C40 CITIES
CLIMATE LEADERSHIP GROUP

Evaluación Estratégica de la Planificación de Acción Climática

MEDELLÍN, COLOMBIA

Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

Información del documento

Autor Principal

AECOM TECHNICAL SERVICES INC.

Revisor

Insert Name (Insert organisation)

Fecha del documento

12 de marzo del 2019

Versión 2

Derecho de Autor

El derecho de autor de este documento pertenece a Medellín y al Grupo de Liderazgo Climático de Ciudades C40. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o de otro modo, sin el permiso previo por escrito de los titulares de los derechos de autor.

Siglas y Acrónimos

ACODAL	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental
ACOPI	Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
AFOLU	Agricultura, Bosques y otros Usos del Suelo por sus siglas en inglés
AMVA	Área metropolitana del Valle de Aburrá
ANDI	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia
BAU	Business as usual
BPAA	Buenas Prácticas Ambientales en el Sector Agropecuario
CAMACOL	Cámara Colombiana de la Construcción
CCI	Cámara Colombiana de Infraestructura
CDA	Centro de Diagnóstico Automotor
Celsia	Empresa de energía del Grupo Argos
CEMPRE	Compromiso Empresarial para el Reciclaje
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
CNPML	Centro Nacional de Producción Más Limpia
Corantioquia	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
CORNARE	Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare
CTP	Consejos Territoriales de Planeación
DAMA	Departamento Administrativo de Medio Ambiente
DAP	Departamento Administrativo de Planeación
DMI	Distrito de manejo integrado
DOFA	Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas
EAFIT	Universidad EAFIT
EnR	Energías Renovables
EDU	Empresa de Desarrollo Urbano
EE	Ecosistemas Estratégicos
EPM	Empresas Públicas de Medellín
FENALCO	Federación Nacional de Comerciantes
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GESAM	Gestores Ambientales
IPPU	Procesos Industriales y Usos de Productos, por sus siglas en inglés
JAL	Juntas de administración local
NAMAs	Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación, por sus siglas en inglés
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada, por sus siglas en inglés
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
PAAL	Plan Ambiental de Acción Local
PAC	Plan de Acción Climática
PAI	Plan de Acción Indicativo
PAM	Plan Ambiental Municipal

PAS	Planes de Acción Sectorial
PGIRS	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PIOM´S	Planes Integrales de Ordenamiento y Manejo de las Microcuencas Afluentes del río Medellín
PIGCCS	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales
POMCA	lan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Aburrá
POMI	Planes de Ordenamiento y Manejo Integrado de Cuencas
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNGRD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
PNLCD	Plan de Acción de la Política Nacional de Lucha contra la Deforestación
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PROURE	Programa de Uso Racional de la Energía
POAI	Plan Operativo Anual de Inversiones
PyME	Pequeña y mediana empresa
SIGAM	Sistema de Gestión Ambiental de Medellín
SISCLIMA	Sistema Nacional de Cambio Climático
RECIMED	Pre-cooperativa multiactiva de recicladores de Medellín
SIAMED	Sistema de Información Ambiental de Medellín
SIDAP	Sistema departamental de áreas protegidas
SIGAM	Sistema de Gestión Ambiental de Medellín
SIMAP	Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas
SIMPAD	Sistema Municipal de Prevención y Atención de Desastres
SMA	Secretaría del Medio Ambiente
Sinesco	Empresa soluciones ambientales
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
UDEA	Universidad de Antioquia
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
UPB	Universidad Pontificia Bolivariana

Contenido

Capítulo 1: Introducción & Metodología 8

Introducción 8

Metodología 10

Capítulo 2: Evaluación Estratégica del PAC 14

A. Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y Poderes 14

A.1 Visión a Largo Plazo de la Ciudad y Compromiso Político para Implementar la Acción Climática 14

A.2 Gobernanza Climática y Poderes de la Ciudad 18

A.2.1 Gobernanza Climática de la Ciudad 18

A.2.2 Poderes de la Ciudad y Capacidades Relacionadas 24

B. Revisión del Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas 29

B.1 Metas/ Objetivos Climáticos de la Ciudad 29

B.2 Revisión Contextual de las Políticas 35

B.2.1 Políticas Internas 35

B.2.2 Políticas Externas 38

C. Contexto de la Ciudad 41

C.1 Clima Actual y Calidad Ambiental Dentro de la Ciudad 41

C.2 Contexto Socioeconómico de la Ciudad y Tendencias Futuras Clave 42

D. Estatus de la Línea de Base de Emisiones y de las Trayectorias 44

D.1 Línea Base de Emisiones 44

D.2 Trayectorias de Reducción de Emisiones 49

E. Estatus de línea de base de las Amenazas, Riesgos e Impactos Climáticos 53

E.1 Evaluación de Amenazas Climáticas 53

E.2 Evaluación de Impacto 55

F. Línea de Base de la Acción Climática 57

G. Mapeo Preliminar de Actores Interesados del Contexto Climático 64

H. Evaluación de la Estructura Financiera y de Ingresos 70

H.1 Presupuesto total en el periodo 2013-2018 y Presupuesto total proyectado en el periodo 2019-2022 71

H.2 Ejecución presupuestal de ingresos y gastos 2012-2018 75

H.3 Saldo de la deuda para los próximos 10 años 80

H.4 Capacidad de préstamo y procedimiento de aprobación para utilizarlo 81

H.5 Porcentaje del presupuesto invertido en áreas relacionadas con el cambio climático 82

H.6 Nivel de autonomía del presupuesto de la ciudad 85

H.7 Principales proyectos de inversión y cronograma de dichas inversiones. 85

I. Análisis DOFA 86

J. Recomendaciones 90

J.1 Visión a Largo Plazo y Compromiso Político 91

J.2 Gobernanza Climática y Poderes de la Ciudad 91

J.3 Metas/Objetivos Climáticos y Contexto de la Políticas 92

J.4 Contexto de la Ciudad 94

J.5 Línea de Base de Emisiones y Trayectorias 94

J.6 Línea de Base de las Amenazas, Riesgos e Impactos del Cambio Climático 95

J.7 Línea de Base de Acciones Climáticas 96

J.8 Status Quo y Tendencias del Financiamiento Climático 98

J.9 Recomendaciones para la participación de actores clave en el PAC 99

J.10 Sistemas, capacidad de monitoreo y evaluación del cambio climático 99

K. Anexos **101**
Anexo 1: Cuestionario y herramienta de mapeo de la gobernanza climática de la ciudad y sus poderes **101**
Anexo 2: Hoja de Datos del Contexto de la Política Climática y Herramientas de Análisis **124**
Anexo 3: Hoja de Datos de Indicadores de Contexto de la Ciudad **140**
Anexo 4: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas **159**
Anexo 5: Herramientas de Análisis DOFA **197**
Anexo 6: Otra información **205**

