio público efectivo, conectividad en movilidad, y desarrollo cultural.
- Jerarquía: Es un hecho metropolitano declarado y obligatorio para los municipios (Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta), quienes deben incluirlo en sus planes de ordenamiento territorial (POT).
- Continuidad: Forma parte de la "Estructura Ecológica Principal Urbana" y actúa como soporte de la calidad de vida y el posicionamiento regional.

2. Categorías y Objetivos Definidos

Los acuerdos, especialmente el 013 de 2011, detallan una lista de 31 parques metropolitanos (con una extensión aproximada de 4.098 hectáreas) clasificados según su función:

- Preservación Ecológica: Áreas destinadas a proteger ecosistemas estratégicos, como los parques de la Escarpa de la Mesa de Lebrija, Chimitá y Chapinero.
- Recreación Pasiva: Espacios para el disfrute ciudadano con bajo impacto ambiental.
- Recreación Activa: Zonas habilitadas para el deporte y actividades dinámicas, como los parques de La Flora y las Mojarras.
- Parques Lineales: Corredores asociados a fuentes hídricas (ríos Frío, de Oro y Suratá) destinados a paseos peatonales y ciclorrutas.
- Ecoparques: Como el Parque Morrorico, que combina la conservación con el uso público.

3. Prioridad de Conservación y Disfrute Ciudadano

El sistema tiene objetivos específicos de conservación y uso social validados en el PIDM 2016-2026 (Acuerdo 033 de 2015):

- Valor Ecológico: El programa "Destino Parques Metropolitanos" busca consolidar estos espacios como áreas de alto valor ecológico, garantizando la interacción de la población con la naturaleza bajo modelos de uso sostenible.
- Conectividad: Se busca que estos parques mantengan una conexión física y funcional con las zonas verdes urbanas y senderos, asegurando la estabilidad climática y el esparcimiento comunitario.

4. Respeto y Prioridad de Inversión (Cesiones Tipo C)

La sostenibilidad financiera del sistema está blindada mediante instrumentos de gestión del suelo que obligan a la inversión:

- Cesiones Obligatorias: Se establece la Cesión Tipo C, una obligación urbanística del 3% sobre el área neta urbanizable, destinada exclusivamente a conformar el sistema de parques metropolitanos.
- Destinación Específica de Recursos: Cuando la compensación es en dinero, el Acuerdo 004 de 2023 prohíbe su uso para otros fines, priorizando:
 1. Adquisición de predios para el sistema de parques.
 2. Obras de adecuación en los terrenos.
 3. Estudios, diseños y mantenimiento de los parques y corredores ecosistémicos.
 4. Actividades de promoción social para la apropiación comunitaria de estos espacios.
- Liderazgo Institucional: La Junta Metropolitana tiene la facultad de declarar de utilidad pública los inmuebles necesarios para estos fines, garantizando que el interés general sobre estas áreas protegidas prevalezca sobre el particular.

En conclusión, los acuerdos metropolitanos configuran un sistema de parques técnicamente categorizado, legalmente protegido y financieramente priorizado, donde la conservación ecológica se vincula directamente con el derecho ciudadano al espacio público y la recreación. Con este argumento se califica en nivel Verde.

5.2.1.2. Indicador de resultado I2/L9. Número de hectáreas de parques metropolitanos implementadas

Para analizar este indicador, entenderemos las hectáreas implementadas como aquellas destinadas a parques metropolitanos en diferentes niveles de avance demostrables:

- **Declaratoria oficial:**

El Acuerdo metropolitano No. 005 de 2016 en su artículo primero: ADICIONA los numerales 32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38 a la tabla de parques incluida en el artículo 21 del Acuerdo Metropolitano 013 de 2011, la cual quedará así: “CRITERIOS PARA LA CONFORMACIÓN Y MANEJO DE LOS PARQUES METROPOLITANOS.- De conformidad con lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley 388 de 1997 y la estructura metropolitana territorial definida en el presente Acuerdo, los municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga deberán incluir y delimitar en su Planes de Ordenamiento Territorial, las siguientes zonas destinadas a conformar el sistema de parques metropolitanos”:

PM	NOMBRE	AREA APROX. (HA)	TIPO
32	Parque del Agua – Fase I y II	2,60	Parque
33	Parque del Agua Fase III	2,27	Parque
34	Parque la Rosita	389,88	Parque
35	Parque de los Cerros Orientales	109,17	Parque
36	Parque de La Familia	7,85	Parque
37	Jardín Botánico Eloy Valenzuela	10,95	Parque
38	Parque Temático – Contemplativo de Piedecuesta	1,68	Parque

Así mismo, el Acuerdo Metropolitano 003 de 2017 en su artículo primero, adiciona el numeral 39 a la tabla de parques incluida en el artículo 21 del Acuerdo Metropolitano 013 de 2011, la cual fue a su vez adicionada por el artículo 1 del Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016:

PM	NOMBRE	AREA APROX. (HA)	TIPO
39	Parque Contemplativo El Carrasco	12,62	Parque

También el Acuerdo Metropolitano 008 de 2018 en su artículo primero, adiciona el numeral 40 a la tabla de parques incluida en el artículo 21 del Acuerdo Metropolitano 013 de 2011:

PM	NOMBRE	AREA (Ha)	TIPO
...	...	...	...
40	Parque Contemplativo La Ceiba	18,133 m2	Parque Metropolitano

Finalmente, el AM 004 de 2019 declara e incorpora el PARQUE AMBIENTAL LUDICO METROPOLITANO AGROPECUARIO — PALMA, al sistema de parques metropolitanos adoptado mediante el acuerdo 013 de 2011 con un área de 13.5 hectáreas (PM # 41).

De esta forma, en cuanto a declaratorias de parques metropolitanos mediante AM en el periodo comprendido entre 2016 y 2026, se incorporaron 10 nuevos parques metropolitanos con un área total de 552,33 hectáreas.

• Alcance de Infraestructura y Obra Física

En este sentido, los informes de gestión del AMB presentan el siguiente balance: En la vigencia 2016, el AMB reportó la suscripción del Convenio interadministrativo No. 0321 de 2016 con el Municipio de Piedecuesta para la Construcción y Terminación de obras del Parque Temático-Contemplativo de Piedecuesta.

En la vigencia 2017, la entidad adelantó las siguientes gestiones asociadas a la implementación de parques metropolitanos:

- Se suscribió convenio interadministrativo con el Municipio de Bucaramanga y el Invisbu para la ejecución del proyecto del Parque Lineal Río de Oro sector Bavaria II
- Se realizaron gestiones conjuntas con la EMAB para la definición del diseño del Parque Contemplativo El Carrasco, proyectándose la suscripción de un convenio interadministrativo entre estas entidades y el Municipio de Bucaramanga para la construcción de la primera etapa. De igual forma, el acuerdo metropolitano 017 del 26 de septiembre de 2017, contempló la realización del proyecto de Construcción del Parque Contemplativo El Carrasco con recursos de vigencias futuras.
- Se suscribió el convenio para la construcción del Parque Parapente con aportes del AMB, la Alcaldía de Floridablanca y la Gobernación de Santander.

En la vigencia 2018, el AMB reportó 5 Parques Metropolitanos en construcción y 3 con diseños y lineamientos arquitectónicos:

- El Carrasco Ejecución
- La Ceiba – Ejecución Cofinanciado
- Río De Oro - Ejecución
- Parapente - Ejecución
- Contemplativo Piedecuesta – Terminado
- Río Surata - Lineamientos

- El Loro La Rosita - Lineamientos
- Palma - Lineamientos

La sumatoria de hectáreas de parques metropolitanos construidos durante la vigencia 2016 a 2026, asciende a 84,6.

De esta forma y considerando la “implementación” de parques metropolitanos en sus fases tanto de declaratoria como de construcción en el periodo de ejecución del PIDM, este indicador se evalúa en nivel verde dado que la meta consistía en 275 hectáreas de parques metropolitanos implementadas.

5.2.1.3. Indicador de resultado I3/L9. Porcentaje de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos

A continuación, se detallan los datos de visitantes de los parques metropolitanos, según los registros en los informes de gestión del AMB:

- 2016: Se reportó la participación de 11.991 personas en 30 eventos masivos (como los días del agua, la tierra y el medio ambiente).
- 2017: Se registró un total de 42.301 participantes (niños, jóvenes y adultos) en 116 rutas de educación ambiental.
- 2018: La "Ruta de Educación Ambiental" alcanzó a 54.686 personas.
- 2019: Más de 85,000 personas en rutas de educación ambiental activadas en "retazos urbanos", parques metropolitanos y otros centros culturales.
- 2020 a 2026: El AMB continua fortaleciendo el sistema de parques metropolitanos con acciones de mantenimiento y también con espacios de dialogo ciudadano hacia la sensibilización y valoración de los parques metropolitanos sin especificar la cantidad de habitantes.

Tomando en consideración únicamente los valores numéricos del 2016 al 2019, la cantidad de 193.798 habitantes corresponde al 16,2% de la población urbana promedio del AMB.

No obstante, es importante destacar que la estimación del porcentaje de habitantes que visitan los parques metropolitanos presenta una alta complejidad metodológica y un subregistro estructural. Actualmente, no existen mecanismos de control de acceso, aforos sistemáticos ni barreras físicas que permitan contabilizar el ingreso de usuarios. Si bien el AMB consolida registros parciales de asistencia vinculados a eventos o programas específicos, estos datos no reflejan el universo real de visitantes.

Con esta información, se ubicaría el indicador en nivel Amarillo toda vez que la meta se definió como 20% de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos.

5.2.1.4. Indicador de resultado I4/L9. Número de Centros de atención integral a la fauna doméstica y silvestre construido, dotado y operado por los municipios y las autoridades ambientales y que desarrollan campañas de adopción, tratamiento y liberación de individuos según corresponda técnicamente.

El cumplimiento de la meta orientada a construir, dotar y operar un Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAVFS) de manera coordinada entre municipios y autoridades ambientales, presenta una distorsión en su formulación, toda vez que la atención de la fauna en el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) está rigurosamente dividida por competencias legales: las

autoridades ambientales se encargan de la fauna silvestre (ley 99 de 1993), mientras que las alcaldías locales asumen la responsabilidad de la fauna doméstica (Ley 1801 de 2016 (Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana).

Desde una perspectiva técnica, si existe un CAVFS operado de manera continua desde el año 2003 por la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), dirigido a la fauna silvestre y su cobertura comprende los 13 municipios de su jurisdicción que contemplan los 4 municipios del AMB.

De otra parte, en cuanto a las Alcaldías de los municipios del AMB, solo la de Bucaramanga dio respuesta a este indicador manifestando que el Acuerdo 025 del 14 de agosto de 2017 establece frente a la infraestructura y atención de fauna en el municipio que el Concejo dispuso la creación de un COSO Municipal (Centro de Bienestar Animal) en cumplimiento del Plan de Desarrollo 2016-2019 para animales domésticos.

Ahora bien, es importante precisar que los municipios del AMB cofinancian el sostenimiento y las campañas de tratamiento y liberación del CAVFS a través de la transferencia legal de los recursos de la sobretasa ambiental.

En consecuencia, el indicador se califica en nivel verde de cumplimiento debido a las acciones lideradas por la CDMB y el municipio núcleo. No obstante, el análisis técnico del indicador I4/L9 debe evolucionar hacia un enfoque de Gobernanza Metropolitana que permita ejercer competencias conjuntas para resolver problemáticas que desbordan las fronteras político-administrativas de un solo municipio.

5.2.1.5. Indicador de resultado I5/L9. Índice global de cumplimiento de los proyectos de los PMAP del AMB

Las áreas protegidas con incidencia en el área metropolitana de Bucaramanga son:

Área Protegida	Acto Administrativo	Área (Ha)	Municipios
Distrito Regional de Manejo Integrado Bucaramanga	Decreto 1539 del 12 de junio de 1997	4.692	Bucaramanga, Floridablanca, Girón
	Acuerdos CDMB No. 0839 del 23 de Diciembre de 1996 - 1194 de 17 de diciembre de 2010 - 1246 de 31 de mayo de 2013		
Distrito Regional de Manejo Integrado Angula Alta Humedal el Pantano	Acuerdo CDMB No. 1133 de 26 de feb de 2009	3.635	Girón, Lebrija
Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido	Acuerdo CDMB No. 1421 de 2.021	1104,43	Bucaramanga, Rionegro y Matanza
Distrito de Conservación de suelos Umpalá – Cañón del Chicamocha	Acuerdo CDMB No 1431 Julio de 2022	3927,97	Piedecuesta
Parque Natural Regional Bosques Húmedos Andinos Rasgón	Acuerdo CDMB No. 1168 de 18 de dic de 2009	6.596	Piedecuesta, Floridablanca, Tona
Parque Natural Regional Cerro La Judía.	Acuerdo CDMB No. 1167 de 18 de dic de 2009	3.521	Floridablanca, Piedecuesta, Tona

Durante el periodo comprendido entre 2016 y 2026, se formularon los planes de manejo de 3 áreas protegidas con influencia en municipios del AMB en los años 2021, 2022 y 2025. Adicionalmente se reformuló el Plan de Manejo del DRMI Bucaramanga en el año 2025.

Área Protegida	Acto Administrativo de adopción del Plan de Manejo	Municipios
Distrito Regional de Manejo Integrado Bucaramanga	Acuerdos CDMB No. 1498 de 2025	Bucaramanga, Floridablanca, Girón
Distrito Regional de Manejo Integrado El Aburrido	Acuerdo CDMB No. 1421 de 2021	Bucaramanga, Rionegro y Matanza
Distrito de Conservación de suelos Umpalá – Cañón del Chicamocha	Acuerdo CDMB No 1431 Julio de 2022	Piedecuesta
Parque Natural Regional Cerro La Judía.	Acuerdo CDMB No. 1497 de 2025	Floridablanca, Piedecuesta, Tona

Ahora bien, en cuanto al nivel de cumplimiento acumulado de los proyectos de los PMAP regionales, la CDMB construyó una estimación técnica a partir de la revisión de documentos oficiales de la CDMB, adopción y actualización de planes de manejo, acciones reportadas en informes de gestión, inversiones estimadas, señalización, restauración, ordenamiento y ecoturismo.

La estimación corresponde a una valoración técnica indicativa construida bajo los siguientes criterios: existencia y actualización del PMAP; ejecución de acciones de administración y manejo de áreas protegidas; inversiones reportadas; procesos de restauración y señalización; articulación comunitaria e institucional; acciones de ecoturismo y educación ambiental; incorporación en instrumentos de planificación y evidencia de seguimiento institucional. Bajo estos criterios la escala propuesta por la CDMB es:

Rango	Interpretación
0-25%	Bajo cumplimiento
26-50%	Cumplimiento parcial
51-75%	Cumplimiento medio-alto
76-100%	Alto cumplimiento

Con base en esta escala, la entidad evaluó el cumplimiento de los proyectos de estos 6 PMAP con incidencia en el AMB de la siguiente manera:

Área protegida	Estimación nivel de cumplimiento
DRMI Bucaramanga	76-80%
PNR Cerro La Judía	55-70%
PNR Bosques Húmedos Andinos El Rasgón	55-70%
DRMI Humedal El Pantano	50-65%
DRMI El Aburrido	50-65%
DCS Umpalá – Cañón Río Chicamocha	35-40%

Con esta información, se logra el desafío 1 establecido en el PIDM consistente en un porcentaje de cumplimiento del 50% de las metas establecidas en los PMAP actuales con incidencia en el AMB al año 2026 (Nivel verde de cumplimiento).

5.2.2. Indicadores Programa 31. Destino Parques Metropolitanos – L9.

Los indicadores de la LE9, P31 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 13. Indicadores del Programa 31 - L9

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L9	P31-M167	Número de documentos guía elaborados para la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos	1
L9	P31-M168	Número de estudios y diseños elaborados requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos	4
L9	P31-M170	Número de estudiantes que visitan los parques metropolitanos, resultado de promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos	100.000
L9	P31-M171	Número de estrategias de fortalecimiento de la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques implementada	1
L9	P31-M172	Número de kilómetros de senderos en parques metropolitanos habilitadas para el acceso de la comunidad	50
L9	P31-M173	Número de campañas culturales y educativas desarrolladas de manera permanente en los parques metropolitanos	10

5.2.2.1. Meta167/P31/L9. Número de documentos guía elaborados para la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos

Para analizar este indicador, se profundizó nuevamente en los AM 008 de 2000, 013 de 2011, 023 de 2014, 033 de 2015, 004 de 2023, 010 de 2023 y adicionalmente el documento “Proyecto INTERACT-Bio Fase II Producto 2. Instrumentos y mecanismos de financiación para la Biodiversidad de Mayo de 2023 implementado por: ICLEI-Gobiernos Locales y apoyado por el Instituto de Investigación de por la Sustentabilidad.

Este último documento se constituye en una guía técnica y estratégica diseñada específicamente para orientar la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos y la biodiversidad en el AMB, contemplando:

- Alcance Técnico: Está definido explícitamente como una herramienta para orientar al equipo técnico del AMB en la identificación de mecanismos para financiar la protección de la biodiversidad en áreas urbanas y periurbanas.
- Propósito de Gestión: Busca fortalecer las capacidades de planificación e incorporar la financiación mediante la descripción de instrumentos existentes y potenciales que pueden aplicarse desde el nivel municipal.
- Metodología Aplicada: Incluye una ruta de aplicación denominada "Oportunidades de Servicios Ecosistémicos (OSE)", que enseña a las entidades metropolitanas a diseñar y planificar instrumentos financieros específicos para el mantenimiento de áreas verdes.
- El documento también incorpora el "ANEXO B. Guía de financiación sobre Biodiversidad", elaborada por el Programa de Acciones Transformativas (TAP), la cual ayuda a los gobiernos locales a transformar conceptos de infraestructura verde en proyectos bancables y listos para su financiación.

De otra parte, la creación de este documento guía responde a una obligación establecida en los Acuerdos Metropolitanos, que exigía precisar cómo se financiaría el sistema:

- Tanto el Acuerdo 008 de 2000 (Art. 16) como el Acuerdo 013 de 2011 (Art. 21) autorizaron al Director del AMB para definir la política de parques, precisando obligatoriamente los "mecanismos de gestión y financiación".
- El Acuerdo 033 de 2015 (PIDM) establece que la inversión en "preinversión" (estudios, análisis y diagnósticos financieros) es una prioridad institucional para lograr la "Prosperidad Metropolitana".

El documento guía de 2023 se complementa con el Acuerdo 004 de 2023, el cual actúa como el brazo normativo para la ejecución de esos recursos. Este acuerdo armoniza las disposiciones para el cálculo y liquidación de la Cesión Tipo C, una obligación urbanística del 3% destinada exclusivamente al sistema de parques. Justifica que el dinero recaudado por estas cesiones debe invertirse en adquisición de predios, estudios, diseños, obras de adecuación y mantenimiento de los parques y corredores ecosistémicos.

Finalmente, el informe de la vigencia 2025 del AMB, reporta avance en la estructuración técnica y financiera del sistema de parques metropolitanos, mediante la formulación de fichas técnicas y presupuestos de proyectos estratégicos como el Parque Las Mojarras, el Corredor Verde de la Carrera 33, PALMA y la Quebrada El Loro.

En conclusión, el documento "Instrumentos y Mecanismos 2023" es el soporte técnico que materializa los mandatos de los acuerdos metropolitanos, proporcionando al AMB una hoja de ruta clara para asegurar la sostenibilidad económica del Sistema de Parques Metropolitanos; por lo cual la meta de 1 documento guía elaborado para la financiación de parques metropolitanos se evalúa en nivel verde de cumplimiento.

5.2.2.2. Meta168/P31/L9. Número de estudios y diseños elaborados requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos

De acuerdo con el informe de gestión del AMB, en la vigencia 2017, se adelantaron 5 estudios de caracterización de los parques metropolitanos: 1) Parque lineal del Río de Oro – sector nor-oriental, 2) Parque del Loro y La Rosita, 3) Parque del Agua Fase III. 4) Parque de la escarpa de Ruitoque o Parapente y 5) Parque de Morrorrico.

Así mismo, en la vigencia 2023 el AMB adelantó la caracterización de 7 parques metropolitanos:

- 1) Parque Lúdico Agropecuario Metropolitano Palma
- 2) Parque Metropolitano Palogordo
- 3) Parque Metropolitano Río De Oro
- 4) Parque Metropolitano La Escarpa De Lebrija
- 5) Parque Metropolitano La Calavera
- 6) Parque Metropolitano La Iglesia
- 7) Parque Metropolitano La Esperanza

Se cuenta con un documento de caracterización de cada parque y una matriz de parques caracterizados que resume la información asociada al componente ambiental, social, económico y jurídico de cada uno de ellos.

Con este reporte, el indicador se ubica en Verde toda vez que la meta consistía en 4 estudios y diseños elaborados para la construcción y habilitación de parques metropolitanos.

5.2.2.3. Meta170/P31/L9. Número de estudiantes que visitan los parques metropolitanos, resultado de promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos

La meta orientada a lograr que 100.000 estudiantes de instituciones oficiales y no oficiales visitaran los parques metropolitanos presenta un vacío de información por fallas en el registro de datos. Durante el periodo en que el AMB operó como autoridad ambiental, la entidad utilizó activamente la infraestructura de los parques metropolitanos para el desarrollo de actividades pedagógicas ligadas a la celebración del calendario ambiental, ruta ambiental metropolitana, PRAE y PRAU.

Si bien algunos informes anuales sí lograron documentar de forma cuantitativa la asistencia de estudiantes, esta práctica no se estandarizó en todos los periodos. Al carecer de planillas de asistencia escolar consolidadas año a año, registros continuos de convenios con colegios o universidades o bitácoras de visitas guiadas, los datos resultan fragmentados y dispersos. En consecuencia, la sumatoria de las cifras parciales reportadas se sitúa por debajo del umbral planteado, ubicando el indicador en nivel amarillo de cumplimiento.

5.2.2.4. Meta171/P31/L9. Número de estrategias de fortalecimiento de la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques implementada

Se identifica 1 estrategia formal de fortalecimiento de la imagen y marca del territorio vinculadas a los parques en las siguientes fuentes de información:

El Acuerdo Metropolitano 013 de 2011 estableció explícitamente la "Iniciativa 9: Marketing territorial". Esta estrategia tenía como ejes de acción: El fortalecimiento y mercadeo de la imagen e identidad del territorio así como la creación del centro de convenciones y visitantes para posicionar al AMB.

Dentro del PIDM 2016-2026 (Acuerdo 033 de 2015), se creó el programa específico P31, denominado "Destino Parques Metropolitanos". Su objetivo fundamental es: Consolidar el sistema de parques como espacios públicos de alto valor ecológico y Generar un modelo de uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad que sirva como atractivo para el disfrute ciudadano. De igual forma, el PIDM incluye el programa P12, "Consolidando la marca y la identidad metropolitana", cuyo fin es promover el reconocimiento de una dinámica territorial común entre los habitantes. Esta identidad se apoya en el "Sistema Verde" como articulador del territorio.

Desde el Acuerdo 008 de 2000, se definió como una política de ordenamiento físico la creación y mantenimiento de parques metropolitanos como soporte para el "posicionamiento del Área Metropolitana" en los ámbitos regional, nacional e internacional. Esto implica una intención clara de usar la infraestructura verde como un activo de imagen territorial.

Ahora bien, al integrar a este análisis los Planes de Acción Institucional del AMB, se confirma que la meta de posicionar al AMB como un "territorio de parques" no solo es una declaración de principios, sino que ha sido traducida en actividades operativas específicas y metas anuales de gestión.

A continuación, se detalla cómo se ha intentado implementar esta estrategia a través de los planes de acción de las diferentes vigencias. A través de los años, el programa P31 (“Destino Parques Metropolitanos”) ha incluido actividades orientadas específicamente al fortalecimiento de la imagen territorial:

- Plan de Acción 2018: Se estableció como meta el diseño e implementación de un programa de promoción de parques metropolitanos, vinculándolo directamente con la meta PIDM de fortalecer la imagen del territorio.
- Plan de Acción 2023: Este plan avanzó hacia un nivel de detalle más estratégico al incluir la actividad de “Diseñar y estructurar una propuesta de marca para los parques metropolitanos”. Además, propuso la creación de un libro digital de Silvicultura metropolitana como herramienta de difusión técnica y estética del sistema verde.
- Plan de Acción 2024: Define explícitamente el indicador “No. de estrategias de fortalecimiento de la imagen implementada”. Entre las acciones para alimentar este indicador se encuentran:
 - La ejecución de la “Ruta Ambiental Metropolitana” (20 jornadas ambientales) para que los ciudadanos valoren la importancia ecológica de los parques.
 - Realización de eventos y campañas con la comunidad sobre el cuidado de la infraestructura de parques.