Tablas, Figuras e Ilustraciones

Tabla 1: Componentes de la evaluación estratégica del PAC 9
Tabla 2: Resumen de las Consultas durante el Proceso de Evaluación Estratégica del PAC 10
Tabla 3: Evaluación de las declaraciones de visión a largo plazo de la ciudad 14
Tabla 4: Resumen de Estructuras, Funciones y Capacidad de Gobernanza Climática de la Ciudad 19
Tabla 5: Revisión de las Metas/Objetivos de Acción Climática de la Ciudad 30
Tabla 6: Lista preliminar de actores interesados del contexto climático 64
Tabla 7: Resumen de Resultados Análisis DOFA 86
Tabla 8: Cuestionario de la Gobernanza Climática de la Ciudad 101
Tabla 9: Poderes de la Ciudad y Hoja de Encuesta de Evaluación de la Capacidad Relacionada 107
Tabla 10: Hoja de datos de políticas internas clave, planes o programas 124
Tabla 11: Hoja de datos de políticas externas clave, planes o programas 130
Tabla 12: Hoja de revisión de alineación de Metas / Objetivos 139
Tabla 13: Hoja de Datos de Indicadores de Contexto de la Ciudad 140
Tabla 14: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas 159
Tabla 15: Tabla de Análisis DOFA por Componente de Evaluación Estratégica del PAC 197
Tabla 16: Revisión de Metas/Objetivos/Acciones sectoriales relacionados con la acción climática 205
Tabla 17: Medidas priorizadas en comités temáticos del SIGAM 213
Tabla 18: Presupuesto total periodos 2012-2018 y 2019-2022 216
Tabla 19: Presupuesto ejecutado en proyectos de cambio climático 2012-2015 217
Tabla 20: Presupuesto ejecutado en proyectos de cambio climático 2016-2018 218
Tabla 21: Lista de Asistencia Taller de retroalimentación de la Evaluación Estratégica 219

Figura 1: Mapa de poderes de la ciudad y capacidad relacionada 24
Figura 2: Resumen de emisiones de GEI con año base 2015 para la ciudad de Medellín 45
Figura 3: Resumen de emisiones de GEI con año base 2015 por subsectores. 45
Figura 4: Resumen de emisiones de GEI con año base 2015 para el AMVA 46
Figura 5: Proyecciones de emisiones para el escenario tendencial 50
Figura 6: Potencial de reducción de emisiones del escenario inicial 51
Figura 7: Potencial de reducción de emisiones del escenario ambicioso 51
Figura 8: Emisiones restantes del escenario inicial 52
Figura 9: Emisiones restantes del escenario ambicioso 52
Figura 10: Acciones recopiladas relacionadas con mitigación, adaptación y transversales 59
Figura 11: Acciones priorizadas por plan asociadas con mitigación y adaptación 60
Figura 12: Acciones de mitigación por sector 60
Figura 13: Acciones de adaptación por sector 62
Figura 14: Presupuesto total año a año, periodo 2013-2018 72
Figura 15: Presupuesto total proyectado año a año para el periodo 2019-2022 73
Figura 16: Ingresos Marco Fiscal de Mediano Plazo: Periodo 2018-2022 74
Figura 17: Gastos Marco Fiscal de Mediano Plazo: Periodo 2018-2022 75
Figura 18: Ingresos totales por categorías 2012-2018 76

Figura 19: Gastos totales por categorías 2012-2018 77
Figura 20: Comparación de ingresos totales 2012-2015 y 2016-2019 79
Figura 21: Comparación de gastos totales 2012-2015 y 2016-2019 79
Figura 22: Saldo de la deuda - MFMP 2019-2028 80
Figura 23: Recursos de crédito 2019-2023 81
Figura 24: Presupuesto invertido en cambio climático por sectores 2012 -2015 82
Figura 25: Presupuesto de inversión en cambio climático por sectores 2016 -2019 83
Figura 26: Presupuesto de inversión en mitigación y/o adaptación en 2012-2015 y 2016-2019 84
Figura 27: Presupuesto de inversión en cambio climático con respecto al POAI 84

Ilustración 1: Componentes del Marco de la Planeación Climática 8
Ilustración 2: Planes Estratégicos revisados para la línea base de acciones climáticas..... 58

Capítulo 1: Introducción & Metodología

Introducción

Esta Evaluación Estratégica de Planificación de la Acción Climática (Evaluación Estratégica del PAC) se ha realizado para informar el desarrollo de un plan de acción climática para que Medellín que cumpla con los requisitos del Marco de Planificación de la Acción Climática de las ciudades que hacen parte de C40 (Marco del PAC).

Su objetivo es identificar qué objetivos climáticos, planes, políticas, datos, programas y acciones existentes de la ciudad ya son compatibles con el Marco del PAC; que brechas deben ser abordadas; y cómo se pueden llenar tales vacíos de la manera más eficiente y efectiva posible.