Así mismo, se evidencia como los planes de acción han utilizado la comunicación institucional como el brazo ejecutor para construir esta imagen de “territorio de parques”:

- Campañas Educativas: Se han programado de forma permanente campañas culturales en los parques (como la campaña “Te Quiero Libre” en 2018) para asociar estos espacios con la conservación de la fauna y la biodiversidad.
- Visitas Estudiantiles: Una táctica recurrente ha sido promover visitas de instituciones educativas a los parques metropolitanos para generar apropiación desde la infancia.
- Identidad “Soy Metropolitano”: Los planes (específicamente 2017 y 2018) mencionan el diseño de material pedagógico para la socialización de la identidad metropolitana, utilizando el “Sistema Verde” como eje articulador.
- El informe de entrega de cargo de dirección de la vigencia 2025, refiere que la entidad realizó el registro de la marca PARQUES METROPOLITANOS ante la Superintendencia de Industria y Comercio, fortaleciendo la identidad territorial y se desarrollaron jornadas de apropiación ciudadana en instituciones educativas consolidando al AMB como un verdadero Territorio de parques con sostenibilidad técnica, legal y financiera.

La implementación de estas estrategias de imagen ha sido una labor conjunta entre:

- Subdirección de Planeación e Infraestructura: Responsable del diseño de la marca y de los estudios de preinversión para habilitar los parques.
- Subdirección Ambiental (hasta 2019): Encargada de las jornadas de sensibilización, la Ruta Ambiental y el mantenimiento que sostiene la "imagen" física de los espacios.
- Oficina de Comunicaciones: Encargada de la divulgación masiva y la logística de los eventos de marca.

Por esta razón la clasificación se ubica en nivel Verde de cumplimiento.

5.2.2.5. Meta172/P31/L9. Número de kilómetros de senderos en parques metropolitanos habilitados para el acceso de la comunidad

Como se referenció en el indicador de resultado I2 de la línea estratégica 9, el AMB adelantó la construcción de los siguientes parques metropolitanos:

- Construcción y Terminación de obras del Parque Temático-Contemplativo de Piedecuesta.
- Parque Lineal Río de Oro sector Bavaria II
- Parque Contemplativo El Carrasco
- Parque Parapente
- La Ceiba

La sumatoria de hectáreas de parques metropolitanos construidos durante la vigencia 2016 a 2026, asciende a 84,6.

A continuación, se detallan los datos encontrados:

- Parque Las Mojaras: Este parque se describe como un corredor ambiental con una longitud aproximada de 4 km, compuesto por un trazado peatonal que incluye senderos y miradores.
- Parque Lineal Quebrada La Iglesia: Cuenta con un total de 1.835 metros lineales (aproximadamente 1,83 km) de senderos peatonales, desglosados en:
 - 985 ml de senderos en suelo-cemento.
 - 850 ml de senderos en terreno natural compactado.
 - Adicionalmente, dispone de 987 ml de ciclo-ruta en pavimento.
- Parque Cerros Orientales (Bosque de los Caminantes): Se menciona explícitamente que este parque de 43 hectáreas cuenta con bosques y senderos para el disfrute de la ciudadanía, aunque los informes no especifican la longitud exacta en kilómetros de estos caminos. Sin embargo se encontró información de promoción de este espacio que manifiesta que el circuito adaptado e intervenido cuenta con aproximadamente 2,6 kilómetros de senderos ecológicos.
- Parque Lineal Metropolitano del Río Suratlá: Los documentos confirman la existencia de senderos peatonales como parte de sus equipamientos para el encuentro familiar y esparcimiento, pero no cuantifican su extensión. Se encontró información de promoción de este espacio que manifiesta que cuenta con aproximadamente 3,8 kilómetros de extensión continua de senderos peatonales.

De igual forma en publicaciones asociadas a la promoción de otros parques metropolitanos, se encontró la siguiente información:

- Parque Temático Contemplativo de Piedecuesta cuenta con una red interna de aproximadamente 1,2 kilómetros de senderos peatonales y caminos ecológicos.
- Parque Lineal Río de Oro – Sector Bavaria II (ubicado en la Comuna 2, al norte de Bucaramanga) cuenta con un circuito de senderos peatonales y ciclorruta de aproximadamente 1,1 kilómetros de extensión en su fase de intervención directa.
- El Parque El Carrasco (desarrollado en el proceso de reconversión del antiguo sitio de disposición final de Bucaramanga) cuenta con un circuito de senderos de aproximadamente 1,5 kilómetros de extensión en sus zonas abiertas e intervenidas.
- El Parque Parapente (ubicado en el cerro Ruitoque, en la jurisdicción de Floridablanca) cuenta con un circuito peatonal y de contemplación de aproximadamente 0,8 kilómetros (800 metros) de senderos internos.

- El sendero del Bosque Encantado (ubicado en la comuna 12, entre los barrios Cabecera del Llano y Pan de Azúcar, integrándose a los Cerros Orientales de Bucaramanga) tiene una extensión aproximada de 1,4 kilómetros en su circuito principal.
- El Parque Metropolitano La Ceiba cuenta con una red interna de aproximadamente 1,8 kilómetros de senderos ecológicos y peatonales.
- El Parque Ecológico La Flora cuenta con una red de senderos peatonales y ecológicos que suma aproximadamente 1,5 kilómetros de recorrido interno.
- El Parque Metropolitano Cerro de La Cantera (ubicado en Piedecuesta) cuenta con un recorrido principal de senderos y escalinatas de aproximadamente 0,8 a 1,0 kilómetro de ascenso directo.
- El Parque Metropolitano Morrorrico (ubicado en la Comuna 14 de Bucaramanga) cuenta con un circuito de senderos de aproximadamente 1,2 a 1,5 kilómetros en su zona de intervención directa y miradores.
- El Parque del Agua (ubicado en la sede del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, en la vía a Cúcuta) cuenta con una red de senderos peatonales y caminos ecológicos que suma aproximadamente 1,2 a 1,5 kilómetros de recorrido interno total.
- El Jardín Botánico Eloy Valenzuela (ubicado en el municipio de Floridablanca) cuenta con una red interna de senderos que suma aproximadamente 2,0 a 2,5 kilómetros de recorrido peatonal dentro de sus 7,5 hectáreas de extensión.

En resumen, se cuantifican cerca de 28,03 kilómetros de senderos habilitados en los parques metropolitanos relacionados lo cual arroja una calificación en nivel amarillo toda vez que la meta consistía en 50 km de senderos habilitados.

5.2.2.6. Meta173/P31/L9. Número de campañas culturales y educativas desarrolladas de manera permanente en los parques metropolitanos

El cumplimiento de esta meta orientada a desarrollar 10 campañas culturales y educativas de manera permanente en los parques metropolitanos presenta un balance positivo en su ejecución cuantitativa, aunque con retos en su sostenibilidad temporal. Durante el periodo en que el AMB ejerció funciones de autoridad ambiental, la entidad desplegó un portafolio de educación no formal, destacando la implementación de la campaña institucional "Ponte Verde" a través de la Ruta Ambiental Metropolitana. Asimismo, se evidencia la ejecución sistemática de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS), jornadas de capacitación técnica y eventos masivos de sensibilización en estos espacios.

La sumatoria de estas iniciativas supera el umbral numérico de las 10 campañas exigidas, a pesar que la "permanencia" estipulada en el indicador se vio afectada tras el cambio de competencias de la entidad, demostrando que la dinamización cultural de los parques estuvo fuertemente vinculada a la agenda misional de la autoridad ambiental por parte del AMB en su momento. No obstante y a pesar de esta situación la entidad continúa desarrollando ciertas actividades culturales y de sensibilización. Por esta razón el indicador se ubica en nivel Verde de cumplimiento.

5.2.3. Indicadores Programa 32. Gestión integral y efectiva de la fauna silvestre y doméstica – L9

Los indicadores de la LE9, P32 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 14. Indicadores del Programa 32 - L9

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L9	P32-M174	Número de campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas en forma continua	5
L9	P32-M175	Número de jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año	4
L9	P32-M176	Número de animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación	50
L9	P32-M177	Número de convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos aportes económicos y humanos	1

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.2.3.1. Meta174/P32/L9. Número de campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas en forma continua

La Alcaldía de Bucaramanga reportó la realización de acciones continuas de educación y prevención del bienestar animal durante el periodo 2016 a 2026 puntualmente en la temática de su competencia frente al buen trato a los animales domésticos, la tenencia responsable y el cumplimiento de deberes frente a caninos de manejo especial. Es así como en el marco de su programa de Bienestar Animal y Prevención de Zoonosis, se registró en la vigencia 2025 y 2026 una cobertura efectiva de 12.470 personas capacitadas sobre la normativa asociada a la tenencia responsable a través de estrategias de comunicación, capacitación y educación ciudadana.

De igual forma, la Alcaldía de Floridablanca reportó, frente a las competencias de las entidades territoriales de salud en tenencia responsable de animales, que desde esta dependencia se ejecutan estrategias de información, educación y comunicación en tenencia responsable de animales de compañía y de producción, dirigidas a la comunidad en general, que incluyen temáticas asociadas a la protección de animales y el mejoramiento del entorno donde residen. Destacan las acciones de * Atención a PQRS, * Ferias de la salud e * Intervención de entornos.

Finalmente, tanto la CDMB como el AMB en su periodo como autoridad ambiental, en sus informes de gestión, reportaron la realización de diversas campañas de capacitación en manejo y tráfico ilegal de fauna silvestre. Solo en la vigencia 2016, la CDMB reportó 61 campañas de capacitación en manejo y tráfico ilegal de fauna silvestre; control, manejo e identificación de ofidios; manejo, control y disposición final del caracol gigante africano. Por su parte, en la misma vigencia, el AMB reportó que en el marco de su campaña institucional Ponte Verde, el tema del control a la fauna silvestre se desarrollaba mediante la estrategia Ponte Ecológico sumado a 67 operativos de control al tráfico ilegal de fauna silvestre, producto de los cuales resulta la atención a la Fauna silvestre, ya sea por entregas voluntarias, rescates y/o incautaciones.

Por esta razón, el indicador se califica en nivel verde de cumplimiento dado que la meta definía 5 campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas de forma continua.

5.2.3.2. Meta175/P32/L9. Número de jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año

La recepción, valoración, rehabilitación y eventual liberación de fauna silvestre en Colombia corresponde a las autoridades ambientales regionales en conjunto con la Policía Nacional, en virtud de lo dispuesto en el régimen de administración de los recursos naturales y la fauna silvestre (Ley 99 de 1993). Dentro de este marco, tanto el AMB en su periodo como autoridad ambiental, como la CDMB, reportan en sus informes de gestión la realización de jornadas de entrega de animales silvestres en cautiverio de manera permanente durante cada año.

De esta forma, el indicador se califica en verde dado que la meta consistía en 4 jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año.

5.2.3.3. Meta176/P32/L9. Número de animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación

Tanto la CDMB como el AMB mientras desempeñó funciones de autoridad ambiental, reportaron en sus informes de gestión y noticias destacadas en sus páginas web, acciones anuales de liberación de animales después de su respectivo ciclo de rescate, valoración y rehabilitación con el objetivo de devolver a los individuos a su hábitat natural garantizando su supervivencia. Es así como por citar dos vigencias, en 2016 la CDMB liberó 475 animales entre aves, mamíferos, reptiles y artrópodos y en 2025 adelantó la liberación masiva de 270 animales.

La información permite calificar el indicador en nivel verde ya que la meta consistía en 50 animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación.

5.2.3.4. Meta177/P32/L9. Número de convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos aportes económicos y humanos

La Alcaldía de Bucaramanga reportó que, revisadas las fuentes disponibles, no identificó un convenio interadministrativo específico suscrito entre el municipio y autoridades ambientales que tenga por objeto la construcción, adquisición, dotación y operación de infraestructura integral para el manejo conjunto de fauna doméstica y silvestre durante el periodo 2016 a 2026.

La CDMB respondió que no ha suscrito convenios con los municipios del AMB para este fin toda vez que dicho manejo lo realiza directamente a través del CAVFS con recursos y capacidades propias.

De manera tal que el indicador de 1 convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos los aportes económicos y humanos, se califica en nivel rojo.

5.2.4. Indicadores del Programa 33. Mas verde para el AMB – L9.

Los indicadores de la LE9, P33 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 15. Indicadores del Programa 33 - L9

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L9	P33-M178	Número de árboles censados, georreferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana	300.000
L9	P33-M180	Número de metros cuadrados por habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano	15
L9	P33-M181	Número de árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas	5000
L9	P33-M182	Número de toneladas de compost producidas (Procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques)	500

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.2.4.1. Meta178/P33/L9. Número de árboles censados, georreferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana.

En relación con este indicador, es preciso indicar que los censos arbóreos urbanos son elaborados, administrados y actualizados por los municipios, en ejercicio de sus competencias sobre el espacio público y la gestión de la flora urbana. Es así como se identificó la realización de los siguientes ejercicios:

El documento “Estrategia y plan de acción local de biodiversidad (LBSAP) para el Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB) 2024-2033, documenta para el caso específico de la flora de la ciudad de Bucaramanga, que se destacan dos fuentes de información principales: el censo del arbolado urbano 2022-2023 y el Manual de silvicultura urbana del municipio (Alcaldía de Bucaramanga, 2022).

El censo reporta 71.405 individuos arbóreos de 311 especies, de las cuales el 43% son introducidas y el 57% son nativas, para el año 2023 (Alcaldía de Bucaramanga, 2023).

Por su parte, el Manual de silvicultura indica que en el área urbana de esta ciudad y en los bosques de la periferia (entre 800 y 1.300 metros de altitud, desde la escarpa occidental hasta los cerros orientales, y desde la zona norte hasta la escarpa suroccidental), se registran 2.313 individuos de flora, correspondientes a 457 especies y 103 familias; de las cuales 32 son especies Gallinero (*Pithecellobium dulce*) 2.6 endémicas y 176 especies son introducidas (Alcaldía de Bucaramanga, 2022).

En relación con las otras fuentes consultadas, la EMAB reportó que el censo arbóreo con el que cuentan según el PGIRS asciende a 54.059 árboles y la Secretaría de Ambiente de Floridablanca reportó un censo de 9.911 árboles.

Como puede inferirse, no se cuenta con un registro consolidado de alcance metropolitano. No obstante, dado que la meta definía un total de 300.000 árboles censados, georeferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana; la sumatoria de árboles reportados por las diferentes fuentes no alcanza este valor, por lo cual el indicador se califica en nivel Amarillo.

5.2.4.2. Meta180P33/L9. Número de metros cuadrados por habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano

El documento “Modificación excepcional de norma urbanística Plan de Ordenamiento Territorial, seguimiento y evaluación 2025” de la Secretaría de Planeación del Municipio de *Bucaramanga*, en cuanto al indicador de resultado que mide la cantidad de metros cuadrados de espacios de carácter permanente utilizados para el uso, goce y disfrute, con relación a cada habitante del área urbana del Municipio, se obtiene para el año 2014 la cifra de 4.38 m²/hab a partir de las siguientes variables para su cálculo:

Tabla 34.
Indicador de espacio público - 2014

INDICADOR	FORMULA	CALCULOS*		UNIDAD
ESPACIO PUBLICO EFECTIVO POR HABITANTE	$EPE = \frac{EPEU}{TPU}$	Área de espacio público efectivo en el perímetro urbano	2.282.212,66	m²
		Total población urbana (cabecera 2014)	520.917	Hab
		ESPACIO PUBLICO EFECTIVO POR HABITANTE	4.38	m²/hab

Fuente: Equipo Técnico POT

Durante la vigencia del plan se observa: 4.38 m²/hab Respecto a la variable de “área de metros cuadrados de espacio público”, se registran durante la vigencia del POT la consolidación y generación de nuevos espacios públicos para la convivencia, evidenciando un incremento pasando de 2.282.212,66 metros cuadrados en el año 2014 a 2.505.178,04 metros cuadrados en el año 2024. Equivalente a 222.965,38 metros cuadrados adicionales (22.29 hectáreas).

No obstante, de acuerdo con los datos de metros cuadrados de espacio público efectivo en el área urbana respecto a la población, se obtiene para el año 2024 un valor de 4.05 m²/hab, con una disminución del indicador durante la vigencia del Plan de ordenamiento respecto a la línea base establecida para el año 2014 de 4.38 m²/hab.

Figura 30.
Evolución del índice de espacio público efectivo por habitante. (m²/hab)

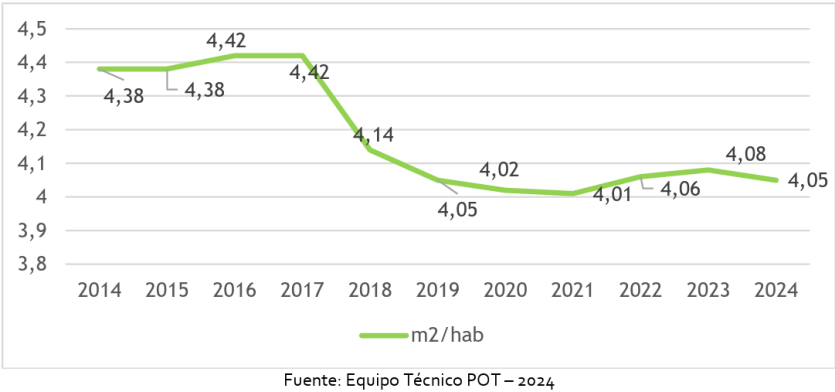


Tabla 35.
índice de espacio público efectivo por habitante 2013 - 2024 (m²/hab)

VARIABLES	Unid	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ESPACIO PUBLICO EFECTIVO POR HABITANTE	m²/hab	4,65	4,38	4,38	4,42	4,42	4,14	4,05	4,02	4,01	4,06	4,08	4,05

Fuente: Equipo Técnico POT – 2024

De otra parte, y con el fin de obtener información de los demás municipios del AMB, se consultó información del Programa Bucaramanga Metropolitana cómo vamos encontrando la siguiente estadística:



Partiendo de la meta de este indicador de 15 m²/habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano, se califica en estado crítico (Semáforo Rojo).

5.2.4.3. Meta181P33/L9. Número de árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas.

Piedecuestana de servicios respondió que cuentan con registros a partir del año 2022 hasta marzo de 2026 que resultan en un total de 9.234 árboles atendidos dentro de su programa de mantenimiento de la flora urbana.

La EMAB reportó un total de 78.245 individuos arbóreos gestionados en el periodo comprendido entre el año 2021 y febrero de 2026 en el marco de las actividades de manejo del arbolado urbano.

De otra parte, la EMAF reportó 4.909 árboles intervenidos en los años 2024, 2025 y 2026 (enero y febrero).

La Oficina de Medio Ambiente y Gestión del Riesgo del Municipio de Piedecuesta reportó un total de 1.193 árboles con poda en las vigencias 2020 a 2025.

La Alcaldía de Floridablanca reportó 9.911 árboles en su censo, atendidos con podas y control fitosanitario por las respectivas empresas: EMAF: 3.122 árboles; Limpieza Urbana: 989 y Veolia: 5.800.

De igual forma el AMB en sus informes de gestión de las vigencias 2016 a 2019, reportó un total de 19.955 árboles atendidos con podas tanto de formación como de control fitosanitario.

Dado que la meta consistía en 5.000 árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas del AMB, el indicador se ubica en nivel Verde de cumplimiento.

5.2.4.4. Meta182P33/L9. Número de toneladas de compost producidas (Procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques).

La EMAB reportó un total de 20.966,63 toneladas de compost producidas en el AMB en el periodo comprendido entre el 2016 y el 2026, con lo cual el indicador supera ampliamente la meta establecida de 500 toneladas de compost producidas (Semáforo Verde).

5.2.5. Indicadores del Programa 34. Gestión metropolitana de áreas protegidas – L9

Los indicadores de la LE9, P34 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 16. Indicadores del Programa 34 – L9

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L9	P34-M183	Número de planes de manejo de las áreas protegidas - PMAP en seguimiento	4
L9	P34-M184	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB.	60%
L9	P34-M185	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua	60%
L9	P34-M186	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal.	60%
L9	P34-M187	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios	60%
L9	P34-M188	Número de reportes anuales del avance de cada PMAP publicados en el Observatorio Metropolitano	2

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.2.5.1. Meta183/P34/L9. Número de planes de manejo de las áreas protegidas - PMAP en seguimiento.

La respuesta de la CDMB reporta 6 PMAP en seguimiento en los municipios que conforman el AMB:

- PMA DRMI Bucaramanga,
- PMA PNR Cerro La Judía,
- PMA PNR Bosques Húmedos Andinos El Rasgón,
- PMA DRMI Humedal El Pantano,
- PMA DRMI El Aburrido,
- DCS Chicamocha

Según los informes de gestión de la CDMB, el seguimiento a las áreas protegidas se realizó a través de las fichas de seguimiento a cada una de ellas y se soporta en reporte de actividades de las dependencias misionales, registradas en Sistema de Información de la CDMB denominado Sistema de Información de Calidad Ambiental - SINCA.

Dado que la meta establecía 4 planes de manejo de las áreas protegidas localizadas en el AMB en seguimiento (DRMI Bucaramanga, DRMI Humedal El Pantano, PNR Cerro La Judía, PNR Bosques Húmedos El Rasgón), se evalúa en nivel Verde de cumplimiento.

5.2.5.2. Meta184/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB.

La CDMB reportó un nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en el PMAP del DRMI de Bucaramanga entre el 76 y el 80%. En términos de los principales logros especificados en el indicador se encuentran:

Control de la erosión y protección de suelos	En el marco del DRMI se han desarrollado acciones de restauración ecológica y revegetalización con especies nativas, protección y recuperación de coberturas vegetales, restricción y regulación de usos del suelo en zonas de alta susceptibilidad, adquisición y manejo de predios en áreas del DRMI, control y vigilancia ambiental e implementación de instrumentos de ordenamiento ambiental y manejo del territorio.
Regulación y conservación de corrientes hídricas	La CDMB ha desarrollado acciones permanentes de conservación de bosques protectores, recuperación de rondas hídricas, protección de nacimientos de agua, monitoreo ambiental y control de actividades que puedan generar deterioro de los recursos hídricos, construcción de estructuras de control de escorrentías, articulación con instrumentos de planificación territorial y gestión del recurso hídrico.
Uso público, educación ambiental y disfrute por la comunidad	Se ha promovido mediante la adecuación y planificación de senderos ecológicos, estrategias de ecoturismo y recreación pasiva, estudio de capacidad de carga del sendero Los Caminantes, procesos de educación ambiental, participación comunitaria e institucional en la actualización del plan de manejo.

Dado que la meta establecía un 60% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga; el indicador se evalúa en nivel verde de cumplimiento.

5.2.5.3. Meta185/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua.

La CDMB reportó un nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en el PMAP del DRMI Humedal El Pantano entre el 50 y el 65%.

En términos de los principales logros especificados en el indicador, la CDMB reporta en su respuesta que se mantiene y conserva el sistema hídrico de la cuenca La Angula, compuesto entre otros por la quebrada humedal El Pantano, La Angula, Represa Piedras Negras, El Pozo del Aguila y fuentes aferentes a estos humedales. Igualmente se avanza en la conservación de especies propias de ese ecosistema a través del control y seguimiento, mantenimiento y restauración, reforestación protectora de predios institucionales adquiridos por la entidad.

Dado que la meta establecía un 60% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI Humedal El Pantano; el indicador se evalúa en nivel verde de cumplimiento.

5.2.5.4. Meta186/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal.

La CDMB reportó un nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en el PMAP del PNR Cerro La Judía entre el 55 y el 70%.

En términos de los principales logros especificados en el indicador, la CDMB reporta en su respuesta que desde su declaratoria se mantiene su estructura ecológica, presenta una muy baja tasa de deforestación, lo cual permite conservar muestras in situ de las especies de fauna y flora asociados a los recursos genéticos, su biodiversidad de los ecosistemas naturales del bosque andino y altoandino. Igualmente se preservan los corredores hídricos de los ríos Frio y Lato, quebrada la Judía, entre otros, manteniendo la conectividad e integridad ecológica del área protegida. Los valores sociales y culturales se promueven desde el predio El Diviso, a través de senderismo y actividades de educación ambiental.

Dado que la meta establecía un 60% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro La Judía; el indicador se evalúa en nivel verde de cumplimiento.

5.2.5.5. Meta187/P34/L9. Porcentaje de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios.

La CDMB reportó un nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en el PMAP del PNR Bosques Húmedos Andinos EL Rasgón, entre el 55 y el 70%.

En términos de los principales logros especificados en el indicador, la CDMB reporta en su respuesta que desde su declaratoria se mantiene su estructura ecológica, presenta una muy baja a nula tasa de deforestación, lo cual permite conservar muestras in situ de las especies de fauna y flora asociados a los recursos genéticos y biodiversidad de los ecosistemas naturales del páramo, bosque andino y altoandino. Igualmente se preservan los corredores hídricos de los ríos de Oro y Manco, manteniendo la conectividad e integridad ecológica del área protegida. Los valores sociales y culturales se promueven desde el predio El Rasgón, a través de la investigación científica, monitoreo de especies de fauna y flora, senderismo y actividades de educación ambiental.