El Marco del PAC se ha desarrollado para ayudar a las ciudades a alinear sus planes de acción climática con los objetivos del Acuerdo de París. De acuerdo con el Marco del PAC, un plan de acción climática (o una serie de planes y documentos que dirijan la acción climática) que demuestre que una ciudad está contribuyendo a los objetivos del Acuerdo de París, particularmente la ambición de mantener el calentamiento global dentro de 1.5 ° C, incluye cuatro componentes clave:

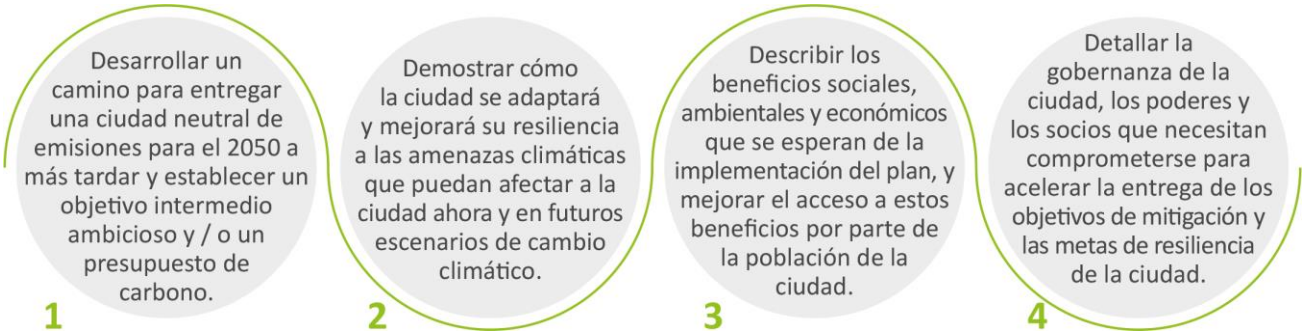


Ilustración 1: Componentes del Marco de la Planeación Climática

El Plan de Acción Climática hará esto de la siguiente manera:

- Considerando la mitigación y la adaptación de una manera integrada, identificando las interdependencias para maximizar las eficiencias y minimizar el riesgo de la inversión.
- Estableciendo un plan basado en la evidencia, inclusivo y entregable para lograr mitigación y adaptación transformacional, centrado en la comprensión de los poderes, la influencia y el contexto más amplio de la ciudad.
- Estableciendo un proceso transparente para monitorear la entrega, comunicar el progreso y actualizar la planificación de la acción climática conforme a los sistemas de gobernanza y reporte.

La Evaluación Estratégica del PAC consta de ocho componentes que se han estructurado para incorporar información al plan o los planes de acción climática de Medellín. Además, el informe contiene un conjunto de recomendaciones estratégicas para el proceso de preparación o

actualización del plan de acción climática de la ciudad y cómo debe diseñarse para satisfacer las necesidades de los actores interesados y llenar las brechas de información para garantizar que el plan se desarrolle en línea con los Objetivos del Acuerdo de París. Los nueve componentes de la Evaluación Estratégica del PAC se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1: Componentes de la evaluación estratégica del PAC

COMPONENTES	PROPÓSITO
Visión y Compromiso, Revisión de Gobernanza y Poderes	Comprobar si la ciudad tiene una visión a largo plazo y está comprometida políticamente con la implementación de una acción climática transformadora y ambiciosa. Revisar las estructuras, funciones, capacidades y poderes institucionales de la gobernanza climática de la ciudad para implementar acciones climáticas transformacionales.
Revisión de Metas/Objetivos y del Contexto de Políticas	Controlar la alineación de las metas/objetivos climáticos de la ciudad con los requisitos del Marco de PAC, el Acuerdo de París y las metas / objetivos climáticos nacionales. Una revisión de alto nivel de las políticas internas y externas que establecen objetivos de desarrollo climático, ambiental, social y económico que puedan afectar o ser importantes para el desarrollo / actualización de los objetivos del plan de acción climático de la ciudad.
Contexto de la Ciudad	Una declaración sobre los indicadores de línea de base sociales, económicos y climáticos disponibles de la ciudad. Informa sobre la preparación de un PAC basado en evidencia que se adapta al contexto social, económico y ambiental específico de la ciudad.
Estatus de Línea de base de Emisiones & Trayectorias	Una declaración sobre el estatus del inventario de emisiones de GEI de la ciudad, y las trayectorias de emisiones en el escenario BAU y cualquier trayectoria objetivo bajo las políticas / planes climáticos existentes. Informa si se necesita trabajo adicional como parte del proceso PAC.
Estatus de Línea de Base de Amenazas, Riesgos e Impactos del Cambio Climático	Una declaración sobre el estatus de los riesgos, amenazas y mapeo / modelado del impacto del cambio climático. Informa si se necesita trabajo adicional como parte del proceso PAC.
Línea de Base de las Acciones Climáticas	Una declaración sobre las acciones climáticas de la ciudad en progreso/comprometidas que apoyan las reducciones de emisiones o las vías de adaptación climática. También se deben identificar las acciones a nivel regional o nacional que contribuyan a los objetivos de la ciudad. Informa la identificación de la acción de PAC, la estrategia de implementación y el plan de monitoreo y evaluación. También se debe usar para informar el mapeo de los actores interesados.
Mapeo de Actores Interesados	Una identificación de los actores interesados de la ciudad, del sector empresarial, ONGs, sociedad civil y otros actores del gobierno, y la evaluación de su importancia / rol en la acción climática. Informa sobre el desarrollo de una estrategia de participación de los actores interesados como parte del proceso de PAC y su correspondiente estrategia de implementación.
Evaluación de la estructura financiera y de ingresos	Una identificación de la estructura fiscal de la ciudad, las prioridades de gasto, la inversión actual en la acción climática, las fuentes de financiamiento y la capacidad para financiar el plan y sus medidas en el futuro.
Análisis DOFA	Una identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas asociadas con el contexto socioeconómico y ambiental de la ciudad, las estructuras de gobernanza, capacidades y políticas climáticas, los objetivos climáticos y la información de línea de base para comunicar el desarrollo de PAC. Esto debe emprenderse colaborativamente en un taller, y dar como resultado recomendaciones sobre cómo debe desarrollarse el PAC de la ciudad.

Este Informe de Evaluación Estratégica del PAC no necesita ser actualizado periódicamente, sin embargo, puede ser útil actualizarlo para informar los futuros procesos climáticos de la ciudad.

Metodología

La Evaluación Estratégica del PAC se ha compilado utilizando la metodología establecida por C40 en la Guía de Usuario para la Evaluación Estratégica del PAC. Esto ha incluido el uso de varias herramientas de recopilación y análisis de datos que se proveen en la Guía.

El proceso de llevar a cabo la Evaluación Estratégica del PAC ha sido tan importante como los resultados que ha producido. Este ha sido deliberadamente consultivo, facilitando un nivel inicial de compromiso con los actores interesados de la ciudad de múltiples sectores con los cuales se puede coordinar el desarrollo del plan de acción climática.

La participación para la Evaluación Estratégica del PAC se ha llevado a cabo a través de una serie de conversaciones, reuniones y entrevistas a grupos focales, un resumen de esta información se puede consultar en la Tabla 2. Este proceso contribuyó para:

- Obtener orientación sobre dónde encontrar la información más actualizada y relevante para la evaluación;
- Reunir los datos y las perspectivas requeridas, tales como las estructuras y la capacidad de gobernanza climática, la alineación de políticas y las acciones climáticas que se llevan a cabo en diferentes sectores; y
- Desarrollar colaborativamente recomendaciones para el proceso de planificación de la acción climática, a través de un análisis DOFA que se socializa con la ciudad.

Tabla 2: Resumen de las Consultas durante el Proceso de Evaluación Estratégica del PAC

1 –Reuniones/ Talleres/ Entrevistas	2- Personas/Organizaciones Consultadas	3- ¿Para qué aspecto de la evaluación estratégica de PAC proporcionó datos/ insumos?
Consejo Ambiental Municipal – CAM (04/12/18)	Alcalde, todas las secretarías y dependencias de la Alcaldía participantes al CAM, C40.	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas/Objetivos y Políticas.
Taller de Escenarios de mitigación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI (5-6/12/18)	Representantes de la Secretaria de Medio Ambiente, Departamento Administrativo de Planeación y Secretaria de Movilidad de la Alcaldía de Medellín, AMVA, Corantioquia, EPM, Metroplus y Metro de Medellín[1].	- Estatus de la Línea de Base de Emisiones y de las Trayectorias - Mapeo Preliminar de Actores Interesados del Contexto Climático
Reuniones con el equipo de Cambio Climático de la Secretaria de Medio Ambiente – SMA.	Tomás Tintinago - Lider SIGAM; Paula Zapata – Contratista apoyo cooperación internacional, Diana Bedoya – Contratista Apoyo SIGAM; Gloria Inés Benjumea - Profesional Universitario apoyo SIGAM.	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad

[1] Para ver el nombre y cargo de los asistentes al taller de escenarios, ver el reporte realizado para el mismo.

1 –Reuniones/ Talleres/ Entrevistas	2- Personas/Organizaciones Consultadas	3- ¿Para qué aspecto de la evaluación estratégica de PAC proporcionó datos/ insumos?
		- Estatus de la Línea de Base de Emisiones y de las Trayectorias - Estatus de línea de Base de las Amenazas, Riesgos e Impactos Climático - Línea Base de Acciones Climáticas - Mapeo Preliminar de Actores Interesados del Contexto Climático - Evaluación de la Estructura Financiera y de Ingresos
Reuniones con Departamento Administrativo de Planeación -DAP.	Carlos Bohórquez – Profesional Unidad Planificación territorial - Construcción Sostenible (04/12/18) Claudia García – Subdirectora Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad. (07/12/18) Jaime Pizarro – Lider Plan Integral de Movilidad Sostenible. (14/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas
Reuniones AMVA	Diana Castro – Líder de Gestión Ambiental (04/12/18) Gustavo Londoño – Coordinador Cambio Climático (07/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Secretaría de Movilidad	Martha Suarez - Líder unidad prospectiva (07/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Secretaría de Salud	Enrique Henao – Lider programa salud ambiental; Carolina Agudelo – Profesional encargada cambio climático, Epidemióloga Verónica Lopera (13/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad - Estatus de línea de Base de las Amenazas, Riesgos e Impactos Climático
Reunión con Departamento de Gestión del Riesgo de Desastres - DAGRD	Jaime Enrique Gómez - Subdirector Conocimiento y Reducción del Riesgo, Juan Fernando Cano - Profesional Administrativo Especializado , Marcela Gómez - Profesional Administrativo Especializado (12/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad - Estatus de línea de Base de las Amenazas, Riesgos e Impactos Climático
Reunión con EPM	Oficina de Desarrollo Sostenible: Ana Gertrudis Herrón – Profesional Planeación, Gerencia Desarrollo Sostenible, Juan Federico Argel - Profesional A Planeación y Desempeño, Gerencia Desarrollo Sostenible, Jenny Torres - Profesional A Planeación y Desempeño, Gerencia Desarrollo Sostenible, Andrea Marín - Profesional Planeación Energía y Desempeño, Planeación Vicepresidencia Gas. (19/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Emvarias	Catalina Hernández – Profesional Universitario Emvarias Gabriel Vélez - Profesional Especializado Profesional, EPM	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad

1 –Reuniones/ Talleres/ Entrevistas	2- Personas/Organizaciones Consultadas	3- ¿Para qué aspecto de la evaluación estratégica de PAC proporcionó datos/ insumos?
	Julia Alejandra Barrios, Subsecretaria de Servicios Públicos de la Alcaldía de Medellín (19/12/18)	
Reunión con Cámara de Comercio de Medellín	Clúster de Hábitat Sostenible: Carlos Bernal Jaramillo- Director Clúster, Ana Carolina Correa - Profesional Clúster Hábitat (19/12/18) Clúster de Energía: Jaime Arenas – Director Clúster, Diana Morales – Profesional Clúster Energía (21/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Gobernación de Antioquia	Juan David Bedoya Profesional Especializado - Coordinador del Nodo de Cambio Climático - Secretaria de Medio Ambiente (26/12/18)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Secretaría de Inclusión Social y Derechos Humanos	Luz María Ramírez - Subsecretaria Técnica de Inclusión, Paulina Suarez – Secretaria de Inclusión Social (16/01/19)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Secretaría de Desarrollo Económico	Juan Alberto Vázquez - Subsecretario de Desarrollo Rural, Luz Stella Giraldo – Lider de programa (24/01/19)	- Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y poderes - Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas - Contexto de la Ciudad
Reunión con Secretaría de Hacienda	German Gutierrez Rangel - Subsecretaría de Presupuesto y Gestión Financiera (05/02/19)	- Evaluación de la Estructura Financiera y de Ingresos
Taller de validación y retroalimentación de la Evaluación Estratégica	Representantes de la Secretaria de Medio Ambiente, Departamento Administrativo de Planeación, Secretaría de Movilidad, Secretaría de Salud, Secretaría de Desarrollo Económico, Secretaría de Inclusión, Secretaría de Gestión y Control Territorial de la Alcaldía de Medellín, AMVA, Corantioquia, Gobernación de Antioquia, EPM, Emvarias, Metroplus, Metro de Medellín, Cámara de Comercio y Agencia de Cooperación Interncional de Medellín[2]. (28/02/2019)	- DOFA y recomendaciones

Además del proceso y las herramientas descritas en la Guía del usuario de Evaluación Estratégica del PAC, se utilizaron los siguientes métodos para compilar este informe:

[2] Para ver la lista de asistencia al taller, ver Anexo 6. Otra Información.