Dado que la meta establecía un 60% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos Andinos EL Rasgón; el indicador se evalúa en nivel verde de cumplimiento.

5.2.5.6. Meta188/P34/L9. Número de reportes anuales del avance de cada PMAP publicados en el Observatorio Metropolitano

El AMB reportó en su informe de gestión de la vigencia 2016, el Observatorio Metropolitano como una estrategia estructurada y liderada por esa entidad, orientado a integrar conocimiento, monitoreo y análisis de la dinámica de desarrollo sustentable de los cuatro municipios del Área Metropolitana, fundamentado en dos objetivos claves para su funcionamiento: 1) Fortalecer las competencias para

la participación ciudadana contributiva a partir del conocimiento y 2) Generar información de calidad para la toma de decisiones y el buen gobierno.

Para la vigencia 2016 el contenido del Observatorio se encontraba estructurado con un total de 319 indicadores, distribuidos de la siguiente forma: 222 indicadores, asociados a las 3 sustentabilidades que lo componen (Sustentabilidad Ambiental Urbana – SAU: Compuesto por 69 indicadores. Sustentabilidad Económica Urbana – SEU: Compuesto por 93 indicadores. Sustentabilidad Social Urbana – SSU: Compuesto por 60 indicadores), 64 adicionales que pertenecen al sector de género, 8 al sector ambiental y 25 al sector de reciclaje.

En la actualidad, el AMB cuenta con el Observatorio Metropolitano Inmobiliario, plataforma del AMB que une la gestión urbana y la planificación territorial con enfoque multipropósito. No obstante, no se encontró evidencia de la publicación anual de reportes de avance de los PMAP en dicha plataforma por lo que el indicador se ubica en nivel rojo de cumplimiento.

5.3. Indicadores de la Línea estratégica 10. Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica

Esta línea estratégica está conformada por 2 indicadores de resultado y 2 programas que en la numeración del PIDM corresponden a los números 35 y 36:

- 35. Empresarios metropolitanos ambientalmente responsables (metas # 189 a la 193)
- 36. Aire limpio metropolitano (metas # 194 a la 201)

Con el propósito de analizar el comportamiento y la medición de este grupo de indicadores de resultado y de programas de la L10, se realizó un proceso de recopilación de información mediante consulta de informes de gestión de la CDMB y el AMB; revisión de los portales institucionales de la UPB. De igual forma, se consultaron documentos como el Informe de Dinámica empresarial de la CCB, año 2024. Y se remitieron solicitudes de información al ICONTEC, las Secretarías de Ambiente de los municipios que integran el Área Metropolitana.

5.3.1. Indicadores de resultado de la Línea estratégica 10. Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica.

Los indicadores de la LE10, P35 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 17. Indicadores de resultado de la L10

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L10	I1	% de empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 implementados	10%
L10	I2	Índice de calidad del aire de las zonas monitoreadas	Clasificación BUENA (rango entre 0 y 50)

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.3.1.1. Indicador de resultado I1/L10. Porcentaje de empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 implementados

En sus informes de gestión de las vigencias 2016 a 2019, la CDMB reporta la ejecución del proyecto de implementación de tecnologías de producción más limpia – P+L, considerando la metodología institucional- OCAMS- en el sector productivo y de servicios de la jurisdicción, que conlleven a su reconocimiento por ecoeficiencia, responsabilidad social ambiental y cultura ambiental empresarial. Es importante resaltar que la CDMB, en el marco de fortalecer las Organizaciones Productivas y de Servicios a través de los convenios suscritos, actualizó con ICONTEC el Documento Referencial de la metodología del Programa de Producción Más Limpia OCAMS en el Área de Jurisdicción de la CDMB en el marco de la norma ISO 14001:2015 e ISO 26001.

Durante la vigencia 2016, reportan la vinculación de **14** Organizaciones productivas y de servicios en el marco del Proyecto de P+L OCAMS, destacándose empresas de servicios públicos domiciliarios, la zona franca de Santander y algunos entes públicos: así como el proceso de revisión de la información relacionada con las Fases de la Metodología OCAMS a **60** Organizaciones Productivas y de Servicios que iniciaron el Proyecto Producción Más Limpia OCAMS vigencia 2012-2015, a fin de fortalecer las estrategias de Producción más Limpia.

De igual forma, durante el año se continuó asesorando a **49** Organizaciones que producto del seguimiento manifestaron fortalecer su compromiso y liderazgo en la implementación de las fases de la metodología OCAMS.

Adicionalmente, **10** Organizaciones participaron en la estrategia de Responsabilidad Social Empresarial - RSE, también liderada por la CDMB en 2016. Ellas fueron EMPAS S.A. ESP, REDIBA S.A., Policía Nacional, Ejército Nacional, Seguridad Guanentá, Fundación Humanizando no discriminando, Proactiva Chicamocha, Sevicol, Limpieza Urbana, Lito S.A., ESSA E.SP.

En la vigencia 2017 la CDMB reportó que se vincularon **8** nuevas empresas al programa OCAMS, realizaron seguimiento a **70** empresas y **12** nuevas empresas participaron en la estrategia de RSE.

En la vigencia 2018 la CDMB reportó que se vincularon **5** nuevas empresas al programa OCAMS, realizaron seguimiento a **75** empresas y **50** nuevas empresas participaron en la estrategia de RSE.

En la vigencia 2019 la CDMB reportó que se vincularon **5** nuevas empresas al programa OCAMS, **20** nuevas empresas participaron en la estrategia de RSE.

En la vigencia 2021 la CDMB reportó que se vincularon **6** empresas al proyecto de producción más limpia a través de acuerdos de P+L.

Por otra parte, el Área Metropolitana de Bucaramanga en su rol de autoridad ambiental, reportó en 2016 la ejecución del Proyecto de Autogestión Ambiental a la que se vincularon **30** empresas.

El ICONTEC, informa mediante correo electrónico, que cuentan con un registro de **115** empresas certificadas bajo la Norma ISO14001 en el AMB (83 en Bucaramanga, 11 en Floridablanca, 12 en Girón y 9 en Piedecuesta).

La sumatoria de empresas participantes en los programas de P+L y las reportadas por ICONTEC como certificadas en la norma ISO 14001 en el AMB resultan en un total de 399 empresas.

De acuerdo con el informe de Dinámica empresarial de la Cámara de Comercio de Bucaramanga del año 2024, se reportan las empresas inscritas en cada uno de los municipios del AMB así: Bucaramanga = 44.533 empresas; Floridablanca = 11.575; Girón = 6.364 y Piedecuesta = 6.477 para un total de 68.949 empresas.

No obstante, es importante precisar que la implementación de normas como la ISO 14001 se concentra en grandes empresas y pymes (pequeñas y medianas) excluyendo frecuentemente a las microempresas, dada la desproporción entre la estructura de costos/recursos exigida y el retorno de inversión operativo, sumado a las barreras organizacionales propias de las empresas de menos de 10 trabajadores. De esta forma, el universo de las empresas de tamaño grande, mediano y pequeño (excluyendo las microempresas) en el Área Metropolitana de Bucaramanga es de 3.024 empresas.

Partiendo de este universo, si se cumpliría el desafío del PIDM del 10% que asciende a 302 empresas por lo cual el indicador de las empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como P+L y SGA bajo la norma ISO14001 implementados, se evalúa en nivel Verde de cumplimiento.

5.3.1.2. Indicador de resultado I2/L10. Índice de calidad del aire de las zonas monitoreadas

Desde la Subdirección de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio (SOPIT), a través del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA), se realiza el seguimiento continuo de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Bucaramanga y se elaboran periódicamente los informes técnicos que presentan los resultados del monitoreo atmosférico, incluyendo el análisis del Índice de Calidad del Aire (ICA) para los contaminantes evaluados en cada vigencia.

Los informes contienen, entre otros aspectos, la evaluación de las concentraciones de los contaminantes monitoreados, el cálculo del ICA, el análisis de tendencias temporales, la verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la descripción de los episodios que puedan afectar la calidad del aire en el área de jurisdicción.

La información histórica correspondiente a los años 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 y los avances de la vigencia 2026 se encuentra consolidada en los informes periódicos y anuales del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire, los cuales son de acceso público y pueden ser consultados a través del portal institucional de la CDMB en el siguiente enlace: <https://www.cdm.gov.co/index.php/ambiente/monitoreo-ambiental/calidad-del-aire>

De acuerdo con estos informes, los Índices de Calidad del Aire (ICA) obtenidos para los parámetros PM10, PM2.5, O3, NO2, SO2 y CO, se ubican predominantemente en la categoría de calidad del aire BUENA.

Con excepción del material particulado menor a 2.5 micras (PM2.5), en el cual la categoría osciló en los años 2022, 2023, 2024 entre BUENA y ACEPTABLE. En 2023 y 2024 alcanzó el nivel de DAÑINA PARA LA SALUD DE GRUPOS SENSIBLES en 2 estaciones del SVCA.

En conclusión, una vez analizados los informes de calidad del aire de la CDMB de las vigencias 2016 a 2025, se cumple la meta de Clasificación BUENA (rango entre 0 y 50) para el índice de calidad del aire en las zonas monitoreadas, por lo cual se ubica en nivel verde de cumplimiento.

5.3.2. Indicadores del Programa 35. Empresarios metropolitanos ambientalmente responsables - L10.

Los indicadores de la LE10, P35 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 18. Indicadores del Programa 35 – L10

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L10	P35-M189	Número de jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas	20
L10	P35-M190	Número de empresas con vistas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial	1.000
L10	P35-M191	Número de estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental	2
L10	P35-M192	Número de reconocimientos o premios metropolitanos institucionalizados para las empresas que se distingan por su desempeño ambiental	1
L10	P35-M193	Número de reportes Global reporting Iniciativa - GRI de grandes empresas metropolitanas como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social	

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.3.2.1. Meta189/P35/L10. Número de jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas

En el contexto de la metodología de P+L OCAMS, la CDMB reporta en su respuesta las jornadas de sensibilización realizadas con empresarios:

- 2016: gestionó y realizó una capacitación con el Centro de Producción más Limpia de Medellín sobre Calculo de la Huella de Carbono y Eficiencia Energética, dirigida tanto a funcionarios de la CDMB como a las organizaciones representativas del sector productivo y de servicios. También 7 jornadas de posconsumo.
- 2017: Capacitación sobre Normatividad ambiental inherente a residuos hospitalarios, para fortalecer a las nuevas organizaciones vinculadas. Igualmente una capacitación en Buenas Prácticas Ambientales personal de la organización PROVINAS, Bucaramanga una de las nuevas organizaciones vinculadas.
- 2018, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026: Jornadas de educación ambiental sin identificar cantidad.
- 2020: la CDMB realizó 39 talleres virtuales para la socialización de temáticas como la política de educación ambiental, el manejo de residuos posconsumo, y gobernanza del territorio, mediante conexión vía zoom, desde las instalaciones de la Corporación Centro Cultural del Oriente.

En cuanto al Programa de Autogestión Ambiental del AMB en 2016, reportaron 17 jornadas de capacitación y sensibilización dirigidas a empresarios metropolitanos a las que asistieron 425 personas.

Con este reporte por parte del AMB y la CDMB, dado que la meta establecía 20 jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas, se evalúa en nivel verde.

5.3.2.2. Meta190/P35/L10. Número de empresas con vistas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial

En la vigencia 2016, el AMB reporta la realización de **30** visitas a empresas del AMB de los sectores de manufactura, gremios, comercio, servicios, construcción, industria y metalmecánica.

En esa misma vigencia, la CDMB reportó visitas a **74** empresas en el marco de su programa de educación ambiental y comunicación estratégica, proyecto Implementación de tecnologías de producción más limpia metodología OCAMS en el sector productivo adicional a 10 organizaciones vinculadas a la estrategia de responsabilidad social ambiental.

En las demás vigencias, la CDMB reportó número de empresas vinculadas anualmente a los programas de autogestión ambiental empresarial mas no precisó número de visitas de asistencia técnica realizadas:

- En la vigencia 2017, **8** nuevas empresas al programa OCAMS, realizaron seguimiento a 70 empresas y **12** nuevas empresas participaron en la estrategia de RSE.
- En la vigencia 2018 la CDMB reportó que se vincularon **5** nuevas empresas al programa OCAMS, realizaron seguimiento a **75** empresas y **50** nuevas empresas participaron en la estrategia de RSE.
- En la vigencia 2019 la CDMB reportó que se vincularon **5** nuevas empresas al programa OCAMS, **20** nuevas empresas participaron en la estrategia de RSE.
- En la vigencia 2021 la CDMB reportó que se vincularon **6** empresas al proyecto de producción más limpia a través de acuerdos de P+L.

De esta forma, dado que la meta establecía 1.000 empresas con visitas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial, estaría calificado en nivel amarillo de cumplimiento.

5.3.2.3. Meta191/P35/L10. Número de estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental

La CDMB reporta en su respuesta que a través del programa OCAMS promueve la implementación voluntaria de estrategias de gestión ambiental para las empresas que culminen satisfactoriamente la metodología y demuestren el cumplimiento de los criterios técnicos establecidos para la implementación de buenas prácticas ambientales. Este reconocimiento constituye un incentivo para fortalecer la cultura de la sostenibilidad, promover la mejora continua y visibilizar el compromiso del sector empresarial con la protección del medio ambiente.

En el Área Metropolitana de Bucaramanga también se destacan los estímulos asociados a los beneficios tributarios nacionales y a las herramientas de visibilidad comercial como es el caso de la ventanilla de negocios verdes consolidada con el liderazgo de la CDMB.

De esta manera se contabilizan los 2 estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental logrando una calificación en nivel verde.

5.3.2.4. Meta192/P35/L10. Número de reconocimientos o premios metropolitanos institucionalizados para las empresas que se distingan por su desempeño ambiental

Como se mencionó en la meta anterior, en el marco del programa OCAMS de la CDMB, en la vigencia 2016 se entregó reconocimiento a las Organizaciones Productivas y de Servicios que se destacaron en la implementación de las estrategias de producción más limpia en las vigencias 2013-2015. En esa oportunidad, el reconocimiento fue para: la Zona Franca Santander, Foscal, Fantaxias SAS, Colegio Comfenalco, Higuera Escalante, Laboratorio RVG, Hospital Local del Norte, Clínica Chicamocha, Eco Oro, ABIMGRA, Carlixplast y Harinera Pardo.

La CDMB durante la vigencia 2017, exaltó a las organizaciones que cumplieron satisfactoriamente con las VI fases del proyecto de P+L OCAMS (Hospital Local de Piedecuesta, CARFRISAN, MEDIIMPLANTES) y 4 organizaciones exaltadas en el marco del Proyecto Educación Ambiental (Cooperativa COINTO LTDA, Urbanización Carrizal Campestre, Fundación Alveiro Vargas, Mujeres Ahorradoras de Lebrija “Vida y Medio Ambiente).

Igualmente el reconocimiento fue entregado en la vigencia 2018 a las empresas Distraves SAS, Dirección Sanidad Ejército, Dispensario Médico Bucaramanga, Ese Hospital Universitario de Santander, ATR S.A.S y Colegio Comfenalco.

Además de la CDMB, se resalta Reconocimientos a la Vanguardia, del diario más importante del oriente Colombiano, que se entrega desde el año 2018 y contempla dentro de sus categorías un reconocimiento a la Sostenibilidad que destaca la gestión del desarrollo sostenible.

De esta forma, y con la meta de 1 reconocimiento o premio metropolitano institucionalizado para las empresas que se distinguen por su desempeño ambiental; el indicador se ubica en nivel verde de cumplimiento.

5.3.2.5. Meta193/P35/L10. Número de reportes Global Reporting Initiative - GRI de grandes empresas metropolitanas como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social

GRI (Global Reporting Initiative) es una organización internacional independiente que ayuda a empresas y gobiernos de todo el mundo a comprender y comunicar su impacto en aspectos críticos de sostenibilidad. El principal producto de esta entidad son los Estándares GRI, que se han convertido en el marco y lenguaje mundial más utilizado para elaborar Memorias o Reportes de Sostenibilidad.

A través de estos estándares, las empresas miden y reportan públicamente de forma transparente su desempeño en tres grandes dimensiones: Económica, Ambiental y Social.

Su misión es ejercer un liderazgo global en la elaboración de informes de sostenibilidad, garantizando que la comunicación de los impactos sea ampliamente reconocida como algo esencial.

Más de 350 organizaciones de más de 70 países forman parte de la Comunidad GRI reflejando el amplio espectro de la elaboración de informes de sostenibilidad basados en los Estándares GRI, abarcando organizaciones de todos los tamaños —tanto públicas como privadas— de diversas regiones del mundo.

No obstante, no se encontró evidencia de ninguna gran empresa del Área Metropolitana de Bucaramanga que sea miembro de la comunidad GRI, por lo cual se evalúa en rojo este indicador.

5.3.3. Indicadores Programa 36. Aire limpio metropolitano – L10

Los indicadores de la LE10, P36 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 19. Indicadores del Programa 36 – L10

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L10	P36-M194	Número de Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando	1
L10	P36-M195	Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas	2
L10	P36-M196	Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas	2
L10	P36-M197	Número de sistemas metropolitano de monitoreo de ruido funcionando	1
L10	P36-M198	Número de estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas.	2
L10	P36-M199	Número de operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB	100
L10	P36-M200	Número de sistemas de información de la calidad de aire implementados	1
L10	P36-M201	Número de alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire	5

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.3.3.1. Meta194/P36/L10. Número de Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) reportó en su respuesta que opera el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA) con el propósito de evaluar el estado de la calidad del aire en el Área Metropolitana de Bucaramanga, generar información confiable para la toma de decisiones ambientales y verificar el cumplimiento de la normatividad nacional vigente.

Entre los años 2016 y 2021, el SVCA estuvo conformado por tres estaciones automáticas ubicadas estratégicamente en los municipios de Bucaramanga y Floridablanca. Estas correspondían a la estación Cabecera, localizada en la carrera 33 con calle 52 en Bucaramanga; la estación Ciudadela, ubicada en la Institución Educativa Aurelio Martínez Mutis en el sector Ciudadela Real de Minas; y la estación Florida, localizada en el sector de Cañaveral en Floridablanca. Durante este período se realizó el monitoreo continuo de los contaminantes criterio material particulado PM10 y ozono troposférico (O₃), complementado con variables meteorológicas en las estaciones Ciudadela y Florida. Los datos generados permitieron realizar la evaluación de tendencias de calidad del aire,

determinar el Índice de Calidad del Aire (ICA) y verificar el cumplimiento de los estándares establecidos en la normativa ambiental colombiana.

Con el fin de fortalecer la capacidad de monitoreo y ampliar la cobertura de contaminantes evaluados, durante el año 2021 la CDMB adelantó la adquisición de nuevas estaciones automáticas y analizadores especializados, iniciando un proceso de modernización tecnológica de la red. Esta actualización permitió incorporar equipos de referencia para la medición continua de contaminantes atmosféricos adicionales y mejorar los sistemas de transmisión, almacenamiento y gestión de la información ambiental.

Como resultado de este fortalecimiento, entre los años 2021 y 2022 se realizó la instalación, puesta en marcha y validación de la nueva infraestructura de monitoreo, conformada por las estaciones Hospital Local del Norte (HN), Colegio Gaitán (CG), Club Unión (CU) y Centro Cultural Daniel Mantilla Orbegoza (CCDMO), ubicadas en los municipios de Bucaramanga y Piedecuesta. La nueva red permitió ampliar significativamente el alcance del monitoreo, incorporando la medición continua de PM10, PM2.5, ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂), monóxido de carbono (CO) y sulfuro reducido total (TRS), además de variables meteorológicas como temperatura, humedad relativa, precipitación, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, radiación solar y radiación ultravioleta.

En el año 2023, la CDMB culminó exitosamente el proceso de evaluación ante el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), obteniendo la acreditación de la red automática mediante la Resolución No. 1257 de 2023, posteriormente complementada con la Resolución No. 055 de 2024. Esta acreditación reconoce la competencia técnica del sistema para la generación de datos de calidad del aire bajo los lineamientos de la norma ISO/IEC 17025:2017, garantizando la confiabilidad, trazabilidad y validez de la información producida.

Actualmente, para el periodo 2024–2026, el SVCA de la CDMB opera como una red automática acreditada de monitoreo atmosférico que realiza seguimiento continuo a los principales contaminantes criterio y variables meteorológicas en el Área Metropolitana de Bucaramanga, constituyéndose en una herramienta fundamental para la evaluación de la calidad del aire, la gestión ambiental regional, la protección de la salud pública y el cumplimiento de los requerimientos nacionales de reporte ambiental.

Vale la pena mencionar también el esfuerzo del AMB desde octubre del año 2018, cuando empezó a realizar monitoreos diarios a través del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire ‘Eolo’ del AMB, integrado por cinco estaciones de medición de calidad del aire localizadas en: colegio Nuestra Señora del Pilar (Ciudadela Real de Minas), sede C de la Escuela Normal e Instituto Caldas en Bucaramanga; casa del adulto mayor en Girón, y parque Acualago en Floridablanca. Sin embargo, esta actividad dejó de desarrollarse en el contexto del rol de autoridad ambiental.

Lo anterior resulta en un nivel verde de cumplimiento del indicador de 1 Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando.

5.3.3.2. Meta195/P36/L10. Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas

El AMB (en su rol de autoridad ambiental) y la CDMB han ejecutado las siguientes estrategias operativas y de control frente a las fuentes móviles:

- Operativos de control de gases: Ejecución periódica de puestos de control vial junto con las direcciones de tránsito municipales.
- Auditoría a los CDA's: Seguimiento estricto a los Centros de Diagnóstico Automotor (CDA) para garantizar que las revisiones técnico-mecánicas se realicen bajo la normatividad ambiental vigente.
- Campañas de sensibilización: Jornadas pedagógicas dirigidas a empresas de transporte público, colegios y universidades para fomentar alternativas de movilidad sostenible.

El cumplimiento de la meta orientada a ejecutar estrategias de descontaminación para fuentes móviles presenta una limitación conceptual dado que se concentran en acciones operativas y de autoridad ambiental, tales como operativos de control de gases en vía (en articulación con las direcciones de tránsito) y auditorías de seguimiento a los Centros de Diagnóstico Automotor (CDA).

Desde la perspectiva del desarrollo urbano sostenible, estas actividades constituyen la aplicación ordinaria de la norma ambiental y de tránsito ("comando y control"), pero no clasifican como estrategias de descontaminación estructural.

Sin embargo, se resalta la estrategia que se ha venido aplicando del Día sin Carro y sin Moto Metropolitano, así como las campañas de sensibilización.

De manera tal que la meta de 2 estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas, se evalúa en nivel verde de cumplimiento.

5.3.3.3. Meta196/P36/L10. Número de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas

Por otra parte, en el Área Metropolitana de Bucaramanga, las estrategias ejecutadas para la descontaminación atmosférica por fuentes fijas se centran en el control, auditoría y seguimiento industrial, lideradas principalmente por el AMB (periodo en que fungió como autoridad ambiental) y la e incluyen:

- Auditorías de Muestreo Isocinético: La autoridad ambiental audita y verifica las pruebas de laboratorio en el sector industrial y de servicios para medir emisiones de material particulado y gases.
- Control de Estándares de Emisión: Toda medición realizada se compara directamente con los límites permisibles.
- Permisos de Emisiones Atmosféricas: Se exige a las industrias tramitar el permiso respectivo, garantizando que sus procesos, calderas y hornos operen bajo la normativa ambiental.
- Registro Único Ambiental (RUA): Es una estrategia de reporte implementada para que los establecimientos informen su huella de emisión y consumo, facilitando el control.

No obstante, el cumplimiento de la meta orientada a ejecutar dos estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas presenta una confusión metodológica entre las *funciones policivas de control* y los *planes proactivos de descontaminación*. Las evidencias reportadas en los informes de gestión del AMB y la CDMB detallan la realización de auditorías de muestreo isocinético, el control de estándares de emisión, la expedición de permisos de emisiones y el diligenciamiento del Registro Único Ambiental (RUA).

Desde la perspectiva de la gestión pública, estas actividades no constituyen "estrategias de descontaminación", sino el ejercicio ordinario de las funciones de comando, control y fiscalización que la ley impone a las autoridades ambientales urbanas.

De manera tal que la meta de 2 estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas, se evalúa en nivel amarillo de cumplimiento.

5.3.3.4. Meta197/P36/L10. Número de sistemas metropolitano de monitoreo de ruido funcionando

Frente a este indicador la Alcaldía de Floridablanca reporta contar con un registro consolidado de quejas y denuncias por ruido administrado por el Programa de Vigilancia Sanitaria Ambiental de la Secretaria de Salud, que integra información proveniente de la plataforma de PQRS municipal, los reportes de la Policía Nacional, estación Floridablanca y los informes técnicos remitidos los la CDMB.