- En todas las reuniones realizadas estuvo presente el Asesor de Ciudad de C40, Lina López, con el fin de presentar el objetivo de las reuniones, el programa PAC de C40 y llevar un récord de las temáticas abordadas.
- Para cada reunión, se utilizó una matriz de preguntas asociadas a las temáticas de la evaluación estratégica, las cuales permitieron identificar y/o complementar la información necesaria para hacer el análisis.
- Se revisó la documentación identificada con los actores entrevistados que se consideraban podían aportar con objetivos, metas o acciones de cambio climático. Todos los documentos compilados se encuentran en el enlace de BOX proporcionado por C40. Los principales documentos consultados fueron:
    1. Plan de Ordenamiento Territorial (POT) 2016-2027
    2. Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2016-2019
    3. Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres (PMGRD)
    4. Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS) 2016-2027
    5. Plan Ambiental Municipal (PAM) 2012-2019
    6. Acuerdo 46 de 2015 por medio del cual se adopta la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín"
    7. Acuerdo 67 de 2017 "Por medio del cual se unifican los Acuerdos 21 de 2007 y 70 de 2013, se ajusta el Sistema de Gestión Ambiental del Municipio de Medellín - SIGAM y se crea el Consejo Territorial de Salud Ambiental de Medellín - COTSAM, el cual se integrará al Consejo Ambiental de Medellín – CAM"
    8. Manual de Construcción Sostenible para Medellín
    9. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del Río Medellín 2012-2019
    10. Plan Integral de Gestión de Contaminación del Aire (PIGECA) para el Valle de Aburrá
    11. Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC) 2018 – 2030 del AMVA
    12. Plan Territorial de Salud 2016- 2019.
    13. Medellín Resiliente
    14. Marco Fiscal de Mediano Plazo 2019-2028
    15. Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Medellín

- Para la Evaluación de la Estructura Financiera y de Ingresos, se solicitó la información a la Secretaria de Hacienda. La priorización de los proyectos de cambio climático para analizar el presupuesto asociado lo realizó la SMA.

Capítulo 2: Evaluación Estratégica del PAC

A. Visión Climática y Compromiso de la Ciudad, Gobernanza y Poderes

A.1 Visión a Largo Plazo de la Ciudad y Compromiso Político para Implementar la Acción Climática

Las declaraciones de la visión a largo plazo de Medellín y los compromisos políticos para adoptar medidas climáticas según lo capturado en los documentos clave de políticas y/o declaraciones oficiales del alcalde/ejecutivos de la ciudad se detallan en la Tabla 3. Estos se revisaron según los requisitos del Marco del PAC, es decir (i) la declaración de visión responde efectivamente a los objetivos del Marco del PAC de neutralidad de carbono y de una ciudad resiliente para 2050, y (ii) la ciudad está comprometida políticamente para emprender acciones transformadoras en sectores claves.

A continuación se realiza una descripción general de los hallazgos de esta revisión y se mencionan las brechas que deben abordarse en el proceso de planificación de la acción climática de la ciudad.

Tabla 3: Evaluación de las declaraciones de visión a largo plazo de la ciudad

1 - Declaración de Visión	2 - Plan / Políticas/ Documentos en los cuales esto es capturado	3 - ¿Responde de manera efectiva a los objetivos de neutralidad de carbono y a una ciudad resiliente a 2050?	4 - ¿Representa un compromiso político para que la ciudad tome medidas transformacionales en sectores clave?
"A 2030, Medellín contará con un sistema territorial en equilibrio para el ser humano, culturalmente rico y plural; integrado ecológica, espacial y funcionalmente al Sistema Público y Colectivo de su entorno nacional, regional y metropolitano, aportando así a la consolidación de "una región de ciudades", donde se logre la plena efectividad de los derechos sociales y colectivos, se valore su paisaje y geografía, se promueva la competitividad y el desarrollo rural; para heredar a las futuras generaciones un territorio socialmente incluyente, globalmente conectado y ambientalmente sostenible, con estrategias de desarrollo económico, en un contexto regional y metropolitano".	Plan de Ordenamiento Territorial (POT), adoptado por Acuerdo 48 de 2014. Vigencia 2014 - 2027	No. El plan no plantea una visión específica para lograr la neutralidad de carbono a 2050. Sin embargo, el plan propone unas líneas de acción para la adaptación y mitigación al cambio climático. Estas comprenden la gestión del riesgo, consolidación de las áreas protegidas, la configuración de una red de espacios verdes urbanos, la consolidación de un subsistema de movilidad sostenible, la implementación de sistemas alternativos de ahorro energético en las edificaciones y el impulso a programas de seguridad alimentaria, mejorando el hábitat urbano y rural. En este plan se plantea la necesidad de formular el Plan de Mitigación y Adaptación de Cambio Climático Municipal.	Sí. El plan representa un compromiso político ya que es de carácter obligatorio. Este se fundamenta en una serie de principios, entre los cuales están: la sostenibilidad, la equidad social y territorial, y la resiliencia territorial. El plan define unas estrategias territoriales para lograr el modelo de ocupación establecido. En particular plantea incorporar los mecanismos de actuación institucional coordinada, de mitigación y de adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo. La formulación del plan se hizo a través de un proceso participativo.

(Artículo 6, Imaginario de ciudad).			
"Medellín será un territorio seguro, sostenible y resiliente que conoce, reduce, se prepara y adapta ante potenciales riesgos de desastres; valora y protege la vida, el patrimonio natural y cultural, innova tecnológicamente con miras a la adaptación y convivencia segura con el riesgo, y reconoce y potencia el tejido sociocultural y las capacidades de los habitantes para fortalecer la gobernanza del riesgo"	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD). Vigencia 2015 – 2030.	No. El plan no plantea metas específicas para que la ciudad sea resiliente para 2050. El PMGRD aporta de manera transversal a la identificación y análisis de los principales factores de la vulnerabilidad ante el cambio climático y a la definición de medidas de adaptación y mitigación, en línea con los principios del POT 2014. El plan define escenarios de riesgo para el municipio, por zonas y corregimientos, estableciendo para cada uno de estos su relación con el cambio climático y planteando medidas de adaptación, orientadas a la reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la resiliencia. En el plan se formulan una serie de programas que responden a las necesidades que la ciudad tiene para la gestión del riesgo.	Sí. El PMGRD es un instrumento de gestión del desarrollo, con una visión de ciudad de largo plazo: sostenible, equitativa y competitiva. El PMGRD es un instrumento fundamental para concretar el modelo territorial acordado para el Municipio en el POT 2014. El Plan es la carta de navegación para priorizar la ejecución de acciones en función de garantizar la seguridad de la población, y su horizonte a 2030 busca armonizar los tiempos con otros instrumentos que, de acuerdo con sus alcances, generan información base para el plan, sobre todo las agendas municipales y regionales de naturaleza ambiental y territorial. Los programas que se proponen son fundamentales para establecer medidas de adaptación.
A través del Acuerdo se implementa la estrategia que busca prevenir, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, involucrando actores públicos y privados, así como a la población en general para aumentar la resiliencia y disminuir los factores que pongan en riesgo la vida, el ambiente y la infraestructura. (Artículo Primero, Objeto).	Acuerdo 46 de 2015. Por el cual de adopta la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín"	No. En el Acuerdo no se plantea una visión específica de neutralidad de carbono ni de resiliencia. En el Acuerdo se definen dos ejes articulados: Eje primero, adaptación para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los cambios en el clima; Eje segundo, estrategia municipal de Desarrollo Bajo en Carbono.	Sí. El acuerdo sirve como base normativa para futuras estrategias y acciones que aborden el tema de gestión del cambio climático, y se plantea como complemento al "Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático Municipal" que está siendo liderado por la SMA en el marco del programa del PAC de C40.
"Hacer de la resiliencia una capacidad que esté presente en todos nuestros procesos de planificación estratégica, como motor de transformación urbana e innovación social, con los cuales continuemos	Medellín Resiliente. Una estrategia para el futuro. Ejercicio de co-creación para pensar	No. En la estrategia no se plantean metas específicas de neutralidad climática. Sin embargo, una de las metas que se plantean en la estrategia es: una Medellín sostenible preparada para enfrentar el	Parcialmente[3]. La estrategia se construyó con la participación de varios actores (sector privado, público, sociedad civil, aliados estratégicos). Adicional a esto la estrategia se encuentra

[3] Se le otorga esta categoría porque la estrategia no es vinculante en sí, no se tiene conocimiento de que se vaya a actualizar. Sin embargo, la estrategia muestra que existe un compromiso hacia la comunidad internacional.

promoviendo la equidad, la cultura de la legalidad, mejorando la gestión del suelo urbano y reduciendo la violencia y la pobreza extrema.”	estratégicame nte el futuro de Medellín.	riesgo, la cual propone estrategias que le permitan a la ciudad realizar transformaciones hacia enfoques que incorporen en el ordenamiento territorial las restricciones y potencialidades según las amenazas. Esta estrategia puede servir como punto de partida para plantear medidas de adaptación en la ciudad.	articulada con el Plan de Desarrollo 2016-2019, que acoge el enfoque de resiliencia de manera transversal. A pesar de que la Oficina de Resiliencia ha contribuido a que la ciudad pueda generar transformaciones urbanas y de innovación social, en la actualidad la Oficina no hace parte de la estructura orgánica de la Alcaldía.
“En 2030 Medellín será reconocida como una ciudad SOSTENIBLE, que recuperó la confianza, sobre la base de la transformación cultural, donde los habitantes comprendieron que su participación activa de la mano de las acciones de la institucionalidad eran claves para lograr una ciudad con un modelo social incluyente, con equilibrio de derechos y deberes, con bienestar equitativo para sus ciudadanos, con oportunidades de calidad para todos y con un modelo de desarrollo y competitividad consolidado.”	Plan de Desarrollo, “Medellín cuenta con vos”, 2016-2019	No. El plan no plantea metas específicas para lograr la neutralidad climática para 2050. El plan considera de manera transversal la problemática asociada al cambio climático y la resiliencia. Entre las dimensiones estratégicas que los conforman están: por una movilidad sostenible, para proteger entre todos el medio ambiente.	Si, ya que a través del Plan de Desarrollo se materializan las disposiciones formuladas en el POT y en otros planes estratégicos del municipio. A través del PDM se avanza en la ejecución de programas del PMGRD, -PAM, PGIRS, Medellín Resiliente durante el periodo del Alcalde.
“El Municipio de Medellín avanzará en el camino de la consolidación como ciudad saludable, fortaleciendo la intersectorialidad y la participación social, fomentando la cultura del cuidado integral, el ejercicio de ciudadanía y el goce efectivo del derecho fundamental a la salud de toda su población; influyendo positivamente en los determinantes de salud, equidad, desarrollo humano y calidad de vida, para que sus habitantes vivan más y mejor”	Plan Territorial de Salud. “Para vivir más y mejor”, 2016-2019.	No. El plan no plantea metas específicas de adaptación o resiliencia para 2050. En el plan se definen acciones para la atención y prevención de los principales factores de riesgo para la salud y la promoción de condiciones y estilos de vida saludables, fortaleciendo la capacidad de la comunidad y de los diferentes actores territoriales. El horizonte de tiempo del plan es de 4 años. Las metas que propone son a corto plazo.	Sí. Las acciones propuestas en el plan deben estar en armonía con el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 de orden nacional, y estas deben quedar expresadas en el Plan de Desarrollo Municipal. El plan considera el enfoque de incorporación de la salud en todas las políticas y el enfoque de ciudad saludable.