Manifiestan que con base en los resultados del monitoreo y en el mapa georeferenciado de puntos de ruido es posible que el municipio identifique las áreas con mayor recurrencia de quejas y mediciones fuera de norma.

Igualmente, la Alcaldía de Bucaramanga manifiesta que si bien no cuenta con un sistema formal de monitoreo de ruido; la autoridad sanitaria y ambiental si ha desarrollado acciones de control y medición puntual de emisiones de ruido realizadas en cumplimiento del marco normativo vigente.

La CDMB reporta en su respuesta que la Corporación se encuentra en proceso de validación técnica y regulatoria para la consolidación e implementación definitiva de este sistema, señala que la definición metodológica y operativa para el funcionamiento y despliegue del Sistema de Vigilancia de Ruido Ambiental se encuentra actualmente sujeta a las directrices y precisiones que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) determine a la luz de la expedición de la Ley 2450 de 2025 (Ley contra el Ruido). Con el fin de obtener el acompañamiento técnico, definir los nuevos protocolos de medición objetiva y determinar la vigencia de los lineamientos actuales frente a las nuevas obligaciones de ley, la Corporación ha radicado de manera formal consultas oficiales ante el MADS.

El análisis de las repuestas y la evidencia documental demuestra un rezago y un incumplimiento estructural de la meta propuesta, toda vez que el territorio carece de una red unificada e instrumental de medición de ruido. Al no existir estaciones de medición continua instaladas en los cuatro municipios, ni una plataforma metropolitana que consolide los mapas de conflicto, el indicador se cataloga como no cumplido (nivel rojo).

5.3.3.5. Meta198/P36/L10. Número de estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas

A partir de la información reportada en el punto anterior por parte de la *Alcaldía de Floridablanca*, el municipio manifiesta que implementa estrategias de descontaminación atmosférica ocasionadas por ruido como es el caso de:

- Requerimientos a establecimientos para la implementación de medidas de insonorización
- Aplicación de medidas correctivas por parte de la Policía

- Acompañamiento de la CDMB para toma de medición de ruido

De otra parte, la CDMB en su página web reporta la implementación de diversas campañas como es el caso de la denominada “Menos ruido, más salud ambiental” que sensibilizó a peatones, conductores y dueños de establecimientos públicos en 2023.

De igual forma, la CDMB y la UPB formularon en la vigencia 2022, el Plan de Gestión de la Calidad del Aire que contemplaba la identificación de estrategias de trabajo articulado en esta materia que permitió, la recopilación de información valiosa y la definición de acciones de prevención y control para la contaminación del aire en los municipios del área metropolitana de Bucaramanga.

El AMB en su rol de autoridad ambiental en la vigencia 2017 elaboró el mapa de ruido para el sector del Parque las Palmas del municipio de Bucaramanga, que contó con cinco fases distribuidas de la siguiente manera: Fase I: Diagnostico; Fase II: Determinación y ubicación de puntos de monitoreo; Fase III: Monitoreos en campo; Fase IV: Análisis de resultados y elaboración del mapa de ruido; Fase V: Implementación de Estrategias de control de Ruido.

Tomando en consideración las dos estrategias desarrolladas por la CDMB y el AMB, se alcanzaría la meta de 2 estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas (Nivel verde). No obstante, la CDMB en su respuesta pone de manifiesto que respecto a la formulación y ejecución de nuevas estrategias de descontaminación por ruido en la jurisdicción metropolitana, tiene prevista la adopción formal del Plan de Descontaminación por Ruido que se encuentra supeditada a las directrices de orden nacional que expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, debido a que este plan y sus estrategias de mitigación urbana son el resultado directo de la modelación técnica de los mapas de ruido, es indispensable armonizarlos con las modificaciones normativas y la delimitación de zonas de protección acústica introducidas por la Ley 2450 de 2025.

5.3.3.6. Meta199/P36/L10. Número de operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB

Tanto el AMB en su función de autoridad ambiental como la CDMB, reportan en sus informes de gestión y en sus noticias destacadas, la realización permanente de operativos de control de fuentes fijas y móviles en el AMB que superan ampliamente la meta establecida de 100 operativos.

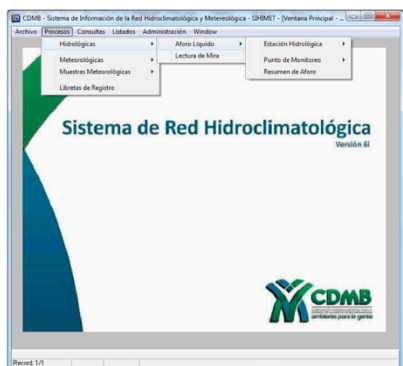
Puntualmente la CDMB refiere la realización de:

- 38 operativos al sector ladrillero de Giron de 2023 a 2026
- 13 operativos al sector ladrillero de Piedecuesta de 2023 a 2025
- 3 operativos a fuentes fijas en Floridablanca en 2025
- 3 operativos a fuentes fijas en Bucaramanga en 2025
- 97 Seguimientos a fuentes fijas en el AMB en 2019 y 2021 a 2026
- 1.234 mediciones para los operativos de verificación de emisiones de fuentes móviles en circulación en vías del AMB.
- Seguimientos a los CDA anuales: 4 en 2019, 8 en 2021, 8 en 2022, 9 en 2023, 9 en 2024, 2 en 2025 y 1 en 2026.

Esto genera una calificación en nivel verde de cumplimiento.

5.3.3.7. Meta200/P36/L10. Número de sistemas de información de la calidad de aire implementados

La CDMB reporta en su respuesta que cuenta con 2 aplicativos diseñados por la entidad, que le permiten almacenar y gestionar la información relacionada con redes hidrológicas, meteorológicas y de calidad del aire.

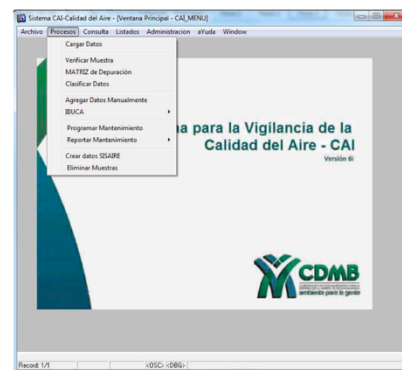


RED HIDROCLIMATOLOGICA – RHC

RHC es el sistema que permite almacenar la información Hidrológica y climatológica generada por la institución. En lo referente a hidrología se realiza el cálculo de caudales a partir de aforos líquidos realizados en las diferentes corrientes del área de jurisdicción; y en lo referente a meteorología se consideran los procesos de almacenamiento de los parámetros observados, como son precipitación, recorrido del viento, evaporación, brillo solar y temperaturas, entre otros.

CALIDAD DEL AIRE - CAI

CAI es el sistema que permite el almacenamiento, depuración, clasificación y visualización de la información de las Estaciones de Monitoreo; dados los parámetros criterio del MADS para evaluar la Calidad en los periodos de exposición del contaminante en el medio ambiente.



Sistema de información de la calidad del aire (2022–2026)

Adicionalmente, como parte del proceso de modernización del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire (SVCA), a partir del año 2022 se implementó el sistema AMBIENSQ Suite, para el cual se cuenta con una licencia de uso bajo la modalidad Software como Servicio (SaaS, *Software as a Service*). Esta plataforma constituye el sistema de información del SVCA para la adquisición, almacenamiento, procesamiento, validación y consulta de los datos generados por la red de monitoreo de calidad del aire.

De acuerdo con el licenciamiento adquirido, AMBIENSQ Suite permite la adquisición de la información en tiempo real, mediante la recepción automática de los datos generados por cada una de las cuatro estaciones de monitoreo, con una frecuencia de actualización de diez (10) minutos.

La plataforma centraliza la información de calidad del aire y dispone de herramientas para el procesamiento y análisis de los datos, permitiendo la generación de métricas horarias y diarias, así como el análisis de las variables monitoreadas y de alarmas. Asimismo, facilita la descarga de la información y el almacenamiento de los datos en la base de datos del sistema, una vez estos han sido sometidos a los procesos de validación y depuración establecidos por el SVCA.

Adicionalmente, AMBIENSQ Suite cuenta con un visor cartográfico de acceso público que permite

consultar la ubicación de las estaciones de monitoreo y la información asociada al sistema de vigilancia. Dicho visor puede consultarse en el siguiente enlace: <https://suite.ambiensq.com/#!/mapa/CDMB>

De esta forma la calificación del indicador es verde.

5.3.3.8. Meta201/P36/L10. Número de alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire

La CDMB reporta en su respuesta como han gestionado y consolidado diversas alianzas estratégicas e interinstitucionales orientadas a la gobernanza y gestión integral de la calidad del aire en los municipios del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB). A continuación, se detallan las principales acciones y alianzas desarrolladas durante el periodo evaluado:

- Participación en Jornadas Metropolitanas (2016 - Presente): Desde el año 2016, la corporación ha participado activamente mediante el suministro y análisis de datos técnicos provenientes de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire para la evaluación del impacto ambiental en las jornadas del "Día sin Carro y sin Moto" en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Los soportes e informes técnicos de estas jornadas pueden ser consultados en el siguiente enlace: <https://www.cdm-b.gov.co/index.php/ambiente/monitoreo-ambiental/calidad-del-aire>
- Convenio CDMB - UPB N° 13364 (2021 - 2022): Alianza estratégica con la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) orientada a la formulación del Plan de Gestión de la Calidad del Aire (PGCA) para los municipios del AMB. Este proceso incluyó la actualización detallada de los inventarios de emisiones de fuentes fijas, móviles y de área. El desarrollo de este plan contó con la integración y participación activa de la comunidad, el sector transporte, el sector industrial y las autoridades civiles. El documento final fue adoptado formalmente mediante la Resolución CDMB N° 1233 de septiembre de 2022.
- Convenio CDMB - UPB N° 14859-16 (2023): Alianza de continuidad con la UPB enfocada en el proceso de apropiación social e institucional del Plan de Atención de Episodios de Contaminación Atmosférica (PLAN-ECA) en los municipios del área metropolitana. Se desarrollaron mesas de trabajo conjuntas (Municipio - Universidad - CDMB) para definir y articular las competencias y planes de acción específicos que cada ente territorial debe activar ante la ocurrencia de una contingencia atmosférica.
- Articulación en el Comité Territorial de Salud Ambiental (COTSA) (2022 - 2026): La CDMB ejerce la Secretaría Técnica de la Mesa de Calidad del Aire dentro del COTSA. A través de este espacio, activo consecutivamente desde 2022 hasta 2026, se ha trabajado de manera conjunta con los representantes de cada municipio para afianzar la aplicación de los instrumentos técnicos existentes (PGCA y PLAN-ECA) y generar acciones de mitigación. En lo corrido de 2026, se consolidó el Plan de Acción que rige para la vigencia en curso.
- Alianzas de Investigación Científica - Estudio "5 Ciudades" (Internacional/Nacional): Participación activa de la CDMB en un estudio colaborativo multi-ciudad a nivel nacional, el cual generó conocimiento científico de alto valor sobre la exposición a contaminantes en entornos urbanos. Como resultado de esta cooperación, se destaca la publicación del artículo científico internacional: "Intra-urban variability of long-term exposure to PM2.5 and NO2 in five cities in Colombia".

De igual forma, la CDMB reporta en su página web que en apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y en asocio con las *Unidades Tecnológicas de Santander* y la Universidad

Pontificia Bolivariana ha realizado estudios para el levantamiento de mapas de ruido en las zonas de mayor flujo vehicular público y particular del área metropolitana de Bucaramanga, como por ejemplo las zonas Centro y Cabecera del Llano en Bucaramanga y el sector Cañaveral en Floridablanca, por ser zonas que poseen vías principales desde y hacia Bucaramanga y comunicar el norte con el sur y viceversa de la ciudad, además de la gran cantidad de establecimientos comerciales, bancarios, restaurantes, discotecas, clínicas, centros de salud entre otros.

También la CDMB en la vigencia 2021 resalta la firma de 4 pactos sectoriales por la seguridad hídrica, la gestión atmosférica sostenible, la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Para el caso del pacto por la gestión atmosférica sostenible, fue suscrito por el sector Transporte representado por Fundetrans que agremia 135 empresas del transporte conformado por taxis, servicio intermunicipal, carga, tanques, pluvial y ATESA que agremia 85 empresas de transporte de servicio especial.

Con base en esta información, y la meta de 5 alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire se calificaría con nivel verde.

5.4. Indicadores de la Línea estratégica 11. Adaptación y mitigación al cambio climático

Finalmente, la línea estratégica 11 está conformada por 2 indicadores de resultado y 2 programas que en la numeración del PIDM corresponden a los números 37 y 38:

37. Reducción del riesgo de desastres (metas # 202 a la 213)

38. Aire limpio metropolitano (metas # 214 a la 217)

Con el propósito de analizar el comportamiento y la medición de este grupo de indicadores de la L11 se realizó un proceso de recopilación de información mediante los informes de gestión del AMB y la CDMB; consulta de los planes de desarrollo municipales, revisión del documento de Política Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética (2023).

De igual forma se remitieron solicitudes de información a las dependencias con funciones asociadas a la gestión del riesgo de los 4 municipios del AMB.

5.4.1. Indicadores de resultado de la Línea estratégica 11. Adaptación y mitigación al cambio climático

Los indicadores de la LE11, P37 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 20. Indicadores de resultado de la L11

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L11	I1	% de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB (proyectos de tipo no estructural y estructural)	30%
L11	I2	Número de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad	3

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.4.1.1. Indicador de resultado I1/L11. Porcentaje de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB (proyectos de tipo no estructural y estructural)

La Oficina del Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Piedecuesta reportó que aproximadamente el **20%** de la población de ese municipio se ha visto beneficiada con obras de estabilización y obras hidráulicas, adecuación de taludes, remoción de escombros y material rocoso, mantenimiento de infraestructura vial, mantenimiento de fuentes hídricas, dragado y recolección de material vegetal.

Según reportes de la Alcaldía de Bucaramanga la población beneficiaria de obras de mitigación corresponde a 63.310 personas.

De otra parte, en cuanto a la población beneficiada por obras de mitigación (Muros de contención y pantallas ancladas) del municipio de Girón es de aproximadamente 64.000 personas directamente o con reducción de vulnerabilidad.

La CDMB en sus informes de gestión anual, consigna el número de habitantes beneficiados con medidas de adaptación y mitigación al riesgo de desastres, en promedio 30.000 habitantes beneficiados al año. En su oficio de respuesta destaca las siguientes obras y beneficiarios:

- 2017: Bucaramanga, 3.450 habitantes beneficiados de los barrios Santander y Nápoles con la obra de construcción de obras de mitigación, estabilización y consolidación de los barrios Santander y Nápoles ubicados en el sector occidental de la meseta de Bucaramanga.
- 2022: Bucaramanga
 - 149.586 personas de los barrios la Gran Ladera, Monterredondo, Altos de Monterredondo, Los Héroes, La Plaza campesina.
 - 3.185 personas del Barrio Pablo VI.
 - Construcción de 2009 m² de pantalla anclada. Se beneficiaron aproximadamente 6.000 personas del barrio Campohermoso y Villa del Prado de Bucaramanga.
- 2022: Floridablanca, 27.187 personas del Barrio Altos de Villabel, Zapamanga, además del colegio metropolitano del sur.
- 2024: Bucaramanga, Construcción de una obra de mitigación y prevención del riesgo en el Barrio Cordoncillos II. 7.400 habitantes beneficiados.

Ahora bien, considerando la línea base establecida en el PIDM para este indicador de 229.801 personas (población urbana) ubicadas en zona de amenaza alta en el AMB de acuerdo con el reporte de los municipios para el ICAU 2013; y partiendo de la meta establecida del 30% de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB, es decir 68.940 personas para el año 2026.

Al consolidar las acciones del territorio, se registra un total muy superior a las 68.940 personas que ubica a la meta en nivel verde de cumplimiento.

5.4.1.2. Indicador de resultado I2/L11. Número de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad

A partir del Informe de Gestión 2021 de la CDMB, se identifican compromisos y acciones concretas de medición, control y compensación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que involucren a los tres sectores consultados en el AMB:

1. Compromisos con Sectores Económicos (Empresas): Implementación de estrategias GEI: En el seguimiento de metas, se identifica el compromiso de lograr que empresas adopten prácticas para la disminución de sus emisiones. Para el año 2021, se reporta un cumplimiento del 100% en la meta de "Empresas con estrategias o acciones en prácticas para disminución de las emisiones GEI adoptadas y desarrolladas" (Proyecto 6), con una inversión de \$210.844.666.

2. Compromisos de Instituciones Públicas

- Asesoría Climática a Municipios: Se registra el compromiso de asesorar a los entes territoriales (incluyendo a las alcaldías de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta) en la integración de acciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación. El informe reporta que el 100% de los municipios de la jurisdicción recibieron esta asesoría (Indicador 7).
- Gobernanza y Planificación: Se menciona el avance en la incorporación de determinantes ambientales y cambio climático en la revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios.

3. Compromisos de Medición y Control Técnico

- Red de Monitoreo de Aire: Existe un compromiso central de fortalecer la RED de monitoreo de Aire y Geodinámica en el AMB (Proyecto 6), con una inversión ejecutada de \$1.569.772.000.
- Equipamiento para Medición: Como parte de este control, se detalla la compra de equipos especializados para medir GEI y contaminantes, incluyendo:
 - Analizadores de CO y CO₂.
 - Analizadores de NO_x, SO₂ y O₃.
 - Microestaciones Metpole de calidad de aire y estaciones meteorológicas compactas.

4. Compromisos de Compensación y Mitigación (Comunidad y Sector Rural)

- Sistemas Agroforestales: Se identifica la ejecución de la obra CO 12956-3, que consiste en la "Implementación de sistemas agroforestales como alternativa en la mitigación de los GEI; adaptación al cambio climático y la resiliencia al clima". Este proyecto, con un valor de \$535.761.980, busca fortalecer la conectividad biológica y los servicios ecosistémicos en el área rural de la jurisdicción.
- Educación y Corresponsabilidad: A través del Programa 7 ("Un Ciudadano Corresponsable"), se reportan acciones de educación ambiental para que la comunidad adopte sistemas sostenibles de producción y prácticas de consumo que reduzcan la presión sobre los recursos naturales y, por ende, las emisiones asociadas.

En total, el informe estructura estos compromisos bajo los programas de "Gobernabilidad de la CDMB Moderna" y "Territorios conocedores, preparados y resilientes frente al riesgo", garantizando que el AMB cuente con datos técnicos para la medición y estrategias activas de control y mitigación. Con este reporte, el indicador de 3 compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad, se ubica en nivel verde de cumplimiento.

5.4.2. Indicadores del Programa 37. Reducción del riesgo de desastres – L11

Los indicadores de la LE11, P37 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 21. Indicadores del Programa 37 - L11

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L11	P37-M202	Número de Sistema de alertas tempranas funcionando para la gestión del riesgo metropolitano	1
L11	P37-M203	Número de estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas	4
L11	P37-M204	Número de estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias.	10
L11	P37-M205	Número de estudios metropolitanos de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados	1
L11	P37-M206	Número de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas	50
L11	P37-M208a	Número de funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.	40
L11	P37-M208b	Número de habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.	4000
L11	P37-M209	Número de planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB formulados y ejecutados	4
L11	P37-M210	Número de estudios metropolitanos sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, dentro de lo que se incluye su valoración económica	2
L11	P37-M211	Número de Sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano implementado	1
L11	P37-M212	Número de municipios del AMB que incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo.	4
L11	P37-M213	Número de estudios de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos.	1

5.4.2.1. Meta202/P37/L11. Número de Sistema de alertas tempranas funcionando para la gestión del riesgo metropolitano

El Municipio de Girón, reporta que cuenta con instrumentos de monitoreo como pluviómetros, así como con fuentes de información que permiten la vigilancia de variables asociadas a la gestión del riesgo y que a su vez sirve como herramienta de apoyo para la gestión del riesgo y la atención de eventos asociados a variabilidad climática.

El AMB reporta que la entidad adelantó la implementación de la FASE PILOTO DE UN SISTEMA DE ALERTAS TEMPRANAS -SAT por inundación para el monitoreo continuo en tiempo real de la cantidad de agua en el área metropolitana de Bucaramanga, conformado por cinco (5) estaciones Hidrológicas, una (1) Meteorológica y tres (3) antenas repetidoras. Las áreas de instalación de los equipos de medición corresponden a las del Río de Oro, Río Frío, Río Surata y Quebrada Mensulí.

Este sistema estaría enfocado en el monitoreo de los niveles de las corrientes hídricas y de la precipitación en la cuenca del río de Oro. “Con los niveles se busca contar con tiempos de reacción o

respuesta suficientes para emitir alertas; una vez se cuente con información suficiente de precipitación y de niveles, será posible realizar estudios que permitirán implementar herramientas de información para la toma de decisiones, en aras de mitigar y prevenir riesgos por la ocurrencia de desastres naturales ocasionados por eventos extremos de origen hidrometeorológico. La información generada por las estaciones permitirá la calibración del modelo hidrológico ajustado para la cuenca de estudio, lo cual alimentará un modelo hidráulico que permitirá la creación de un sistema de alertas tempranas. Por lo tanto, el SAT será una primera aproximación que luego de calibrada, permitirá la toma de decisiones oportunas y basadas en criterios mejor sustentados que fortalecerán la toma de decisiones y la atención a respuestas asociadas al recurso hídrico, mediante el conocimiento de la dinámica del mismo, que influye en el bienestar social”.

De igual forma, la sección de noticias del AMB reporta la suscripción de un convenio interinstitucional en la vigencia 2017 entre el Área Metropolitana de Bucaramanga y el Acueducto Metropolitano, que garantizaría la puesta en marcha de un sistema de alertas tempranas en las riberas de los principales cauces que circundan las zonas pobladas de las cuatro ciudades conurbadas, con el fin de proteger y salvar las vidas de miles de personas asentadas en dichos sectores vulnerables.

“El sistema de gestión del riesgo permitirá ubicar varias estaciones de monitoreo en puntos específicos, sobre todo en partes altas de afluentes y corrientes hídricas que aportan sus aguas a caudales mayores del área metropolitana (como los ríos de Oro y Suratá), para reaccionar en tiempo real ante una creciente súbita o irregular de los cauces y prevenir a la población asentada, aguas abajo, como parte de la jurisdicción de Girón, la zona industrial de Chimitá y el Café Madrid, por ejemplo.

Cabe recordar que a mediados del pasado mes de abril, el equipo técnico del Área Metropolitana de Bucaramanga publicó los resultados del estudio de inundación de los cauces del Río de Oro y Río Frío, los dos principales cauces del territorio, a través del cual se pudo determinar que un total de 310 hectáreas de los barrios de los municipios se encuentran en amenaza alta y 374 hectáreas en amenaza media por inundación, lo que equivale a 765 y 923 canchas de fútbol respectivamente; afectando a 102 barrios de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón.

Es importante que la población localizada en las zonas de inundación de los ríos esté atenta a las indicaciones de las administraciones municipales, ante eventos de lluvias intensas en la presente temporada invernal”.

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga – amb SA ESP, confirmó que participó como gestor netamente técnico del convenio con el AMB que se estableció con un término de cinco años y finalizó en noviembre del año 2022. De igual forma manifestó que con el fin de monitorear el comportamiento hidrometeorológico de las fuentes hídricas, el amb SA ESP cuenta con una red hidrometeorológica propia, compuesta por estaciones climatológicas ordinarias, pluviómetros convencionales, estaciones de medición de caudales y estaciones de medición de nivel.

El indicador se evalúa en estado Incumplido con Avance Significativo (amarillo). El análisis de los soportes documentales permite constatar una importante gestión administrativa e inversora por parte del AMB, destacándose la suscripción formal del convenio interinstitucional con el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga y la ejecución de un alto porcentaje en la instalación de los componentes físicos del sistema (5 estaciones hidrológicas, 1 meteorológica y 3 antenas repetidoras).

La CDMB reporta en su respuesta que cuenta con un Sistema de Alertas Tempranas (SAT) con Enfoque Comunitario conformado por una red de más de 60 estaciones monitoreadas con participación ciudadana. La CDMB entrega equipos y capacitación a los "Vigías del SAT", quienes reportan niveles de ríos y lluvias desde las cuencas del Río de Oro, Frío y Suratá. Para 2026, la estrategia incluye el uso de la APP institucional para reportes en tiempo real por parte del ciudadano.

No obstante, aunque la infraestructura física y el marco jurídico contractual presentan un desarrollo avanzado, no se halló evidencia que demuestre que existe en 2026 un sistema de alertas tempranas que contemple la gestión de todos los riesgos presentes en el territorio metropolitano que se encuentre **funcionando** de manera autónoma, continua y emitiendo alertas tempranas en tiempo real para la protección de las comunidades al cierre del periodo evaluado. En consecuencia, se reconoce el alto porcentaje de ejecución del indicador, pero se concluye que la meta final de operación no fue consolidada (Nivel Amarillo).

5.4.2.2. Meta203/P37/L11. Número de estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó 6 estrategias principales implementadas para fortalecer la corresponsabilidad ciudadana: 1. Acciones de salud ambiental e inspección con interacción directa de la comunidad (2016). 2. Participación en plataformas internacionales y desarrollo de inventarios de GEI con acciones locales (2017). 3. Fortalecimiento de sistemas de información como el observatorio digital municipal (2018). 4. Implementación de estrategias de educación ambiental y articulación institucional (2019). 5. Fortalecimiento de la gestión del riesgo en salud pública y desastres (2022). 6. Uso de herramientas de análisis de datos ambientales (2025).

El Municipio de Girón, reporta el desarrollo de acciones de articulación institucional para la atención de emergencias, incluyendo el apoyo del Cuerpo de Bomberos de Floridablanca, así como jornadas de capacitación dirigidas a la comunidad.

La CDMB reporta en su respuesta las siguientes estrategias que generan corresponsabilidad frente a la gestión del riesgo:

- Se suscribió convenio interadministrativo No 10693-08 entre el municipio de Floridablanca y la CDMB para aunar esfuerzos para el mejoramiento paisajístico de las zonas verdes y parques públicos urbanos y rurales mediante un manejo integral de la cobertura arbórea y vegetación relacionada que incluye reposición de material vegetal del municipio de Floridablanca.
- Formación y Fortalecimiento a Vigías Ambientales: Se enfoca en el componente social del riesgo, transformando al ciudadano en el primer respondiente. Generación de 2 programas permanentes (Vigías Ambientales y Guardianes de la Cuenca). El ciudadano asume la responsabilidad de evitar quemas y reportar movimientos en masa (deslizamientos).
- Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo (PRAES y PROCEDA): La CDMB utiliza los Proyectos Ambientales Escolares y Ciudadanos para incluir la cultura del riesgo, a través del diseño de "Mapas de Riesgo Comunitarios", donde la comunidad genera sus amenazas y rutas de evacuación, delegando la responsabilidad del conocimiento del territorio al vecino.

Con la información reportada, y dado que la meta consistía en 4 estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas, el indicador se ubica en nivel verde.

5.4.2.3. Meta204/P37/L11. Número de estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó 6 estrategias para aumentar la participación: 1. Talleres comunitarios y procesos educativos en salud (2016). 2. Operativos de inspección, vigilancia y control sanitario con participación ciudadana (2017). 3. Fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica (2018). 4. Implementación de programas de educación ambiental y gestión del riesgo (2019 a 2026); 5. Desarrollo de mesas de trabajo con actores del sistema de salud (2022). 6. Educación comunitaria orientadas al autocuidado y prevención (2022).

La Oficina del medio ambiente y gestión del riesgo de Piedecuesta reportó la realización anual de las siguientes estrategias: 1. Simulacros en los que se articulan entidades como el cuerpo de bomberos voluntarios de Piedecuesta, Defensa civil del municipio, Oficina del medio ambiente y gestión del riesgo, así como empresas privadas del municipio. 2. Campañas de sensibilización en temas de gestión del riesgo. 3. Entrega de cartillas y volantes en sectores urbanos y rurales. 4. Capacitación del Plan Escolar de Gestión del Riesgo de Desastres. 5. Cuadrilla organizada para realizar labores de poda, tala, intervención de árboles, limpieza de fuentes hídricas.

El Municipio de Girón, reporta que han implementado diversas capacitaciones orientadas a fortalecer las capacidades comunitarias en conocimiento, reducción y respuesta ante emergencias.

La CDMB reportó en su respuesta las siguientes estrategias:

- 2016: Apoyo y asesoramiento para la formulación, implementación y/o actualización de los Planes Municipales de Gestión del Riesgo (PMGR) y las Estrategias de Respuesta a Emergencias (ERM) a los 13 municipios del área de jurisdicción de la CDMB.
- 2020:
 - Con el propósito de realizar el modelamiento de amenazas naturales, se creó la Geodatabase para recopilar la información geográfica recolectada del Sistema de Información y Calidad Ambiental - SINCA, como fuente primaria de los eventos ocurridos desde el año 2010 al 2020 en los 13 municipios de jurisdicción y los POMCAS como información complementaria.
 - Socialización al Consejo Departamental de Gestión del Riesgo y Desastres y a los 13 Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de la jurisdicción de la CDMB de la circular emitida por la CDMB, en atención a las recomendaciones impartidas para ser tenidas en cuenta con llegada de la Segunda Temporada de más Lluvias del año 2020.
- 2021:
 - Se emitieron 206 informes de visita técnica para la gestión del riesgo, caracterizando eventos tales como deslizamientos e inestabilidad del terreno, incendios de cobertura vegetal, inundaciones y/o movimientos en masa presentados en la jurisdicción de la CDMB. La caracterización realizada en cada evento dio como resultado la emisión de conceptos técnicos que aportaron para el conocimiento del riesgo de desastres.
 - Se socializó entre los CMGRD, las circulares N°003-2021 y N°006-2021 denominadas "Adopción de medidas orientadas a la disminución del riesgo por inicio de la primera y segunda temporada de lluvias", así mismo se emitieron las circulares N° 005 y N° 010 de 2021 con recomendaciones para afrontar la temporada de transición entre la segunda temporada de lluvias del año 2021 e inicio de la temporada seca.
- 2022:
 - Caracterización de amenazas naturales: esta actividad corresponde al actuar del Grupo de Gestión del Riesgo, en donde mediante las diferentes visitas técnicas al área de jurisdicción,

- se emiten conceptos técnicos orientados a evaluar la incidencia de los fenómenos naturales (fenómenos de remoción en masa, erosión, avenidas torrenciales e inundación) a los cuales la entidad les brindó el respectivo acompañamiento y seguimiento actuando dentro del marco de la ley 1523 de 2012 (Política Nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres), además de reiterarle a las 13 municipios, a la Gobernación de Santander, al Instituto Nacional de Vías, al IDESAN, a los curadores Urbanos y a las empresas prestadoras de servicios públicos, mediante diversas circulares las recomendaciones que se deben tomar ante las temporadas de más y menos lluvias del año 2022, las cuales tuvieron una notable influencia del fenómeno de La Niña en esta anualidad.
- Se elaboraron por parte del grupo de Gestión de Riesgo 162 conceptos técnicos, fortaleciendo de esta manera el conocimiento de las amenazas naturales en la jurisdicción de la CDMB, así como generando de igual manera nuevos insumos para la GEODATABASE, aportando nuevos puntos de información que constituyen un insumo importante en la consolidación de información para el cumplimiento de los objetivos planteados.
 - 2023
 - Se ha continuado con el seguimiento y actualización de las afectaciones por fenómenos naturales en los municipios del área de jurisdicción de la CDMB. Los diferentes tipos de conceptos emitidos, fueron entregados a los entes territoriales, así como a la comunidad que presentó la respectiva solicitud, contribuyendo a fortalecer el conocimiento de las amenazas naturales en la Jurisdicción, en el marco de los instrumentos de planificación de ordenamiento territorial y de cuencas hidrográficas.
 - Suministro de maquinaria pesada para la prevención, atención y consolidación por medio de la demolición y limpieza de sectores del área de jurisdicción de la CDMB de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por la entidad.
 - 2025
 - Mediante el Contrato de Suministro No. 210-15233-11 que tiene por objeto Contratar el suministro de maquinaria pesada para la prevención, atención y consolidación por medio de la demolición y limpieza de sectores del área de jurisdicción de la CDMB de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por la entidad, se ejecutó en el primer semestre del año 2025 para los municipios de Vetas, Bajo Rionegro, El Playón, Piedecuesta, Floridablanca, Surata y Lebrija.
 - La Subdirección de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial, atendió el 100% de los eventos reportados para un total de 319 solicitudes de los Municipios de jurisdicción, dentro de las cuales se identificaron 162 eventos de origen natural
 - Así mismo, se realizó la actualización para el modelamiento de amenazas naturales en la jurisdicción de la CDMB, fortaleciendo la estructuración y organización de la información en un sistema de información geográfica (SIG) que permite representar, analizar y visualizar de manera más precisa y eficiente los diferentes eventos atendidos.

Con la información reportada, y dado que la meta consistía en 10 estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias, el indicador se ubica en nivel verde de cumplimiento.

5.4.2.4. Meta205/P37/L11. Número de estudios metropolitanos de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó 2 estudios relacionados con la caracterización de escenarios de riesgo en el municipio de Bucaramanga: 1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad climática con enfoque ecosistémico (2022) y 2. Estudios de vulnerabilidad y riesgo por fenómenos naturales (2017).

La Oficina del medio ambiente y gestión del riesgo de Piedecuesta reportó la realización de 1 consultoría denominada "Elaboración de la actualización de estudios básicos para la incorporación del componente de gestión del riesgo en la revisión general del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Piedecuesta".

El AMB en su página web relaciona la realización de 11 estudios orientados a la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes:

1. Elaboración de los estudios hidrológico, hidráulico, geotécnico, morfológico, geológico y de estabilidad de taludes para algunos sectores inestables en los municipios de Floridablanca y Piedecuesta 0000201-2013.
2. Consultoría para realizar la zonificación de amenazas por inundación y remoción en masa, en la cuenca media y baja de la inundación y remoción en masa, en la cuenca media y baja de la quebrada Mensulí, subcuenca de la quebrada la ronda del municipio de Floridablanca, y de la subcuenca de la quebrada la Palmira en el municipio de Girón departamento de Santander 000211-2015.
3. Consultoría para realizar el estudio detallado de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por fenómenos de remoción en masa en los barrios la Independencia, Bosque norte y Nueva Colombia en el municipio de Bucaramanga, Santander 000047-2015.
4. Consultoría para realizar los estudios y diseños de alternativas de mitigación para la amenaza por remoción en masa en los sectores: Laureles 1, Laureles 2, Malpaso, los Acacios-Hoyo 1, los Nogales, Villaluz, talud margen izquierda quebrada Villa Lina, 000048-2015.
5. Convenio interadministrativo para aunar esfuerzos entre el Área Metropolitana de Bucaramanga y la Universidad Industrial de Santander para la actualización de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por inundación del Río de Oro y Río Frio
6. Aunar esfuerzos entre el Área Metropolitana de Bucaramanga y la Universidad Industrial de Santander para elaborar los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa del sector norte de Bucaramanga (Barrio Lizcano, esperanza III).
7. Consultoría para realizar el diseño de alternativas de mitigación para la amenaza por remoción en masa en los sectores: Pan de azúcar bajo (Bucaramanga), Campohermoso (Bucaramanga), Balcones del Portal (Girón), Santa Ana (Floridablanca), Santa María de Cañaveral (Floridablanca), Bellavista Casas (Floridablanca), José a. Morales (Floridablanca), la Cumbre sector ramal (Floridablanca), Bariloche II etapa (Piedecuesta) 000129-2017
8. Realizar el diseño de alternativas de mitigación para la amenaza por remoción en masa en los sectores: Pan de azúcar bajo (Bucaramanga), Campo hermoso (Bucaramanga), Balcones del portal (Girón), Santa Ana (Floridablanca), Santa maría de cañaveral (Floridablanca), Bellavista casas (Floridablanca), José A. Morales (Floridablanca), la Cumbre sector ramal (Floridablanca), Bariloche II etapa (Piedecuesta).
9. Consultoría para realizar investigaciones geotécnicas, levantamientos topográficos, geológicos y geomorfológicos en el Área Metropolitana de Bucaramanga de acuerdo a los puntos designados por la entidad.
10. Exploración con bolsas geotécnicas: Centrotaxis, Fatima, Jardín de Limoncito, Lagos 3, Panorama, Villabel, Bonanza, Carrasco fase 1, Carrasco fase 2, Carrasco fase 3, Cementerio parque de la vida, Ciudad Venecia, Claveriano, Diamante 1, Floresta, Parque Río de Oro, Gaitán, Juan 23, Floresta, Los Héroes, Neomundo, Nápoles fase 1, Nápoles fase 2, Nueva Granada, San

Gerardo fase 1, San Gerardo fase 2, Porvenir, San Martin, Villa del Prado, Granjas del INEM, San Francisco, Chimita, Las Marías, Marianela, Gallineral, Rio de oro, Villa de los caballeros, Balcones del Kenedy, Brisas de Provenza, Bucaramanga, Gaitán, Guacamayas, Independencia, Juan XXIII, Juan XXIII, Manzana 10 (Bucaramanga), Miradores del Kennedy, Pablo VI, Pan de Azúcar Bajo, San Gerardo 2, Santander, Bellavista casas, El Carmen, García Echeverry, José A. Morales, La Cumbre, La Cumbre, La Paz, La Trinidad, Las villas, Los Andes, Los Olivos, San Bernardo, Santa Ana, Santa Helena, Sector acceso vía Ruitoque bajo, Zapamanga VII etapa, Altos de castilla, Arenales IV etapa, Arenales V etapa, Balcón del Portal, Guaduales, Guayacanes, San Rafael, Brisas de Primavera I y II, Palermo II etapa, Portal del Talao, Villa María, Villanueva

11. Aunar esfuerzos entre el Área Metropolitana de Bucaramanga y la Universidad Industrial de Santander para elaborar el estudio de factibilidad y los diseños de ingeniería de detalle, para la construcción de una galería de drenaje en el barrio la Esperanza II del municipio de Bucaramanga, como medida para la reducción del riesgo por movimiento en masa profundos.

De igual manera, la CDMB en sus informes de gestión anuales reporta la realización de estudios y diseños en el marco del proyecto Reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en el área de jurisdicción de la CDMB.

Año 2016: Se realizaron estudios geológicos, geotécnicos y diseños de obras en 12 puntos críticos;

Año 2017:

- Consultoría para realizar estudios que permitan definir la amenaza a fenómenos de remoción en masa y diseño de obras de mitigación en los puntos críticos establecidos por la CDMB en el área de su jurisdicción y estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en el punto crítico del barrio La Gloria del municipio de Bucaramanga.
- 3 diseños para la reducción que contempla el diseño de obras de mitigación para los sectores de Corviandi III (Municipio de Girón), comuna 8 (Bucaramanga, sector cordoncillo I) y canalización de la quebrada Guacamaya en el sector donde se encuentra actualmente ubicado el asentamiento Juan XXIII.
- 1 Estudio y Diseño denominado “Construcción de estructura de contención anclada en el barrio Don Bosco en el municipio de Bucaramanga”, determinando obras de estabilización.
- 1 estudio geológico y geotécnico con diseño de medidas de mitigación las cuales corresponden a la construcción de un muro en pantalla anclada y canaletas para el control de escorrentía, denominado Construcción de un muro en pantalla anclada y canaletas para el control de escorrentía.

Año 2018: Se realizaron estudios y diseños de los cuales se destacan los siguientes:

- Diseño obras de mitigación para Cementerio Central, Parque de la Vida, Bucaramanga.
- Estudio Geotécnico General y Prediseño de obras de estabilización Barrio Pablo VI, Sector Calle 66 y 68 Entre Carreras 10a, 10b, 10c Y 10e, zona de escarpa, Bucaramanga.
- Consolidación de los taludes afectados por fenómenos geotécnicos de remoción en masa ubicados en el barrio Campo Hermoso, El Bueno y sistema de drenaje La Rosita en cumplimiento de las acciones populares 2006-00071 (Acumulado 2007-0294) y 2002-1794 (Acumulado 2002-2130 y 2004-1579)
- Construcción de obras de mitigación, y estabilización y consolidación de la empresa social del estado hospital psiquiátrico san camilo, taludes aferentes al barrio villa del prado y el sistema de drenaje cañada la rosita ubicados en la escarpa occidental de la meseta de Bucaramanga
- Estudio de Inundabilidad Quebrada La Loma Centro Poblado Villa Carmelo.

Año 2019:

- Durante esta vigencia, se realizaron los estudios básicos y detallados de amenaza vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa para el asentamiento humano rincón de la paz comuna 5, con apoyo en los estudios hechos por la CDMB, El servicio Geológico Colombiano (SGC, antes conocido como INGEOMINAS) y la empresa consultora CAMVIHIL S.A.S, así que es procedente la realización de estos debido a la posible afectación de múltiples viviendas que en caso de emergencia podrían provocar pérdidas de bienes físicos y/o un número considerable de personas afectadas (muertas o heridas).

Año 2024:

- Convenio Interadministrativo No. 12943-08 de 2020 que tiene por objeto Aunar esfuerzos técnicos, administrativos financieros y de gestión entre la CDMB y EMPAS para la concreción de la etapa de preinversión correspondientes a prefactibilidad, factibilidad y diseños definitivos de la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR rio de oro y sus obras complementarias

Año 2025:

- La CDMB durante la vigencia 2025 dio cumplimiento a la meta del cuatrienio y dio por finalizada esta actividad participando en 12 comités técnicos, en los cuales el proyecto *“Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Río de Oro Bucaramanga*, obtuvo la Licencia Ambiental mediante Resolución ANLA No. 001744 de 2025 con lo cual se están garantizando los recursos de financiación mediante el CONPES (Consejo Nacional De Política Económica y Social) No. 4173 del 07 de noviembre de 2025.

Con la información reportada, y dado que la meta consistía en 1 estudio de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados, el indicador se ubica en nivel verde de cumplimiento.

5.4.2.5. Meta206/P37/L11. Número de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas.

La Oficina del Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Piedecuesta reportó la ejecución de **6** obras de estabilización realizadas del año 2022 al 2024 con el apoyo de la UNGRD en el municipio.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó la realización de obras de estabilización de taludes, mejoramiento y mantenimiento de la malla vial, construcción de muros de contención e intervenciones en drenaje pluvial; orientadas a la mitigación de riesgos, sin especificar cantidad de obras.

El AMB en su portal web describe cómo el proceso de gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. En el marco de este objetivo, el total de número de obras de intervención correctiva fue de veinticinco (**25**), dentro de las cuales se incluyen: canalización de quebradas, pantallas ancladas, box culvert, obras de control pluvial y muros de contención, entre otras, dentro de las que se destacan:

- Canalización Barrio la Colina – Piedecuesta, año 2013. Convenio interadministrativo de cooperación entre el AMB y la empresa municipal de servicios públicos domiciliarios de

Piedecuestana E.S.P., para aunar esfuerzos a fin de realizar la canalización y entrega de las aguas lluvias de la cuenca comprendida entre el barrio El Mirador y La Colina

- Pantalla Anclada Barrio Albania – Bucaramanga, año 2014.
- Box Intercambiador San Francisco – Piedecuesta, año: 2015. Aunar esfuerzos entre el AMB y la empresa municipal de servicios públicos domiciliarios de Piedecuesta E.S.P. “Piedecuestana de servicios públicos” para realizar acciones encaminadas a la prevención de desastres generados por la posibilidad de inundaciones y socavación de taludes próximos a las márgenes de la quebrada el Diamante del municipio de Piedecuesta.
- Pantallas Anclada Barrio la Trinidad – Floridablanca, año: 2015.
- Construcción de obras de mitigación en diferentes sectores del AMB (Barrios: Pan de Azúcar vía principal, Barrio Fontana, Barrio Bucaramanga, Barrio San silvestre de Piedecuesta), Año: 2015.
- Construcción obras de Protección en diferentes sectores (Colegio Carlos Vicente Rey Sede C y Barrio La Castellana de la Quebrada Suratoque y Canalización de la Quebrada Villanueva en la Carrera 8 con Calle 3) del Municipio de Piedecuesta, Año: 2015.
- Construcción de obras de mitigación para la amenaza por remoción en masa en diferentes sectores del AMB (Plazuela Real en Bucaramanga, Los Nogales en Floridablanca y Los Acacios en Girón, Año: 2015.
- Recuperación y mitigación del riesgo de contaminación de la quebrada el Carrasco y el sistema hídrico metropolitano, Año: 2018. Boxculvert para mitigar afectaciones por lixivados en la quebrada el carrasco en el sitio de disposición final el Carrasco.
- Construcción box culvert en la calle 2 entre carrera 10 y 11 quebrada Suratoque del municipio de Piedecuesta, Año: 2017.
- Construcción, optimización y obras complementarias (Canalización y box culverts), del canal de aguas lluvias en los sectores de confluencia de las quebradas la Palmira y el Diamante – Piedecuesta, Año: 2017.
- Construcción de las obras de estabilización (Pantalla y sistema de drenaje) en el colegio microempresarial del barrio Villaluz del municipio de Floridablanca, Año: 2017.
- Construcción de las obras de estabilización (Pantalla y sistema de drenaje), en el Colegio Isidro Caballero del barrio la Castellana del municipio de Floridablanca, Año: 2017.
- Construcción de obras de mitigación del talud (Pantalla y sistema de drenaje) en la escarpe sur y oriental del barrio Bellavista – Girón, Año: 2017.
- Construcción de las obras de estabilización (pantalla anclada y sistema de drenaje) del talud aledaño al barrio Balcón del Portal, Girón, año: 2017.
- Construcción de obras de mitigación de amenaza por inundación y socavación en los sectores de alto riesgo Barrios Inmaculada, Villa Campestre, Sector Lenguerke y Sector Gallineral - Girón, Año: 2017.
- Construcción de las obras de mitigación para la amenaza por movimientos en masa del barrio Altos de Bellavista etapa 1, Floridablanca, Año: 2017.

La CDMB por su parte en su respuesta reportó la siguiente información por vigencias:

En 2016:

- Obras de control de erosión y estabilización para el sector crítico ubicado en el barrio La Joya del municipio de Bucaramanga. Sistema iterativo respecto a la inclusión de los anclajes, ya que la ubicación, cantidad, diámetro, entre otros, de dichos anclajes influirá directamente en la determinación de las cargas permisibles para cada anclaje.
- Construcción de obras de mitigación, estabilización y consolidación de los barrios Santander y Nápoles ubicados en el sector occidental de la meseta de Bucaramanga.

En 2017:

- Construcción de obras de mitigación, estabilización y consolidación de los barrios Santander y Nápoles ubicados en el sector occidental de la meseta de Bucaramanga.

2018:

- Contrato 11130-11131: (Pantalla anclada Comuna 8) para la mitigación de la erosión en el barrio los canelos.
- Construcción de una estructura de contención anclada en el barrio don Bosco en el municipio de Bucaramanga a precios unitarios, de conformidad con el formulario de cantidades aproximadas de obra y precios.

2022 - Bucaramanga:

- Construcción de obras de mitigación y estabilización para los taludes aferentes a la transversal metropolitana en el sector comprendido entre el puente El Bueno y La Plaza Campesina del municipio de Bucaramanga.
- Construcción de obras de mitigación y estabilización en los sectores Campohermoso, Escarpa Norte Entre Cra. 6 Occ y 8 Occ, municipio de Bucaramanga
- Construcción de obras de mitigación y estabilización en el sector barrio Pablo VI, zona de escarpa, en el municipio de Bucaramanga. Se construyeron 1917.03 m² pantalla anclada (ejecutada), con lo que se benefician de manera directa 3,185 personas del barrio Pablo VI.
- Construcción de obras de control de erosión en el talud del sector crítico del barrio Nariño ubicado en Bucaramanga. Se construyeron 1.865 m² de pantalla anclada.
- Construcción de obras de estabilización para el control de la erosión y mitigación del riesgo en los sectores de la carrera 3 y 4 escarpa sur y carrera 9b sector occidental del barrio Campohermoso de Bucaramanga.
- Construcción del sistema de estabilización para el control de la erosión en el talud nor-occidental sector malpaso - anillo vial del municipio de Girón. Construcción de 7175 m² de sistema de alta resistencia para control de erosión superficial por material erodable y caídos de roca.
- Construcción de obras geotécnicas de prevención, mitigación y estabilización en el barrio cordoncillo II, Bucaramanga. Esta construcción abarcó más de 4.172 m² y contó con 1.054 anclajes de 15 metros de longitud. Esta estructura le permite a la comunidad, integrada por alrededor de 7.400 habitantes, recuperar su tranquilidad frente a los riesgos asociados a procesos erosivos y deslizamientos en la escarpa occidental de la meseta de Bucaramanga.

2022 - Floridablanca:

- Construcción de obras de mitigación y estabilización en los sectores de Villabel, talud norte.

2024:

- Construcción de una pantalla anclada en el barrio Cordoncillo II Comuna 8 de Bucaramanga

2025:

- Contrato de obra Pública No. 210-15352-6 que tiene por objeto la construcción de obras para el control de la erosión en el talud posterior al Vivero flor de verano y viviendas aledañas al oriente, barrio Limoncito, comuna 14 Bucaramanga, en donde se ejecutó una pantalla anclada en un área de 725 m².
- Contrato de obra Pública No. 210-15562-5 que tiene por objeto el mantenimiento de áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico en la jurisdicción del municipio de Floridablanca, definidos y priorizados por la CDMB en donde intervino la Quebrada Suratoque – Bucarica, Quebrada Suratoque – Lagos, Quebrada La Calavera –Molinos y Quebrada

Zapamanga – Cañaveral, ejecutando actividades de conformación de cauce, cerramiento del área de protección de las fuentes hídricas, limpieza de basura y escombros y demás material antrópico de las franjas de protección.