A continuación, se realiza una descripción general de los hallazgos de esta revisión y se indica si existen brechas que deban abordarse en el proceso de planificación de la acción climática de la ciudad.

La visión a largo de la ciudad considera la sostenibilidad ambiental como un elemento clave para el desarrollo territorial y se evidencia que algunos de los planes estratégicos incorporan el cambio climático como un eje transversal (el Plan de Desarrollo Municipal y el PMGRD, por ejemplo). A pesar de esto, en la ciudad no existe un plan o una política en la cual se establezcan una visión y metas que estén acordes con los objetivos de neutralidad climática y por tanto con el Acuerdo de París, por otro lado, el horizonte de planificación no llega a 2050 puesto que los planes a más largo plazo sólo van hasta 2030. Aunque no se proponen metas específicas de reducción de emisiones, en los planes se proponen una serie de estrategias orientadas hacia la mitigación y adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo. El PGMRD, por ejemplo, propone una serie de programas para garantizar un territorio seguro, sostenible y resiliente. En el POT se destaca el modelo de ocupación propuesto que favorece el modelo de ciudad compacta, la configuración de una red de espacios verdes urbanos, la consolidación de un subsistema de movilidad sostenible y la implementación de sistemas alternativos de ahorro energético en las edificaciones. Esta apuesta territorial evidencia la existencia del compromiso político de la ciudad para implementar acciones transformadoras en diversos sectores, puesto que los planes estratégicos de la ciudad deben estar en armonía con el documento rector, es decir con el POT.

En el POT se plantea como un componente fundamental del sistema de ordenamiento territorial el sistema ambiental, de gestión del riesgo y del cambio climático, que está conformado por tres áreas: el riesgo ambiental, la vulnerabilidad y riesgo social y económico, y adaptación al cambio climático. En esta última se plantea la necesidad de formular el Plan de mitigación y adaptación al cambio climático para la ciudad, en el cual se debe establecer una línea base de carbono, promover mecanismos de desarrollo limpio, promover la reducción de emisiones por deforestación y degradación, entre otros. A partir de las conversaciones sostenidas con la Secretaría de Medio Ambiente (ver Tabla 2), se evidencia que se está avanzando en la construcción del plan y que a la fecha se cuenta con una propuesta inicial de medidas de mitigación y adaptación.

Se destaca que, en 2015, la ciudad adopta un Acuerdo Municipal mediante el cual se implementa la “Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín”, y que sirve como base normativa para incorporar en los planes estratégicos la acción climática. Aun cuandoen este no se definen metas concretas, establece como ejes fundamentales una estrategia de reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático y una estrategia de desarrollo baja en carbono en la ciudad.

El compromiso de la administración actual de la ciudad con la acción climática se reafirma con la suscripción al compromiso para planificar la acción climática siguiendo los lineamientos de “Fecha límite 2020” para apoyar la implementación de los Acuerdos de París. En esta carta el alcalde expresa que es fundamental involucrar a los ciudadanos, líderes empresariales, instituciones y otras ciudades para desarrollar y cumplir con la agenda. Sobre este último aspecto se destaca que

los planes estratégicos de la ciudad se formulan bajo los principios de participación ciudadana y concertación.

A nivel metropolitano, se evidencia la existencia del Plan de Acción Climática y Variabilidad Climática (PAC&VC) del AMVA, en el cual se definen metas específicas de mitigación y se proponen estrategias de adaptación para el horizonte de tiempo 2030. El Municipio de Medellín debe hacer un trabajo conjunto con el AMVA para definir unas medidas que consideren las complejidades del territorio y que apuntes hacia el mismo objetivo.

En síntesis, se evidencia la existencia de compromiso político de la ciudad con la acción climática, sin embargo, se debe formalizar un plan en el que se establezcan metas concretas de mitigación y adaptación que estén acordes con el Acuerdo de París. Para lograr este objetivo se evidencia que debe haber una mayor articulación entre los planes estratégicos de la ciudad, de tal manera que las metas que se propongan sean lo suficientemente ambiciosas para alcanzar la neutralidad de carbono para 2050. Por otro lado, la cuestión del cambio climático se debe hacer visible y explícita en los principios de los planes estratégicos de la ciudad. Adicional a esto, se debe buscar una estrategia que asegure el compromiso de la ciudad con la acción climática de tal forma que no dependa de la voluntad de la administración de turno

A.2 Gobernanza Climática y Poderes de la Ciudad

La capacidad de gobernanza de Medellín para implementar la acción climática depende de la estructura, funciones y poderes de los departamentos/dependencias del gobierno de la ciudad para controlar o influir en los activos o servicios. Para ayudar a identificar oportunidades que permitan acelerar la ejecución eficiente y efectiva de esta acción, la gobernanza y las estructuras y funciones administrativas de la ciudad (por ejemplo, servicio civil/agencias municipales) y los poderes de la ciudad relevantes para la acción climática, se describen en esta sección del informe.

A.2.1 Gobernanza Climática de la Ciudad

Las estructuras de la gobernanza climática de Medellín se mapean a continuación en términos de su forma, funciones y capacidad actuales. La Tabla 8 en el Anexo 1: Cuestionario y herramienta de mapeo de la gobernanza climática de la ciudad y sus poderes, contiene el cuestionario de gobernanza de la ciudad y las estructuras asociadas, que se resumen y se describen a continuación en la Tabla 4. Las diferentes estructuras se definen de acuerdo con las siguientes funciones que se requieren para enfrentar el cambio climático:

- **Autorizar acciones climáticas:**
    - Estableciendo prioridades;
    - Demostrando compromisos; o
    - Asignando instituciones con responsabilidades.