- Contrato de obra Pública No. 210-15410-6 que tiene por objeto la Construcción de obras de mitigación de la amenaza por inundación para la rehabilitación y recuperación de la margen derecha del río de Oro en el sector Centroabastos, Bucaramanga, con la intervención del muro en gavión en más de 866 metros lineales sobre la margen derecha del Río de Oro.
- Contrato de obra Pública No. 210-16222-6 que tiene por objeto Construcción de obras de mitigación y consolidación para el control de la erosión en puntos críticos determinados por la CDMB en Bucaramanga. Intervención en los sectores del Barrio las Casitas, La libertad, Alfonso López y Estación del Ferrocarril.
- Contrato de obra Pública No. 210-16224-6 que tiene por objeto construcción de obras para el control de la erosión y mitigación del riesgo en los barrios Santa Ana, Prados del Sur y Arrayanes, así como el control de la erosión y socavación de la margen derecha aguas abajo del Río Frío en el sector lagos II, Floridablanca.
- Construcción de obras de mitigación y consolidación para el control de la erosión en los barrios Halcón de Granada y Brisas de Primavera I del municipio de Piedecuesta, las obras en ejecución comprenden: una pantalla anclada y un sistema de control de erosión respectivamente.
- Construcción de obras de mitigación y consolidación para el control de la erosión en el talud oriental del barrio Villa de los Caballeros en el municipio de Giron, pantalla anclada.

Como puede observarse, el número de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas, superan la meta establecida de 50 obras en la vigencia 2016 a 2026. Por esta razón, el indicador se ubica en nivel verde de cumplimiento.

5.4.2.6. Meta208a/P37/L11. Número de funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.

La Alcaldía de Bucaramanga manifiesta que “A partir de la revisión de los informes de gestión de la Secretaría de Salud y Ambiente de Bucaramanga para el periodo 2016-2026, se evidencia la ejecución de actividades orientadas al fortalecimiento de capacidades institucionales en temas relacionados con la gestión del riesgo; sin embargo, dicha información se presenta de manera cualitativa o fragmentada, sin consolidar un registro unificado que permita determinar con precisión el número total de funcionarios capacitados en este periodo. En consecuencia, no es posible establecer una cifra exacta, aunque sí se reconoce que estas acciones han sido desarrolladas de forma continua como parte de la gestión institucional”.

El Municipio de Girón, reporta que en la vigencia actual cuentan con cinco (5) profesionales capacitados en gestión del riesgo quienes apoyan las acciones institucionales en esta materia.

De igual forma, la CDMB reporta anualmente desde 2016 hasta 2025, la realización de las siguientes jornadas de capacitación dirigidas a funcionarios de los 4 municipios del AMB:

- Participación permanente en las reuniones de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD- brindando su apoyo técnico en la actualización de los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Asesoría a los municipios, con el fin de crear los Fondos Municipales de Gestión del Riesgo, acorde con la directriz emanada por la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres –

UNGRD- en la cual se deja con total autonomía el manejo a las autoridades municipales para su utilización y manejo en caso de ocurrir en su región algún tipo de emergencia por desastres.

- Socialización de la Ley 1523 de 2012, “Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres” a los alcaldes y coordinadores del CMGRD del área de jurisdicción de la CDMB
- Apoyo al Simulacro de respuesta a emergencias.
- Apoyo a los municipios en la implementación de los vigías rurales que actuarían como vigilantes de las zonas veredales que comunicarían a los CMGRD sobre algún tipo de hecho que pueda generar atención inmediata por parte de las entidades integrantes del sistema de gestión del riesgo.

De esta forma, se evalúa en verde el nivel de cumplimiento de este indicador que establecía un total de 40 funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.

5.4.2.7. Meta208b/P37/L11. Número de habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.

La CDMB reporta en su informe de gestión de la vigencia 2016, la realización de “eventos de sensibilización y capacitación enfocados a la prevención de emergencias, con el objeto de mitigar el riesgo durante la temporada de lluvias y el inicio del fenómeno de La Niña. Aproximadamente se capacitaron **700** personas. A su vez se realizaron jornadas de socialización para los ediles y presidentes de juntas de acción comunal, con el ánimo de darles a conocer las obras de mitigación y mantenimiento, así como el tipo de obras que deben ejecutar dependiendo de la problemática detectada: gaviones, muros de contención, pantallas ancladas, muros revestidos, que desde la Subdirección de Gestión del Riesgo de la CDMB se están realizando en algunos sectores de Bucaramanga. Fruto de esta actividad, se hicieron visitas a algunas comunas para detectar puntos críticos en donde la entidad realizará gestiones para atender algunas de estas peticiones”.

2017: Se orientó capacitación a madres comunitarias de la comuna 14 del municipio de Bucaramanga, conceptualización de gestión del riesgo, características para identificar el riesgo, la amenaza y la vulnerabilidad del sector donde viven, plan de gestión de riesgo escolar asociado al plan de gestión de riesgo, planes de contingencia y sus exigencias, kit de emergencias del sitio de trabajo, se realizaron 50 capacitaciones en los municipios de Girón, Bucaramanga, Charta, Matanza, California, Tona, Vetas, El Playón y Rionegro, en temas como rutas de evacuación, Ley 1523 de 2012, actualización de los planes municipales de gestión del riesgo, incendios forestales y conservación de recursos naturales, operación y mantenimiento de plantas anaeróbicas de tratamiento de aguas residuales domésticas, gestión del riesgo de emergencia familiar e implementación de alertas tempranas. No especifican cantidad.

2018: Durante la vigencia 2018, se realizaron 62 capacitaciones, beneficiando por lo menos a **900** personas, generando cultura de la prevención, concientización, educación y sensibilización sobre temas de gestión del riesgo en las poblaciones del área de jurisdicción de la CDMB.

2019: Se orientaron 59 capacitaciones, generando cultura de la prevención, concientización, educación y sensibilización, capacitando y divulgando sobre temas de gestión del riesgo en las poblaciones del área de jurisdicción de la CDMB.

De la vigencia 2020 a 2025, la CDMB continúa reportando la realización permanente de capacitaciones en la temática de gestión del riesgo dirigida a los habitantes de su jurisdicción pero no se registra el número de personas capacitadas.

La Alcaldía de Bucaramanga manifiesta que “A partir de la revisión de los informes de gestión de la Secretaría de Salud y Ambiente de Bucaramanga para el periodo 2016-2026, se evidencia la implementación de múltiples actividades orientadas a la capacitación de la comunidad en temas relacionados con la gestión del riesgo, tales como jornadas educativas en salud pública, prevención de enfermedades, educación ambiental, trabajo con instituciones educativas (PRAE) y sensibilización frente a factores de riesgo; no obstante, esta información se presenta de manera dispersa y no consolidada en un único indicador, por lo cual no es posible establecer una cifra exacta del número total de habitantes capacitados durante el periodo evaluado. Sin embargo, se reconoce que estas acciones han tenido un alcance continuo sobre diferentes grupos poblacionales del municipio, contribuyendo al fortalecimiento del conocimiento del riesgo y la prevención a nivel comunitario”.

De esta forma, se evalúa en amarillo este indicador, dado que la meta consistía en 4.000 habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.

5.4.2.8. Meta209/P37/L11. Número de planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB formulados y ejecutados.

Este indicador requiere de una precisión conceptual para su evaluación. El artículo 17 de la ley 1931 de 2018, refiere:

“ARTÍCULO 17. *Planes integrales de gestión del cambio climático sectoriales.* Los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), serán los instrumentos a través de los cuales cada Ministerio, según lo definido en el marco del SISCLIMA, identificará, evaluará y orientará la incorporación de medidas de mitigación de gases efecto invernadero y adaptación al cambio climático en las políticas y regulaciones del respectivo sector. Además, ofrecerán los lineamientos para la implementación de medidas sectoriales de adaptación y mitigación de GEI a nivel territorial relacionadas con la temática de cada sector, incluyendo, entre otras, directrices sobre el financiamiento de las medidas de mitigación de GEI y adaptación definidas, así como sobre Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Departamento Nacional de Planeación, teniendo en cuenta como mínimo los contenidos de la Política nacional de cambio climático, y tomando como referencia los lineamientos establecidos en los programas y demás instrumentos de planificación y gestión del cambio climático, establecerá las guías para lo relativo a la formulación, implementación, seguimiento, evaluación y articulación de los PIGCCS con los demás instrumentos de planificación del territorio y del desarrollo.

PARÁGRAFO. Los planes sectoriales de adaptación al cambio climático y los planes de acción sectorial de mitigación de GEI a los que hace alusión el Artículo 170 de la ley 1753 de 2015 deberán ajustarse para convertirse en PIGCCS, según lo dispuesto en el presente artículo, lo definido en los Compromisos ante la CMNUCC y las contribuciones sectoriales”.

La CDMB reporta en su informe de gestión 2016 que el Ministerio de Ambiente a través de la Corporación Empresarial Ambiental CAEM, y con apoyo de la CDMB, formuló el Plan Integral de

Cambio Climático Territorial de Santander – PIGCCTS-2030, instrumento a través del cual se identifican, evalúan y se recomiendan medidas y acciones para la mitigación de gases de efecto invernadero y de adaptación, con lo cual quedó trazada la hoja de ruta de Santander para afrontar los retos que impone el Cambio Climático. Este documento fue revisado en 2018 y adoptado oficialmente mediante la Ordenanza No. 036 de 2019 por la Asamblea Departamental.

Dentro de este contexto, se realizaron diferentes encuentros y asistencias técnicas con los 13 municipios del área de jurisdicción (incluidos los municipios del AMB) en los que se explicó la metodología y parámetros para el diligenciamiento de la matriz de acuerdo a los ejes, medidas, acciones e indicadores propuestas en el PIGCCT, para finalmente implementar la matriz de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático 2024-2027 con metas de corto y mediano plazo que demuestran el cumplimiento de las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático de cada uno de los municipios, las cuales se reportaron a la Gobernación de Santander para su respectivo informe ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En el año 2025, “la CDMB brindó asistencia técnica a las 13 entidades territoriales de conforman su jurisdicción para apoyar la implementación del PIGCCT Departamental y avanzar en la formulación de los planes integrales de gestión del cambio climático territorial – municipales, con el propósito de promover la inclusión de acciones orientadas a la adaptación y mitigación del cambio climático a través de la “Matriz de Medidas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático 2024–2027”.

Dicha herramienta facilita el seguimiento y la implementación de las acciones previstas en el PIGCCTS, al tiempo que permite integrar información y conocimientos para la formulación de estrategias dirigidas a reducir los riesgos, amenazas y vulnerabilidades de los territorios frente a los efectos del cambio climático. La matriz se encuentra articulada con los cinco ejes estratégicos y el eje transversal que estructuran el PIGCCTS: Ejes estratégicos: 1) Producción industrial y agroindustrial sustentable; 2) Biodiversidad y servicios ecosistémicos; 3) Agricultura, ruralidad y seguridad alimentaria; 4) Sectores minero energético e infraestructura y 5) Entornos urbanos resilientes y saludables. Estrategias transversales para fortalecer las capacidades departamentales: 1) Estrategia Educación, formación y sensibilización en cambio climático; 2) Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI); 3) Estrategia de fortalecimiento de los instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial.

Ahora bien, en Colombia se han formulado ocho Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS). Estos instrumentos son liderados por los ministerios cabeza de cada sector económico, bajo las directrices de la ley 1931 de 2018:

- Minas y Energía (PIGCCM-E): Busca mitigar emisiones de gases de efecto invernadero y reducir la vulnerabilidad del sector energético y minero.
- Vivienda, Ciudad y Territorio: Enfocado en la resiliencia climática del desarrollo urbano, la vivienda y los servicios de agua y saneamiento básico.
- Comercio, Industria y Turismo: promueve la productividad baja en carbono.
- Transporte: Define las líneas de acción técnicas para una infraestructura vial y sistemas de movilidad más sostenibles.
- Agricultura y Desarrollo Rural: Orientado a la adaptación climática de los cultivos y la seguridad alimentaria frente a eventos extremos.
- Salud y Protección Social: Cuenta con su hoja de ruta actualizada mediante el PIGCCS Sector Salud 2016 – 2035, diseñado para fortalecer los sistemas sanitarios ante emergencias climáticas.

- Ambiente y Desarrollo Sostenible: Encargado de coordinar transversalmente las medidas nacionales de conservación y restauración.
- Hacienda y Crédito Público: Enfocado en las estrategias financieras del Estado ante pérdidas y daños por desastres climáticos

La implementación de las directrices de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS) en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, se articula territorialmente a través del Área Metropolitana de Bucaramanga (AMB), la CDMB, y las metas de los Planes de Desarrollo Municipal. Es así como las principales líneas de acción ejecutadas en estos cuatro sectores priorizados por este indicador abarcan las siguientes medidas:

1. Sector Transporte (Movilidad Sostenible y Resiliente)
 - Plan Maestro de Movilidad: Ejecución de políticas coordinadas para incentivar modos no motorizados e infraestructuras integrales de transporte metropolitano.
 - Zonificación Tarifaria: Estudios y estrategias de unificación tarifaria en el sistema de transporte para desincentivar el transporte informal, reduciendo la huella de carbono de la movilidad diaria.
 - Control de Emisiones: Programas de monitoreo de fuentes móviles en los corredores viales compartidos para mitigar el impacto de gases contaminantes.
2. Sector Servicios Públicos (Saneamiento y Energía Básica)
 - Redes de Saneamiento Básico: Construcción y modernización de colectores de alcantarillado administrados bajo el *Plan Maestro de Saneamiento*, protegiendo las fuentes hídricas ante variaciones de lluvias extremas.
 - Alumbrado Público Sostenible: Intervención y reposición de luminarias tradicionales por tecnologías LED de bajo consumo energético en conexiones intermunicipales.
 - Gobernanza del Agua: Coordinación técnica junto al Plan de Cambio Climático Departamental enfocado en la resiliencia en el abastecimiento y protección de la cuenca del Río Suratá.
3. Sector Vivienda (Hábitat y Entornos Resilientes)
 - Densificación y POT: Adecuación de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) municipales bajo la directriz del *Plan Estratégico Metropolitano*. Esto con el fin de definir estándares constructivos bioclimáticos y restringir zonas de expansión en áreas vulnerables a remoción en masa.
 - Vivienda de Interés Social Sostenible: Coordinación del Sistema Nacional de Vivienda para canalizar subsidios hacia proyectos urbanísticos con criterios de adaptación climática y mitigación de islas de calor.
 - Geoplataforma de Datos: Diseño e implementación de herramientas de catastro y observatorios territoriales para monitorear el uso de suelo metropolitano frente al riesgo climático.
4. Sector Salud (Entornos Urbanos Saludables)
 - Vigilancia Epidemiológica de Calidad del Aire: Monitoreo directo coordinado con la red de alertas tempranas de salud pública para prever picos de enfermedades respiratorias ligadas a la contaminación atmosférica.
 - Prevención en Zonas de Riesgo: Articulación de brigadas de salud ambiental orientadas a mitigar la proliferación de vectores (como el dengue) cuyo comportamiento se ve alterado por el aumento de temperaturas.
 - Infraestructura Hospitalaria Verde: Adopción progresiva de lineamientos de ecoeficiencia dentro de la red hospitalaria pública para reducir su propia huella sectorial y asegurar el suministro eléctrico y de agua ante emergencias climáticas

Con esta explicación el indicador se ubica en nivel Verde de cumplimiento dado que la meta establecía 4 planes de adaptación al cambio climático en los sectores definidos formulados y ejecutados.

5.4.2.9. Meta210/P37/L11. Número de estudios metropolitanos sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, dentro de lo que se incluye su valoración económica.

La Alcaldía de Bucaramanga reportó 2 estudios que abordan los riesgos potenciales e impactos del cambio climático en el municipio de Bucaramanga. El municipio manifiesta que en los estudios identificados no se evidencia una valoración económica cuantitativa detallada de los impactos del cambio climático; sin embargo, ambos documentos desarrollan análisis técnicos de priorización y caracterización del riesgo que sirven como base para futuras evaluaciones económicas. Los estudios son:

1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad climática con enfoque ecosistémico (ARVC), Año: 2022
Este estudio analiza los impactos actuales y futuros del cambio climático en el municipio, incluyendo Identificación y priorización de riesgos (inundaciones, remoción en masa, variabilidad climática), evaluación de vulnerabilidad territorial y socioeconómica, análisis de escenarios climáticos y su incidencia en el territorio y priorización de riesgos mediante criterios técnicos (información disponible, percepción, impacto en biodiversidad). El estudio permite comprender cómo los fenómenos climáticos afectan el territorio y orienta la toma de decisiones en adaptación y planificación.
2. Estudios de islas de calor urbano de Bucaramanga, Año: 2025
Elaborado por la Subsecretaría de Ambiente, este estudio analiza el fenómeno de islas de calor urbano como uno de los principales impactos del cambio climático en el entorno urbano, incluyendo identificación de zonas con mayor acumulación de calor, relación entre cobertura vegetal, urbanización y temperatura superficial, análisis espacial del comportamiento térmico del municipio e insumos para la planificación urbana y estrategias de adaptación. El documento evidencia cómo el aumento de temperatura urbana afecta la calidad de vida y constituye un riesgo climático relevante en el municipio.

La CDMB en su respuesta reporta que han realizado estudios técnicos fundamentales para la toma de decisiones como los estudios de vulnerabilidad, amenaza y riesgos realizados en 2017 y 2019 para su área de jurisdicción entre los que se destacan los estudios detallados de amenaza por remoción en masa e inundación en sectores críticos de Bucaramanga. Así mismo, han analizado la información hidroclimatológica y de calidad del agua en la subcuenca del Río Surata y el Río de Oro para prevenir escenarios de desabastecimiento.

Si bien los estudios reportados aportan información técnica valiosa sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, no se evidencia ni el alcance metropolitano de los estudios ni la inclusión de la valoración económica tal y como lo plantea el indicador. Por esta razón, el indicador se ubica en nivel rojo de cumplimiento.

5.4.2.10. Meta211/P37/L11. Número de Sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano implementado.

A partir de la revisión de los informes de gestión de la Secretaría de Salud y Ambiente de Bucaramanga, se identifica un (1) sistema de información orientado al conocimiento del riesgo

implementado en el municipio durante el periodo 2016-2026, denominado Observatorio Ambiental de Bucaramanga (OAB), Años: 2016-2026 (con fortalecimiento progresivo). El OAB es el principal sistema de información del municipio para el monitoreo y análisis de variables ambientales y de salud pública relacionadas con el riesgo. Este sistema permite el seguimiento de indicadores ambientales y territoriales, la consolidación y análisis de información para la toma de decisiones y la visualización de datos geográficos mediante una página web integrada. Dentro del OAB se integran diferentes herramientas tecnológicas, incluyendo dashboards y visores geográficos, los cuales permiten analizar información como censo arbóreo, variables ambientales y datos territoriales relevantes para la gestión del riesgo. No obstante se trata de alcance limitado al municipio de Bucaramanga.

El informe de gestión de la vigencia 2021 de la CDMB se describe el diseño, implementación y operación del Sistema de Información Geográfico – SIG en donde se homologaron e integraron los datos georreferenciados disponibles en la CDMB en una base de datos geográfica articulándola con la gestión institucional en la jurisdicción de la CDMB. Es así como el sistema cuenta con 54 indicadores ambientales, que dan cuenta de los temas: Biótico, clima, económico, geología, geomorfología, gestión del riesgo, hidrogeología, índices, político administrativo, recurso hídrico superficial, síntesis ambiental, suelos y zonificación POMCAS.

De igual forma la entidad generó un geovisor de la base natural y social de su jurisdicción a partir de la modernización de la plataforma de datos; generaron la modelación de la unidad hidrográfica de Río de Oro, articulándola con el SIG, de manera que sea posible generar nuevas modelaciones que permitan ampliar el conocimiento del territorio y el agua.

El informe también resalta la caracterización de los eventos dañinos naturales en la GEODATABASE creada como el principal insumo para la zonificación de amenazas naturales, estructurada en datos nativos para SIG, aportando una herramienta valiosa en el fortalecimiento del conocimiento de las amenazas naturales en su jurisdicción.

Dentro de este contexto, se considera evaluada en nivel verde este indicador asociado a 1 Sistema de Información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio implementado. El alcance no es solo metropolitano sino de la totalidad de municipios que conforman la jurisdicción de la CDMB.

5.4.2.11. Meta212/P37/L11. Número de municipios del AMB que incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo.

A partir de la revisión de los informes de gestión de la Secretaría de Salud y Ambiente de Bucaramanga y del documento técnico de la Política Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética (2023), se evidencia que sí se ha incorporado la gestión del riesgo climático en los instrumentos de planificación del municipio durante el periodo 2016-2026, principalmente a través de los Planes de Desarrollo Municipal y políticas complementarias.

Durante las vigencias 2016-2019, el Plan de Desarrollo incluyó acciones orientadas a la sostenibilidad ambiental, gestión del riesgo en salud pública y fortalecimiento institucional, incorporando de manera indirecta la gestión del riesgo climático mediante programas de prevención y control de factores ambientales.

Para el periodo 2020-2023, en el marco del Plan de Desarrollo "Bucaramanga, una ciudad de oportunidades", se evidencia una mayor integración del enfoque de cambio climático y gestión del riesgo, incluyendo acciones relacionadas con adaptación, monitoreo ambiental y fortalecimiento de capacidades institucionales frente a eventos climáticos.

En la vigencia 2023, con la formulación de la Política Ambiental de Cambio Climático y Transición Energética de Bucaramanga, se consolida de manera explícita la incorporación del riesgo climático en la planificación territorial, estableciendo lineamientos para la gestión del riesgo, la reducción de vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático, los cuales deben articularse con los instrumentos de planificación como el Plan de Desarrollo y el POT.

En el Plan de Desarrollo "Bucaramanga Avanza Segura 2024-2027" se evidencia una incorporación más estructurada y programática del riesgo climático, a través de:

- El Programa de Gestión del Cambio Climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, cuyo objetivo es implementar estrategias para lograr un territorio adaptado y resiliente
- La ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático mediante pilotos territoriales
- La integración del cambio climático dentro de los enfoques de planificación territorial, sostenibilidad y adaptación
- La promoción de la participación ciudadana y educación ambiental como herramientas de gestión del riesgo climático

De otra parte, la Oficina del Medio Ambiente y Gestión del Riesgo de Piedecuesta, reporta que dentro de las metas de su Plan de Desarrollo "Hagamos equipo por Piedecuesta" se estableció la Número 281 denominada Servicio de apoyo técnico a la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

El Municipio de Girón, reporta que la gestión del riesgo climático ha sido incorporada de manera transversal en los instrumentos de planificación de la actual administración, atendiendo las necesidades derivadas de la dinámica del cambio climático.

De esta forma, se evidencia que los 4 municipios del AMB incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo (Nivel verde de cumplimiento).

5.4.2.12. Meta213/P37/L11. Número de estudios de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos.

Frente a este indicador, el municipio de Bucaramanga reporta que a partir de la revisión de los informes de gestión de la Secretaría de Salud y Ambiente, así como de los instrumentos de planificación y documentos técnicos del municipio para el periodo 2016-2026, se evidencia que no se cuenta con estudios específicos orientados a la identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas de adaptación al cambio climático, ni con evidencia de su implementación como tal.

De otra parte, la CDMB en su informe de gestión 2021, es posible determinar la existencia de estudios y acciones sistemáticas orientadas a la identificación, priorización, implementación y seguimiento de

medidas de adaptación y reducción de vulnerabilidad ante eventos climáticos en su jurisdicción, particularmente en el AMB. Es el caso de:

1. Identificación y Priorización de Riesgos

- Modelamiento de Amenazas: El informe reporta un avance del 100% en el modelamiento de amenazas naturales consolidado para la jurisdicción, lo cual es la base técnica para identificar la vulnerabilidad ante eventos climáticos.
- Asesoría a Municipios: Se alcanzó el 100% de cumplimiento en el Indicador que mide el porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación y planificación de acciones relacionadas con el cambio climático en sus instrumentos de planificación territorial.

2. Implementación de Medidas de Adaptación

El informe detalla la ejecución de obras y proyectos para disminuir la exposición de sistemas socioeconómicos:

- Obras de Mitigación en Bucaramanga: Se implementaron obras de estabilización de taludes en sectores críticos como Escarpa Norte, Escarpa Occidental, Campo Hermoso y Girardot para proteger a la población ante amenazas de desastre.
- Obras en Floridablanca: Se ejecutaron obras de mitigación en el barrio Villabel y estudios sobre la Quebrada la Ruitoca.
- Población Beneficiada: Se reporta que 30,000 personas fueron beneficiadas con medidas de mitigación e intervención en áreas en condición de amenaza de desastre y cambio climático, cumpliendo con la meta física establecida.

3. Seguimiento y Evaluación Metropolitana

- La matriz de seguimiento consolidada con metas de corto plazo (2016-2020) y mediano plazo (2021-2024) con base en el PIGCCTS 2030 para el seguimiento de acciones de adaptación por municipio.
- Red de Monitoreo: Existe un proyecto específico denominado "Fortalecer la red de monitoreo de Aire y Geodinámica en el Área Metropolitana de Bucaramanga", red que permite el seguimiento técnico de variables climáticas y geodinámicas que afectan a los cuatro municipios.
- Seguridad Hídrica: Se realizaron seguimientos a los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) de los acueductos metropolitanos (como el de Bucaramanga y Piedecuesta), lo cual es una medida de adaptación ante la variabilidad climática y el riesgo de desabastecimiento.

En conclusión, el informe demuestra que la CDMB opera un sistema estructurado bajo el programa "Territorios conocedores, preparados y resilientes frente al riesgo", el cual integra estudios técnicos, asesoría institucional a las alcaldías del AMB y la ejecución de obras físicas para reducir la vulnerabilidad climática. Dentro de este contexto, la evaluación del indicador de 1 estudio de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos, resulta en nivel verde de cumplimiento.

5.4.3. Indicadores del Programa 38. Área Carbono Cero – L11

Los indicadores de la LE11, P38 se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla 22. Indicadores del Programa 38 – L11

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)
L11	P38-M214	Número de informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio.	5
L11	P38-M215	% de vehículos de servicio público que cumplen las normas de emisión en el marco del establecimiento de metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos	100%
L11	P38-M216	Número de kilómetros de ciclo ruta construidos en el contexto de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de cicloruta	35

A continuación, se desarrolla uno a uno los hallazgos de cada indicador:

5.4.3.1. Meta214/P38/L11. Número de informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio.

A partir de la revisión documental, se evidencia que el municipio de Bucaramanga cuenta con un (1) informe técnico consolidado sobre la generación de emisiones de GEI, el cual constituye la principal fuente oficial de información para este indicador y que fue desarrollado en colaboración con ICLEI.

Este informe presenta la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero por sectores (energía, residuos, AFOLU, entre otros), siguiendo metodologías reconocidas internacionalmente (IPCC y estándares del Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories - GPC). Asimismo, el documento incluye el análisis de fuentes emisoras, contribución sectorial y líneas base para la planificación climática del municipio.

De igual forma, el portal institucional de la Alcaldía de Bucaramanga, en junio de 2023 publica la noticia de que Bucaramanga tiene su propio Inventario de Gases de Efecto Invernadero. “Acogiéndose a las disposiciones del Gobierno Nacional y para que Bucaramanga tome acciones que permitan trabajar en disminuir las emisiones de carbono, la ciudad ya cuenta con su propio inventario de Gases Efecto Invernadero (GEI). Este es un reporte delimitado, para un periodo de tiempo y territorio específico, en el cual se establece la cantidad de GEI emitidos directamente a la atmósfera. Estos gases son resultado de actividades humanas como el transporte, la producción agroindustrial, la generación y consumo de energía, entre otras. También, de las absorciones por reservorios de carbono, tales como bosques u otros ecosistemas estratégicos. Es importante tener este reporte, ya que Colombia requiere cerrar brechas de conocimiento en el diagnóstico de las emisiones de GEI urbanas, para poder diseñar programas de descarbonización que mejoren la competitividad al tiempo que se reducen emisiones de GEI.

Las emisiones tienen tres categorías:

Emisiones Alcance 1: se generan dentro de los límites del Municipio por actividades que tienen origen en el Municipio.

Emisiones Alcance 2: se generan fuera de los límites de la ciudad, asociadas al uso de electricidad.

Emisiones Alcance 3: se generan fuera de los límites de la ciudad, producto de las actividades dentro de la ciudad, como la incineración de residuos peligrosos.

En la ‘Ciudad Bonita’ el proceso de cálculo se llevó a cabo siguiendo los lineamientos de la Guía para la Elaboración o Actualización de Inventarios de Emisiones de GEI en Ciudades Colombianas. Para ello se hizo: Identificación de las Fuentes de Emisión/Absorción; Captura y Verificación de Datos de Actividad; Estimación de Emisiones; Establecimiento de un Escenario de Referencia; Recomendaciones de Descarbonización.

Resultados para Bucaramanga: De acuerdo con las medidas, en promedio, cada habitante emitió 1,45 toneladas de carbono equivalente al año (tCO₂eq-año), lo que la sitúa cerca del promedio nacional, el cual se encuentra alrededor de las 1,6 tCO₂eq-año según el Ministerio de Ambiente en 2022.

Hubo una disminución progresiva en los niveles de emisiones netas del municipio, correspondiente a -18% entre los años 2019 y 2021. Esto fue por el descenso en las emisiones en el Sector Transporte y Energía Estacionaria. El Sector Transporte es la principal fuente de emisiones GEI (50%), seguido del Sector Energía Estacionaria con el 32% y el Sector Residuos con el 18%.

El Sector Residuos presenta el mayor incremento en la serie de años (25%); el Transporte decrece -26% y la Energía Estacionaria también con un -23%

Asimismo, el 81,94% de las emisiones totales se encuentran dentro del Alcance 1, lo que indica que la responsabilidad recae en las actividades de la población local. Las emisiones de alcance 2 representan el 17,95%, estas son indirectas y surgen del consumo de energía eléctrica que incluyen fuentes como las instalaciones públicas como edificios de gobierno, escuelas, hospitales y alumbrado público. El Alcance 3 es menos representativo con el 0,11%, lo que encamina la labor a fortalecer la gestión, implementación y seguimiento de programas del Sector Residuos a nivel nacional, así como los programas de educación y fortalecimiento de capacidades.

Para este mismo indicador, la CDMB en su informe de gestión 2021, reporta un cumplimiento del 100% en la meta de "Empresas con estrategias o acciones en prácticas para disminución de las emisiones GEI adoptadas y desarrolladas".

No obstante, no se evidencian 5 informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI de manera permanente durante la vigencia del PIDM por lo cual el indicador se ubica en nivel rojo de cumplimiento.

5.4.3.2. Meta215/P38/L11. Porcentaje de vehículos de servicio público que cumplen las normas de emisión en el marco del establecimiento de metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos

De acuerdo con la página web del AMB históricamente, las pruebas de opacidad y análisis de gases en vía pública realizadas por la Subdirección Ambiental (cuando ejerció su rol de autoridad ambiental) revelan que solo entre el 58% y el 70% de los autobuses urbanos convencionales aprueban las normas ambientales vigentes.

Tomando como base únicamente esta fuente del año 2019, el indicador se calificaría en nivel amarillo de cumplimiento.

5.4.3.3. Meta216/P38/L11. Número de kilómetros de ciclo ruta construidos en el contexto de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de cicloruta.

La historia de las ciclorutas en Bucaramanga ha sido uno de los procesos de infraestructura más polémicos de la ciudad. En 2010 se formuló el *Plan Maestro de Movilidad de Bucaramanga 2010-2030* junto a la Universidad Industrial de Santander (UIS). El plan visionaba una red integral con tres enfoques: conectividad estudiantil, urbana y recreativa. Sin embargo, durante estos años el proyecto se quedó archivado y la infraestructura para bicicletas fue prácticamente nula.

Bajo la alcaldía de Rodolfo Hernández se firmó la *Estrategia de la Bicicleta (2018)* y se inició la construcción física de casi 20 kilómetros de cicloinfraestructura. Las vías elegidas desataron batallas judiciales, protestas de comerciantes y quejas de vecinos (especialmente en sectores como Cabecera, el barrio El Prado y la carrera 35). El argumento principal era que se redujo la capacidad de vías vehiculares muy angostas, obstruyendo accesos a parqueaderos y disparando trancones. Paralelamente se implementó el sistema de bicicletas públicas (*Clobi / Metrobici*), defendido por colectivos de ciclistas activos.

Durante el gobierno de Juan Carlos Cárdenas el avance se estancó. La red nunca logró una conectividad real quedando como tramos aislados. Los carriles exclusivos sufrieron un deterioro avanzado. Se convirtieron de forma sistemática en parqueaderos ilegales de carros, zonas de descarga comercial, estaciones satélite de mototaxismo y rutas invadidas por motociclistas. El sistema de bicicletas públicas *Clobi* colapsó y fue archivado.

La alcaldía de Cristian Portilla inició un proceso de reingeniería con desmonte físico de los separadores de la cicloruta, comenzando por la carrera 35 (entre calles 34 y 52) con planes de continuar en la carrera 21. La Dirección de Tránsito de Bucaramanga argumenta que el retiro obedece a un proceso de reingeniería vial, reparcheo y recuperación de la capacidad de la malla vial, buscando un modelo donde el espacio sea mejor compartido.

El Municipio de Piedecuesta reportó un total de 2 km de cicloruta existentes en el municipio, de los cuales 0,5 km están localizados en el Parque Temático construidos en 2016 y 1,5 km en el sector de Río del Hato.

Los municipios de Girón y Floridablanca no reportan existencia de ciclorutas.

De esta manera, el indicador de 35 kilómetros de cicloruta construidos en el contexto de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de la cicloruta, se ubicaría en nivel rojo de cumplimiento.

6. Semáforo de cumplimiento del Componente 4. Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L8	L8-I1	No. de kilogramos de residuos sólidos generados por persona día en el Área Metropolitana de Bucaramanga	<0,7	$\geq 0,85$	$0,7 < 0,85$	<0,7

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L8	L8-I2	No. de toneladas de material de reciclaje que se separa en la fuente al mes en el Área Metropolitana de Bucaramanga	1000	<=339	340 < 999	>=1000
L8	L8-I3	% de procesamiento de escombros y materiales de construcción en el AMB	50%	<20%	20% < 50%	>=50%
L8	L8-I4	No. de toneladas de material industrial pos consumo separado y comercializado al año	100	<=17,5	18 < 99	>=100
L8	L8-I5	No. de personas vinculadas en actividades cívicas en pro del medio ambiente en el Área Metropolitana de Bucaramanga	300.000	<=90000	91.000 < 299.000	>=300.000
L8	L8-I6	No. de personas con infracciones al medio ambiente	33	>=66	34 < 65	<=33
L8	P27-M142	No. de campañas educativas implementadas en las instituciones de los municipios del AMB en relación con la importancia de disminuir el volumen de residuos sólidos generados	10	0	1 < 9	>=10
L8	P27-M143	% de habitantes sensibilizados sobre la importancia de hacer uso racional de los recursos, que conlleve a producir menos residuos en relación con el total de habitantes del área urbana del AMB	80%	< 10%	10% < 79%	>=80%
L8	P27-M144	No. de alianzas desarrolladas con gremios empresariales para promover la cultura del uso racional de empaques	30	0	1 < 29	>=30
L8	P27-M145	No. de incentivos gestionados con los municipios para las empresas que apliquen políticas de uso racional de los recursos	4	0	1 < 3	>=4
L8	P27-M146	No. de concursos implementados de las propuestas innovadoras para la disminución de la producción de residuos domésticos en el AMB	10	0	1 < 9	>=10
L8	P28-M147	No. de análisis de factibilidad realizados para establecer un Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso Metropolitano	1	0		1
L8	P28-M148	No. de grupo Coordinador metropolitano conformado para la ejecución articulada de programas de los PGIRS	1	0		1
L8	P28-M149	No. de campaña de cultura ciudadana de "no basura" implementada, en medios de comunicación masivos en todo el territorio metropolitano	1	0		1
L8	P28-M150	No. de informes de seguimiento anual a la ejecución de los PGIRS Municipales publicados con indicadores de cumplimiento anual	4	0	1 < 3	>=4
L8	P28-M151	No. PGIRS Metropolitano formulado	1	0		1
L8	P29-M152	No. de campañas educativas implementadas en las instituciones oficiales y no oficiales de los municipios del AMB en relación a la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos.	10	0	1 < 9	>=10
L8	P29-M153	% de habitantes del AMB sensibilizados sobre la importancia de la separación adecuada de residuos sólidos	100%	0	10 < 99%	100%

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L8	P29-M154	No. de campañas implementadas con gremios empresariales para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	10	0	1 < 9	≥10
L8	P29-M155	No. de campañas implementadas en las entidades públicas metropolitanas para promover la separación adecuada de residuos sólidos.	10	0	1 < 9	≥10
L8	P29-M156	No. de mejoras implementadas al sistema de recolección de residuos (incluyendo el esquema operativo de las empresas de aseo del AMB) de manera que se favorezca la separación en la fuente.	1	0		1
L8	P29-M157	No. de incentivos gestionados para los recicladores	3	0	1 < 2	≥3
L8	P29-M158	No. de nuevos residuos (icopor, tela, acrílico, algunos empaques, entre otros) con mercado para su aprovechamiento en el AMB.	3	0	1 < 2	≥3
L8	P30-M159	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación en instituciones educativas de los municipios del AMB en relación a la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros.	10	0	1 < 9	≥10
L8	P30-M160	No. de habitantes sensibilizados sobre la importancia de la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	50.000	0	10.000 < 49.999	≥50.000
L8	P30-M161	No. de jornadas anuales de recolección de residuos posconsumo en el AMB	6	1	2 < 5	≥6
L8	P30-M162	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación con gremios empresariales para promover la gestión de residuos posconsumo, materiales de construcción y escombros	10	0	1 < 9	≥10
L8	P30-M163	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación en las entidades de salud metropolitanas para fomentar la gestión de residuos posconsumo.	10	0	1 < 9	≥10
L8	P30-M164	No. de campañas implementadas de información, educación y comunicación en los talleres de mecánica automotriz para fomentar la gestión de residuos posconsumo.	10	0	1 < 9	≥10
L8	P30-M165	No. de Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental - SRSGA de residuos posconsumo y materiales de construcción con acciones de acompañamiento y apoyo.	8	≤5	6 < 7	≥8
L8	P30-M166	No. de puntos de recolección de residuos posconsumo en el AMB	50	≤37	38 < 49	≥50
L9	L9-II	No. de sistema de parques metropolitanos y sus categorías reconocidos y valorados como tal con objetivos de conservación definidos como prioridad de conservación y disfrute ciudadano, generando respeto y prioridad de inversión sobre estas áreas	1	0		1

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L9	L9-I2	No. de hectáreas de parques metropolitanos implementadas	275	<=87,88	88 < 274	>= 275
L9	L9-I3	% de habitantes del AMB que visitan los parques metropolitanos	20%	0%	1 % < 19%	>= 20%
L9	L9-I4	No. de Centros de atención integral a la fauna doméstica y silvestre construido, dotado y operado por los municipios y las autoridades ambientales y que desarrollan campañas de adopción, tratamiento y liberación de individuos según corresponda técnicamente	1	0		1
L9	L9-I5	Índice global de cumplimiento de los proyectos de los PMAP del AMB	50%	ND	10% < 49%	>=50%
L9	P31-M167	No. de documentos guía elaborados para la financiación del Sistema de Parques Metropolitanos	1	0		1
L9	P31-M168	No. de estudios y diseños elaborados requeridos para la construcción y habilitación de parques metropolitanos	4	<=2	<=3	>= 4
L9	P31-M170	No. de estudiantes que visitan los parques metropolitanos, resultado de promover en las instituciones oficiales y no oficiales las visitas estudiantiles a los parques metropolitanos	100.000	<20.000	20.000 < 99.000	>= 100.000
L9	P31-M171	No. de estrategias de fortalecimiento de la imagen del territorio metropolitano como territorio de parques implementada	1	0		1
L9	P31-M172	No de kilómetros de senderos en parques metropolitanos habilitadas para el acceso de la comunidad	50	<=5	6 < 49	>= 50
L9	P31-M173	No. de campañas culturales y educativas desarrolladas de manera permanente en los parques metropolitanos	10	0	1 < 9	>= 10
L9	P32-M174	No. de campañas de divulgación sobre la importancia del buen trato a los animales domésticos y la liberación de especies silvestres o salvajes implementadas en forma continua	5	1	2 < 4	>= 5
L9	P32-M175	No. de jornadas de recepción voluntaria de animales silvestres en cautiverio realizadas por año	4	<=2	<=3	>=4
L9	P32-M176	No. de animales de fauna silvestre anualmente liberados después de su cuarentena y adaptación	50	<=30	31 < 49	>=50
L9	P32-M177	No. de convenio firmado con los municipios y autoridades ambientales para construir, adquirir, dotar y operar la infraestructura necesaria para el adecuado manejo de la fauna doméstica y silvestre y definidos aportes económicos y humanos	1	0		1
L9	P33-M178	No. de árboles censados, georreferenciados y con historia de manejo del censo de árboles del área metropolitana	300.000	<=50000	51.000 < 299.000	>=300000
L9	P33-M180	No. de metros cuadrados por habitante reservados en nuevas áreas de desarrollo urbano	15	<6	6 < 14	>= 15
L9	P33-M181	No. de árboles atendidos con podas de formación y control fitosanitario en el marco del mantenimiento permanente de la flora urbana existente en separadores y áreas públicas	5000	<=2000	2.001 < 4.999	>= 5.000

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L9	P33-M182	No. de toneladas de compost producidas (Procesamiento de biomasa removida en zonas urbanas para producir compost, y aplicarlo como mejorador de suelos en los mismos parques)	500	≤ 100	$101 < 499$	≥ 500
L9	P34-M183	No. de planes de manejo de las áreas protegidas - PMAP en seguimiento	4	0	$1 < 3$	≥ 4
L9	P34-M184	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DRMI de Bucaramanga especialmente el control de la erosión, la regulación de las corrientes hídricas que nacen y cruzan en área del DRMI y el deleite y disfrute por parte de los habitantes del AMB.	60%	$< 10\%$	$10 < 59\%$	$\geq 60\%$
L9	P34-M185	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del DMI Humedal el Pantano especialmente los asociados a la administración y manejo de los recursos naturales como área abastecedora de agua	60%	$< 10\%$	$11 < 59\%$	$\geq 60\%$
L9	P34-M186	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Cerro la Judía especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua; conservar las especies de flora y fauna amenazadas y la estructura ecológica principal.	60%	$< 10\%$	$12 < 59\%$	$\geq 60\%$
L9	P34-M187	% de objetivos de conservación logrados en el PMAP del PNR Bosques Húmedos El Rasgón especialmente los asociados a garantizar el suministro de agua, conservar especies amenazadas y los procesos ecológicos propios	60%	$< 10\%$	$13 < 59\%$	$\geq 60\%$
L9	P34-M188	No. de reportes anuales del avance de cada PMAP publicados en el Observatorio Metropolitano	2	0	1	≥ 2
L10	L10-I1	% de empresas del AMB con mecanismos de autogestión ambiental como producción más limpia y sistemas de gestión ambiental bajo la norma ISO14001 implementados	10%	$\leq 1,6\%$	$2 < 9\%$	$\geq 10\%$
L10	L10-I2	Índice de calidad del aire de las zonas monitoreadas	Clasificación BUENA (rango entre 0 y 50)	Rango > 110	Rango entre 51 y 100	Clasificación BUENA (rango entre 0 y 50)
L10	P35-M189	No. de jornadas de sensibilización con empresarios metropolitanos en temas de gestión ambiental realizadas	20	0	$1 < 19$	≥ 20
L10	P35-M190	No. de empresas con vistas de asistencia técnica para que mejoren su desempeño ambiental empresarial	1.000	< 10	$10 < 999$	≥ 1000
L10	P35-M191	No. de estímulos disponibles para los empresarios que implementen estrategias de gestión ambiental	2	0	1	≥ 2
L10	P35-M192	No. de reconocimientos o premios metropolitanos institucionalizados para las empresas que se distingan por su desempeño ambiental	1	0		≥ 1
L10	P35-M193	No. de reportes Global reporting Iniciativa - GRI de grandes empresas metropolitanas como estándar mundial de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad de	ND	0		1

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
		aquellas compañías que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social				
L10	P36-M194	No. de Sistema metropolitano de monitoreo de la calidad del aire funcionando	1	0		1
L10	P36-M195	No. de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes móviles en el AMB ejecutadas	2	0	1	≥2
L10	P36-M196	No. de estrategias de descontaminación atmosférica dirigidas a las fuentes fijas en el AMB ejecutadas	2	0	1	≥2
L10	P36-M197	No. de sistemas metropolitano de monitoreo de ruido funcionando	1	0		1
L10	P36-M198	No. de estrategias de descontaminación atmosférica ocasionada por ruido implementadas.	2	0	1	≥2
L10	P36-M199	No. de operativos de control de fuentes fijas y móviles adelantados en el AMB	100	≤60	61 < 99	≥100
L10	P36-M200	No. de sistemas de información de la calidad de aire implementados	1	0		1
L10	P36-M201	No. de alianzas gestionadas con los actores metropolitanos vinculados a la calidad del aire	5	<1	1 < 4	≥5
L11	L11-I1	% de personas en zona de amenaza alta beneficiarias de acciones/proyectos de prevención y mitigación del riesgo de desastres en el AMB (proyectos de tipo no estructural y estructural)	30%	< 5	5 < 29%	≥30%
L11	L11-I2	No. de compromisos de medición, control y compensación de emisiones de GEI por parte de instituciones públicas, sectores económicos y comunidad	3	1	2	3
L11	P37-M202	No. de Sistema de alertas tempranas funcionando para la gestión del riesgo metropolitano.	1	0		1
L11	P37-M203	No. de estrategias que generen corresponsabilidad ciudadana frente a la generación del riesgo implementadas	4	0	2 < 3	≥4
L11	P37-M204	No. de estrategias implementadas orientadas a aumentar los niveles de participación en el conocimiento, reducción y respuesta a emergencias.	10	<1	1 < 9	≥10
L11	P37-M205	No. de estudios metropolitanos de identificación y caracterización de los escenarios de riesgo de desastres actuales presentes en el territorio metropolitano actualizados	1	0		≥1
L11	P37-M206	No. de obras de intervención correctiva sobre las causas de amenazas existentes en el territorio metropolitano ejecutadas	50	<1	2 < 49	≥50
L11	P37-M208a	No. de funcionarios de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.	40	<1	1 < 39	≥40
L11	P37-M208b	No. de habitantes de los 4 municipios capacitados en gestión del riesgo.	4000	< 1.000	1000 < 3999	≥4000
L11	P37-M209	No. de planes de adaptación al cambio climático en los sectores de servicios públicos, transporte, vivienda y salud del AMB formulados y ejecutados	4	0	1 < 3	≥4

Línea	Programa	Indicador (Atado a la Meta)	Meta a 2026 (valor esperado)	Semáforo de cumplimiento		
				(Bajo) Rojo	(Medio) Amarillo	(Alto) Verde
L11	P37-M210	No. de estudios metropolitanos sobre los riesgos potenciales e impactos actuales del cambio climático, dentro de lo que se incluye su valoración económica	2	0	1	≥2
L11	P37-M211	No. de Sistema de información pertinente que sirva de apoyo para atender el cambio climático del territorio metropolitano implementado	1	0		1
L11	P37-M212	No. de municipios del AMB que incorporan la gestión del riesgo climático en sus planes de desarrollo.	4	0	1 < 3	≥4
L11	P37-M213	No. de estudios de identificación, priorización, implementación, evaluación y seguimiento de medidas metropolitanas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socioeconómicos ante eventos climáticos.	1	0		1
L11	P38-M214	No. de informes anuales sobre la generación de emisiones de GEI y promover que los municipios hagan lo propio.	5	1	2 < 4	≥5
L11	P38-M215	% de vehículos de servicio público que cumplen las normas de emisión en el marco del establecimiento de metas de reducción de GEI en el sector transporte, con la implementación del SITP y el buen funcionamiento de todos los equipos	100%	<50%	50% < 99%	100%
L11	P38-M216	No. de kilómetros de ciclo ruta construidos en el contexto de la implementación del seguimiento en la gradualidad que fue planteado el objetivo de alcance de cicloruta	35	≤1,7	2 < 35	≥ 35

7. Consideraciones a la luz de los Hechos Metropolitanos

En el marco del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano “Dime tu Plan” 2016-2026, el Componente 4 de Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales, se configura “como un eje fundamental e integrador del PIDM y su ejecución involucra acciones que materializan el propósito básico de la Prosperidad Metropolitana sobre la base de un desarrollo sostenible, en armonía con el medio ambiente. Implica entonces que tanto el ordenamiento del territorio, o la ejecución de obras públicas y dotación de servicios públicos, tienen estrecha relación con la ejecución de acciones referidas a este componente para el manejo de residuos, la protección de espacios verdes y sus individuos de fauna y flora nativa allí presentes, o la gestión de la industria responsable con los impactos ambientales. Todo ello obviamente, a partir de una conciencia ciudadana que debe identificar al habitante metropolitano en procura de asumir su rol como actor principal para conservar y proteger su medio ambiente”.

Dentro de este contexto, diferentes hechos metropolitanos reconocidos y declarados por la Junta Metropolitana guardan una relación directa con los objetivos, programas e indicadores del componente, en tanto además del fenómeno físico de la conurbación, expresan cualquier fenómeno económico, social, fiscal, físico, dinámico, ambiental o tecnológico que afecte el desarrollo armónico del territorio metropolitano.

Otros hechos, aunque no se ubican en el núcleo estricto de la sostenibilidad ambiental, inciden de manera relevante en las condiciones estructurales que facilitan o limitan el desempeño ambiental del territorio; por ello, su vínculo con el componente es de carácter indirecto, pero no por ello menos relevante para la interpretación de los resultados de la evaluación.

En primer lugar, se identifican como hechos metropolitanos directamente relacionados con el Componente 4, aquellos asociados a la estructura y ordenamiento del territorio.

Es así como la declaratoria de los Hechos Metropolitanos a través del Acuerdo Metropolitano 008 de 2000 modificado por el AM 013 de 2011 otorgan viabilidad real al Componente de Sostenibilidad Ambiental y Protección de los Recursos Naturales del PIDM. Desde una perspectiva ecológica, los recursos naturales operan bajo una lógica de continuidad sistémica que ignora las divisiones político-administrativas de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

En este sentido, estos acuerdos son indispensables para este componente por tres razones críticas: a) Evita la fragmentación de ecosistemas; b) Establece determinantes ambientales vinculantes; y c) Justifica la inversión de escala regional.

Es así como el Acuerdo Metropolitano 008 del 14 de marzo de 2000, por el cual se modifica parcialmente el Acuerdo 0061 de 1994, se adopta el Componente de Ordenamiento Físico - Territorial del Plan Integral de Desarrollo del Área Metropolitana de Bucaramanga; se define la estructura territorial, los lineamientos de ordenamiento metropolitano para los Planes de ordenamiento territorial de los municipios, los hechos metropolitanos y se establecen las normas obligatoriamente generales para los municipios que conforman el Área. En su artículo “8°. POLÍTICAS DEL ORDENAMIENTO FÍSICO.- De acuerdo con lo previsto en los artículos 6o. y 14 de la Ley 128 y el artículo 6o. del Acuerdo 0053 de 1995, las siguientes políticas de ordenamiento físico territorial tienen por objeto definir los criterios generales para el manejo de los aspectos que constituyen los siguientes HECHOS METROPOLITANOS:

1. El manejo armónico, articulado y coordinado de los *suelos de expansión urbana* y de sus correspondientes funciones urbanas, de manera que se minimicen los posibles conflictos de ocupación y uso en las áreas de conurbación al tiempo que se logren relaciones de complementariedad y correspondencia entre los centros urbanos que conforman el AMB
2. La conformación y manejo de un *sistema de protección ambiental* como soporte del desarrollo integral, a través de un sistema verde que integre el paisaje y elementos constitutivos del medio ambiente al espacio público urbano.
3. La creación, operación y mantenimiento de los *parques metropolitanos* como soporte de la calidad de vida de los ciudadanos y el posicionamiento del AMB en el ámbito regional, nacional e internacional
4. El manejo integral y coordinado de los *servicios públicos domiciliarios* de manera que promuevan un desarrollo armónico y coherente con el modelo territorial
5. El mejoramiento de la *movilidad urbana* como fundamento de la productividad del área metropolitana dando prioridad al transporte público y disminuyendo el uso del automóvil privado
6. La fijación de una *política metropolitana de vivienda*, en articulación de la política departamental, municipal y nacional sobre la materia.

Posteriormente, en el año 2011 se expide el Acuerdo Metropolitano 013 que modifica el Acuerdo 008 de 2000, se adopta la revisión del Componente de Ordenamiento Físico - Territorial del Plan Integral

de Desarrollo del Área Metropolitana de Bucaramanga; se definen la estructura territorial, los lineamientos de ordenamiento metropolitano para los Planes de ordenamiento territorial de los municipios, los hechos metropolitanos y se establecen las normas obligatoriamente generales para los municipios que conforman el Área.

En su Capítulo III. Los hechos metropolitanos y las normas obligatoriamente generales para los municipios, Artículo 11. Directrices de los hechos metropolitanos, el acuerdo metropolitano refiere la Ley 128 de 1994 que establece en su artículo sexto, que las áreas metropolitanas sólo podrán ocuparse de la regulación de los hechos metropolitanos y complementa el concepto de hecho metropolitano como aquellos componentes del desarrollo que por sus características, impacto o grado de interrelación requieren que su planificación, manejo o gestión, sea implementada total o parcialmente por la entidad administrativa de nivel superior, en este caso el AMB, con el fin de dar cabida a los principios de armonía, eficiencia y eficacia.

Paso seguido, el Acuerdo Metropolitano 013 de 2011, detalla las directrices para cada uno de los hechos metropolitanos que previamente había definido en el AM 008 de 2000:

HECHO METROPOLITANO	DIRECTRIZ
Criterios para la Clasificación del Suelo	<u>Justificación:</u> Para llevar en equilibrio el desarrollo del modelo metropolitano el AMB debe propender porque los municipios incorporen la propuesta de clasificación del suelo de cada una de las áreas funcionales. <u>Características del Componente:</u> Dentro de la clasificación del suelo, se considerarían como hechos metropolitanos: • Los suelos de expansión, los suelos sub urbanos y los de importancia ambiental de cobertura metropolitana <u>Entidad Competente:</u> Área Metropolitana de Bucaramanga.
Criterios para la identificación de usos y vocaciones en Áreas Funcionales	<u>Justificación:</u> La localización de determinados usos del suelo, por razón de su dimensión, impacto o por ser fundamento de la visión de futuro metropolitano, requieren de su planificación y gestión de forma armónica y coordinada en función de la productividad, la competitividad y la equidad territorial. <u>Características del Componente:</u> Dentro de los usos del suelo, se considerarían como hechos metropolitanos: • La localización, definición, planificación y gestión de las zonas industriales (zonas francas) y polos especializados asociados a desarrollo tecnológico (Parque Tecnológico de Guatiguará) • La localización, definición, planificación y gestión de los servicios metropolitanos: Terminales de transporte, centrales de abastecimiento del plan logístico de carga y los Macroproyectos de los portales de Metrolínea. En las UPR los proyectos estratégicos a nivel Turístico y Recreativo. <u>Entidad Competente:</u> Área Metropolitana de Bucaramanga.
Vivienda de interés Social.	<u>Justificación:</u> El proceso de asentamiento de la población requiere de políticas articuladas entre los municipios que faciliten el desarrollo equilibrado de la vivienda, garanticen una adecuada oferta y que posibiliten el direccionamiento de dicho proceso de acuerdo con las posibilidades de incorporación de nuevas zonas en función de las áreas disponibles y la adecuada provisión de infraestructuras y equipamientos. <u>Características del Componente:</u> El Área Metropolitana tendría como competencia: • La formulación de la política de vivienda de los municipios que conforman el Área Metropolitana de Bucaramanga (planificación) articulada a la política del departamento y la nación.

HECHO METROPOLITANO	DIRECTRIZ
	• Los requerimientos de equipamientos para VIS • Los procesos de reubicación de población en zonas de riesgo. • La conformación del instituto de vivienda metropolitana. El municipio tendría a su cargo: • La ejecución y gestión de Programas de Vivienda • La Política de Mejoramiento Integral de barrios <u>Entidad Competente a nivel Metropolitano:</u> Área Metropolitana de Bucaramanga
Medio Ambiente y Parques Metropolitanos.	<u>Justificación:</u> El manejo del territorio, desde el punto de vista ambiental, requiere de políticas únicas que permitan un manejo integral, particularmente teniendo en cuenta que los ecosistemas estratégicos están localizados en dos o más municipios, que implican incluso, su manejo por fuera del Área Metropolitana. Igualmente, la conformación de un sistema de zonas verdes y recreativas, a través de la generación de parques metropolitanos. <u>Características del Componente:</u> Definición de Ecosistemas Estratégicos Metropolitanos: • Macizo de Santander, entre el perímetro urbano y la cota 1400 • Ladera de la Mesa de los Santos • Ladera de la Mesa de Lebrija • Escarpa Occidental • Escarpa de Malpaso • Áreas de Protección de la Mesa de Ruitoque • Áreas de ronda y protección del sistema hídrico metropolitano: • Río de Oro • Río Lato • Río Frio • Río Suratá • Ejecución y Gestión de acciones sobre los ecosistemas estratégicos por medio de las UPR Planificación, gestión y administración de los parques metropolitanos por medio del Plan Maestro de Parques y Espacio Público. <u>Entidades Competentes:</u> Autoridad Ambiental y AMB
Servicios Públicos	<u>Justificación:</u> La prestación de los servicios públicos domiciliarios, particularmente de acueducto y alcantarillado, es uno de los instrumentos fundamentales para direccionar el desarrollo urbano. En este sentido, las políticas de crecimiento poblacional y urbano requieren de integrar este componente. De igual forma los componentes de tarifas, requieren <u>Características del Componente:</u> El AMB deberá articular las políticas y planeación de los sistemas, dejando la gestión en las entidades gestoras competentes, en los siguientes componentes: • Acueducto: Planificación, abastecimiento, producción, tratamiento, conducción y comercialización. • Alcantarillado: Recolección de vertimientos, Conducción y tratamiento final • Energía Eléctrica: Distribución y comercialización • Gas Natural: Distribución y Comercialización • Telecomunicaciones: Prestación del Servicio. • Disposición Final de Residuos Sólidos: Operación y gestión; Implementación del PGIRS; Factibilidad de un manejo regional. <u>Entidad Competente:</u> • Acueducto: Empresa Metropolitana de Acueducto • Ruitoque E.S.P. • Piedecuestana de Servicios

HECHO METROPOLITANO	DIRECTRIZ
	• Alcantarillado: Empas y Piedecuestana de Servicios. • Energía: Electrificadora de Santander • Telecomunicaciones: privadas • Gas Natural: Gasoriente, privadas • Disposición de Residuos Sólidos.
Movilidad Metropolitana	<u>Justificación Vías:</u> El sistema vial constituye el principal articulador de los centros urbanos componentes del Área Metropolitana y es el componente con mayor tradición dentro de la gestión realizada hasta la fecha. <u>Características del Componente:</u> La clasificación y tipología Vial, se define en el plan maestro de Movilidad Metropolitana <u>Entidad Competente:</u> Área Metropolitana de Bucaramanga y Municipios en el sistema local que articula el sistema metropolitano. <u>Justificación Transporte:</u> La movilización de pasajeros mediante la prestación del servicio de transporte público, constituye un componente que impacta a los cuatro municipios, máxime si se tiene en cuenta el grado de interrelación con el municipio núcleo, principal centro de empleo del AMB. <u>Características del Componente:</u> Como hecho metropolitano, se plantea a nivel metropolitano: • El sistema de Transporte Masivo, en su planificación y ejecución. Metrolínea. • La expansión del sistema a Piedecuesta. • Las políticas para el manejo de taxis. • La implementación del proyecto de gestión de carga. • Plan maestro de Ciclorrutas • Plan de parqueaderos. <u>Entidad Competente</u> AMB. Empresa del Sistema Integrado de Transporte SIT METROLINEA, Adoptar el esquema de gestión y políticas del Plan de Movilidad Metropolitana.

En segundo lugar, el Acuerdo Metropolitano 012 de 2013, por el cual se declara como hecho metropolitano ambiental, la gestión integral de los residuos sólidos y se establece como obligatoria la separación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos domiciliarios en el área metropolitana de Bucaramanga. Este, junto con el AM 018 de 2013 que modifica parcialmente el AM 012 de 2013 en su artículo noveno asociado a que los municipios que integran el Área Metropolitana de Bucaramanga, sancionarán por incumplir la regulación contenida en el acuerdo, a los usuarios que NO realicen separación en la fuente de los residuos sólidos en el AMB (las sanciones aplicables serán las establecidas en el numeral 1º del Artículo 7º de la Ley 1259 de 2008) y a las empresas que prestan el servicio público domiciliario de aseo en el AMB, que NO realicen la recolección selectiva (las sanciones aplicables serán las establecidas en el numeral 18º del Artículo 7º de la Ley 1259 de 2008).

En esta misma temática asociada a la gestión integral de residuos, se encuentra el AM 001 de 2019 que declara como hecho metropolitano la actividad de disposición final controlada de residuos sólidos ordinarios, para garantizar la adecuada prestación del servicio público de aseo en su componente de disposición final de residuos sólidos ordinarios, en protección del derecho a un ambiente sano y a unas condiciones dignas de salubridad en el territorio y ordena conformar un comité para reglamentar los aspectos jurídicos, técnicos; administrativos y ambientales necesarios para cumplir con la superación de los hechos que originaron la situación de riesgo ambiental y sanitario. En el año 2021, este acuerdo fue modificado por el AM 004 que especifica el nombre e integrantes del “Comité Metropolitano de Planeación y Gestión Integral de Residuos Sólidos, integrado por los Alcaldes de

los cuatro (4) municipios del área metropolitana de Bucaramanga o sus delegados, el Director del AMB o su delegado y el Subdirector de Planeación e Infraestructura del AMB.

La articulación entre este hecho y el componente 4 se evidencia directamente con la Línea Estratégica 8. Cultura para la Gestión Integral de Residuos y sus Programas 27. Reducción de residuos en el origen; 28. Integración de los PGIRS municipales hacia el PGIR metropolitano y Programa 29. Operación Separe, principalmente.

Por último, el AM 010 de 2018 declara como Hecho Metropolitano la implementación de la estrategia de la bicicleta como medio de transporte en el AMB como componente estructurador del Sistema de Movilidad Metropolitano. En cumplimiento de esta declaratoria, la estrategia adoptada se constituye como Norma Obligatoria General que deberá incluirse en los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios que integran el Área Metropolitana y se deberá armonizar el Plan Maestro de Movilidad Metropolitano con los contenidos de la estrategia. El Objetivo estratégico del Hecho Metropolitano es mejorar las condiciones para que la bicicleta se pueda usar de manera segura y equitativa en el territorio metropolitano.

Y el AM 006 de 2023 también asociado a la movilidad, declara como Hecho Metropolitano "La Movilidad Sostenible y el Transporte Público en el Área Metropolitana de Bucaramanga" al ser un fenómeno con efectos económicos, sociales, culturales, territoriales, políticos y administrativos, que impacta los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón, que requiere un proceso colectivo de gestión prospectiva territorial comprometiendo a sectores gubernamentales, empresariales, sociales, académicos y a la ciudadanía metropolitana en general, para hacer de este hecho un asunto de articulación, gobernanza y fortalecimiento institucional. De igual forma, ordena la conformación del Consejo Metropolitano de Movilidad y Transporte como un cuerpo consultivo para toma de decisiones en materia de planeación, prevención y reacción ante los problemas relacionados con la movilidad y el transporte metropolitano, concebido como un espacio de coordinación interinstitucional, en que participen las autoridades político-administrativas de cada municipio.

Tanto el AM 010 de 2018 como el 006 de 2023, se relacionan directamente con el programa 36. Aire limpio metropolitano (de la LE Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica) así como con el programa 38. Área Carbono Cero de la LE11. Adaptación y mitigación al cambio climático.

8. Conclusiones

De los indicadores y metas del Componente 4 con evidencia documental suficiente para ser calificados, 88 fueron evaluados: 61 se ubican en nivel verde (69 %), 17 en amarillo (19 %) y 10 en rojo (11 %). A esta cifra agregada se suman tres casos que no recibieron calificación de semáforo por razones metodológicas —no por bajo desempeño—.

Línea estratégica	Evaluados	Verde	Amarillo	Rojo	% Verde
L8 · Residuos sólidos	31	21	8	2	68 %
L9 · Flora y fauna	25	18	4	3	72 %
L10 · Competitividad ambiental	15	11	2	2	73 %
L11 · Cambio climático	17	11	3	3	65 %
TOTAL Componente 4	88	61	17	10	69 %

De los 31 indicadores de resultado y metas de programa evaluados en la Línea Estratégica 8. Cultura para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, 21 se califican en verde (68 %), 8 en amarillo y 2 en rojo. El desempeño de esta línea es el más sólido del componente en términos de cumplimiento documental, sostenido principalmente por campañas de sensibilización, jornadas de recolección y acuerdos operativos ejecutados por las empresas de aseo, la CDMB y las alcaldías; persisten, no obstante, brechas puntuales en el procesamiento de escombros (I3) y en la conformación de un mecanismo formal de solidaridad y redistribución del ingreso metropolitano (Meta147).

De los 25 indicadores de resultado y metas de programa evaluados en la Línea Estratégica 9. Preservación y valoración de los recursos flora y fauna, 18 se califican en verde (72 %), 4 en amarillo y 3 en rojo. El comportamiento de esta línea es heterogéneo entre programas: Destino Parques Metropolitanos y Gestión de fauna muestran resultados mayoritariamente positivos, mientras que Gestión metropolitana de áreas protegidas concentra un hallazgo rojo, por ausencia de reportes anuales de avance de los planes de manejo publicados en el Observatorio Metropolitano (Meta188). No obstante, los porcentajes de objetivos de conservación sí se ubicaron en verde.

De los 15 indicadores de resultado y metas de programa evaluados en la Línea Estratégica 10. Gestión ambiental como instrumento de competitividad económica, 11 se califican en verde (73 %), 2 en amarillo y 2 en rojo. Esta línea presenta el mejor desempeño relativo del componente, con avances consistentes en autogestión ambiental empresarial y calidad del aire; sus principales brechas se concentran en instrumentos de reporte voluntario de sostenibilidad (GRI, Meta193) y en el monitoreo de ruido a nivel metropolitano (Meta197), ambos calificados en rojo por ausencia de evidencia.

De los 17 indicadores de resultado y metas de programa evaluados en la Línea Estratégica 11. Adaptación y mitigación al cambio climático, 11 se califican en verde (65 %), 3 en amarillo y 3 en rojo. El desempeño de esta línea combina avances significativos en gestión del riesgo de desastres (Programa 37) con el desempeño más crítico de todo el componente en el Programa 38 (Área Carbono Cero), donde los tres indicadores evaluados con evidencia disponible se califican en rojo.

En conjunto, de los 88 indicadores de resultado y metas de programa evaluados con evidencia documental disponible, 61 se califican en verde (69 %), 17 en amarillo y 10 en rojo. A ellos se suman tres indicadores que no recibieron una calificación de semáforo: dos formalmente excluidos del proceso de evaluación por inviabilidad metodológica de su diseño original (Meta179/P33/L9 y Meta217/P38/L11) y uno que, pese a estar vigente, no fue objeto de un hallazgo individualizado en el numeral 5 (Meta169/P31/L9).

El patrón que se repite con mayor frecuencia entre los indicadores calificados en rojo no es la ausencia de gestión institucional, sino la ausencia de un instrumento, sistema o mecanismo formalmente constituido: no existe el Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso metropolitano (Meta147), no existe un sistema metropolitano de monitoreo de ruido (Meta197), no se publican reportes anuales de avance de los planes de manejo de áreas protegidas en el Observatorio Metropolitano (Meta188), no se han generado los informes anuales de emisiones de GEI previstos (Meta214) y la infraestructura de cicloruta no avanzó en el contexto en que fue planteado el indicador en la vigencia 2016 (Meta216).

Estos cinco casos, junto con el procesamiento de escombros (I3/L8), el convenio de infraestructura para la gestión coordinada de la fauna silvestre y doméstica (Meta177), la extensión de áreas verdes por habitante (Meta180) y la vinculación empresarial a la iniciativa GRI (Meta193), conforman la lista completa de los diez indicadores en rojo del componente.

Por línea estratégica, el desempeño relativo (porcentaje de indicadores en verde) es: L8 (residuos sólidos) 68 %; L9 (flora y fauna) 72 %; L10 (competitividad ambiental) 73 %; y L11 (cambio climático) 65 %. Estas cifras deben leerse junto con las limitaciones de disponibilidad y calidad de la información documentadas: fragmentación de fuentes, ausencia de series históricas completas, criterios de medición no homogéneos entre municipios y entidades, y respuestas parciales o nulas a los derechos de petición radicados para la elaboración del concepto técnico.

9. Recomendaciones

El nuevo plan debe incorporar, como componente explícito del sistema de seguimiento, la estandarización de variables y periodicidad de reporte entre todos los actores responsables de su implementación, de manera que la próxima evaluación de medio término no dependa de reconstruir información dispersa.

Cada meta del nuevo plan debe fijar de manera explícita: la entidad o entidades responsables (incluyendo su rol cuando la ejecución sea compartida entre municipios), la fuente y el plazo de verificación, de forma que el seguimiento de medio término pueda atribuir el avance o el rezago a un responsable identificable.

Se recomienda que el nuevo PIDM adopte desde su formulación —y no como un ejercicio posterior de evaluación de medio término— una metodología de semáforo con criterios de calificación estandarizados, línea base documentada y fuente de verificación identificada para cada indicador, de manera que la clasificación verde/amarillo/rojo pueda aplicarse de forma consistente entre líneas estratégicas y a lo largo de todo el período de ejecución, y no reconstruirse retrospectivamente como ocurrió con el presente concepto técnico.

Los tres casos de indicadores no calificables (Meta169/P31, Meta179/P33 y Meta217/P38) evidencian que la definición técnica del indicador es tan determinante para el cumplimiento como la ejecución de la meta misma. Se recomienda que, previo a la aprobación del nuevo plan, se verifique la formulación técnicamente correcta de cada indicador de forma que no se repita la formulación de indicadores que resultan metodológicamente inviables solo hasta el momento de su evaluación.

Finalmente, se recomienda establecer evaluaciones de medio término formales (por ejemplo, anual) en lugar de un único ejercicio de cierre al final del período de diez años, de manera que las brechas identificadas —como la ausencia de instrumentos formales o las fallas de medición— puedan corregirse durante la ejecución del plan y no únicamente documentarse al final de su vigencia, cuando ya no es posible modificar las metas del período evaluado.

1. Referencias

- Acuerdo Metropolitano 008 de 2000: Componente de Ordenamiento Físico - Territorial del AMB.
- Acuerdo Metropolitano 013 de 2011: Revisión del ordenamiento territorial y declaratoria de hechos metropolitanos.
- Acuerdo Metropolitano 012 de 2013: Declara la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) como hecho metropolitano.
- Acuerdo Metropolitano 033 de 2015: Adopción del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano (PIDM) 2016-2026.
- Acuerdo Metropolitano 010 de 2018: Implementación de la bicicleta como medio de transporte.
- Acuerdo Metropolitano 001 de 2019: Disposición final controlada de residuos sólidos.
- Acuerdo Metropolitano 005 de 2023: Revisión y actualización del PIDM.
- Acuerdo Metropolitano 006 de 2023: Movilidad sostenible y transporte público.
- Alcaldía de Bucaramanga (2022): Manual de silvicultura urbana del municipio.
- Alcaldía de Bucaramanga (2023): Censo del arbolado urbano 2022-2023.
- AMB: Plan Integral de Desarrollo Metropolitano "Dime tu Plan" 2016-2026.
- AMB: Informes de Gestión anuales de las vigencias 2016 a 2025.
- ANDI: Informe de gestión 2024-2025 sobre economía circular.
- Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos: Estadísticas de espacio público.
- Cámara de Comercio de Bucaramanga (2024): Informe de Dinámica Empresarial.
- CDMB: Informes de Gestión anuales de las vigencias 2016 a 2025.
- CEPAL (2005): Metodologías para el diseño y evaluación de indicadores de gestión pública.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017): Investigación de tipología mixta.
- DANE: Series municipales de población y proyecciones de población por área.
- Denzin, N. K. (1978): Triangulación de datos para fortalecer la validez de los resultados.
- DNP (2018): Sistemas tipo "traffic light" (semáforo) para el desempeño.
- ICLEI: Informe técnico sobre generación de emisiones de GEI para Bucaramanga.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996): Enfoque de *Balanced Scorecard*.
- Krippendorff, K. (2004): Revisión sistemática y análisis de contenido.
- Ley 1625 de 2013: Régimen para las Áreas Metropolitanas.
- OECD (2010): Lineamientos internacionales para monitoreo y evaluación.
- PGIRS Municipales: Documentos de actualización y seguimiento de Bucaramanga (2022-2033), Floridablanca y Piedecuesta.
- Sampieri, R. H., et al. (2014): Metodología de la investigación y validación de información.



Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2024): Informe sectorial de la actividad de aprovechamiento y fichas técnicas.

UPB / CDMB (2022): Plan de Gestión de la Calidad del Aire.

World Bank (2012): Sistemas de clasificación para valorar el cumplimiento.



Universidad Autónoma de Bucaramanga
Nit. 890.200.499 - 9
Avenida 42 No. 48 - 11
Bucaramanga, Colombia