- **Proveer recursos para acciones climáticas:**
    - Defendiendo los recursos para la acción climática;
    - Reasignando presupuestos hacia la acción climática;
    - Accediendo a nuevas fuentes de financiación; o
    - Asignando personal calificado para el desempeño de tareas.
- **Poder generar acciones climáticas:**
    - Convocando y coordinando la acción entre sectores;
    - Integrando la acción climática dentro de los sectores;
    - Monitoreando y
    - Tomando responsabilidad

Tabla 4: Resumen de Estructuras, Funciones y Capacidad de Gobernanza Climática de la Ciudad

1 - Estructuras de Gobernanza Climática de la Ciudad		2 - Capacidad para Conducir o Llevar a cabo medidas de Mitigación y/o Adaptación Climática, Monitoreo, Evaluación y Reporte
Estructura / Funciones Responsables de Autorizar la Acción Climática	A través del Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, adoptado por Acuerdo 67 de 2017, el cual es coordinado por la Secretaria de Medio Ambiente. Adicionalmente, el Departamento Administrativo de Planeación (DAP), quién en conjunto con la SMA lidera la ejecución de la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín" adoptado por el Acuerdo 46 de 2015.	Según el Acuerdo 67 de 2017, en su art. 11, el SIGAM es el responsable de direccionar, controlar y hacer seguimiento sobre la conservación, manejo, aprovechamiento y uso de los recursos naturales del Municipio de Medellín, de manera coordinada todos los actores que incidan en ellos y la comunidad. La estructura del SIGAM está liderada por el Alcalde, seguido por el Consejo Ambiental Municipal, el Grupo Líder del SIGAM y Comités Temáticos Interinstitucionales. Adicionalmente, el equipo de la SMA se encuentra capacitado para gestionar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. De acuerdo con las entrevistas realizadas, se identifica que la gestión del equipo es limitada frente a la gestión intersectorial que se requiere, y no hay una interacción directa con el sector privado y en muchas ocasiones dependen de la priorización de acciones de otras secretarias que pueden no estar alineadas con cambio climático. Sin embargo, el SIGAM permite ejercer este rol de una manera más efectiva, pero no se considera suficiente para mantener un direccionamiento constante.
Estructuras / Funciones Responsables de Financiar la Acción Climática	El Departamento Administrativo de Planeación (DAP) es quién dirige y coordina el Sistema de Inversión Pública Municipal	Los recursos para financiar la acción climática de la ciudad provienen de los presupuestos anuales de inversión de algunas Secretarias Técnicas, que de acuerdo con las funciones de cada una, implementan proyectos que tienen una relación con cambio climático. No se centraliza el financiamiento climático en una dependencia de la Alcaldía, y tampoco se cuenta con un presupuesto asociado solo a financiar la acción climática.
Estructuras / funciones Responsables de Implementar la Acción Climática	De acuerdo con el primer ítem, la SMA y el DAP son los responsables de ejecutar el Acuerdo 46 de 2015. Asimismo, se identifican unas dependencias y empresas de la	La SMA cuenta con 3 personas en el equipo de Planeación Ambiental trabajando en Cambio Climático en tiempo parcial, con perfil social, técnico en emisiones y un coordinador. Adicionalmente, la SMA se coordina con una persona que trabaja con el despacho y la unidad administrativa y una persona que se vincula al equipo de

	Alcaldía, que de acuerdo con sus funciones, planean y aprueban la implementación de medidas de mitigación y/o adaptación al Cambio Climático: - Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres - DAGRD, - Secretaria de Movilidad, - Secretaria de Salud, - Secretaría de Desarrollo Económico, - EPM, - Emvarias.	cambio climático por la importancia del tema de Residuos Sólidos en la SMA. Adicionalmente, cuentan con los líderes técnicos de cada comité temático del SIGAM. Sin embargo, se identifica que los integrantes del equipo de cambio climático tienen mayor experticia en mitigación y faltaría un experto que lidere los temas de adaptación. Dado que el DAP también es el responsable de ejecutar el Acuerdo 46, en esta Dirección no se identifica un equipo específico de cambio climático, pero se articulan constantemente con la SMA.
Estructuras / funciones responsables del monitoreo y reporte de la Acción Climática (y progreso el en cumplir metas / objetivos)	La Secretaría de Medio Ambiente es la principal responsable del monitoreo y reporte de la Acción climática. Sin embargo, hay otras secretarías que, según sus funciones, son responsables del monitoreo de planes relacionados con la acción climática: el DAGRD, la Secretaría de Salud, Secretaría de Movilidad, Secretaría de Gestión y Control Territorial.	A pesar de que la ciudad cuenta con estrategias para hacer el monitoreo y reporte de planes estratégicos, como el Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan de Desarrollo Municipal (a través del Plan de Acción, Plan Indicativo y el POAI), la ciudad no cuenta en la actualidad con indicadores concretos de mitigación y adaptación, lo cual dificulta el monitoreo y reporte de la acción climática. Se evidencia la necesidad de definir indicadores concretos de gestión, de identificar acciones de otras dependencias que aporten a la acción climática, de establecer un sistema de reporte abierto y actualizado. Por otro lado, se evidencia que la SMA cuenta con un recurso humano limitado para el monitoreo y evaluación de acciones encaminadas a la acción climática.
Procesos, Capacidad o Estructuras Utilizadas para la Participación Externa de los Actores Interesados	El Consejo Ambiental de Medellín – CAM- es el órgano de mayor jerarquía del SIGAM.	El CAM se reglamenta a través del Acuerdo 67 de 2017. Sus funciones son principalmente asesorar y recomendar medidas y/o normas que garanticen el control, preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural y la salud ambiental del municipio, por lo cual tiene la capacidad de convocar actores externos y de impactar la acción climática desde otras perspectivas.

Las diferentes estructuras y la capacidad de gobernanza de la ciudad referente a la acción climática se consideran estables en el tiempo y robustas, entendiendo que la Acción Climática se enmarca en la gestión ambiental del Municipio, basándose principalmente en el Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, el cual permite articular a las instituciones para temas estratégicos, donde uno de ellos es Cambio Climático.

El SIGAM está compuesto por 11 comités temáticos interinstitucionales donde un comité en específico es de cambio climático. Los comités son los siguientes:

1. Gestión Integral del Recurso Aire
2. Recurso Hídrico
3. Protección de la Biodiversidad y de los Ecosistemas Estratégicos
4. Silvicultura Urbana y Paisajismo
5. Calidad Ambiental del Hábitat
6. Producción y Consumo Sostenible

7. Educación Ambiental - CIDEAM
8. Aseo y Ornato
9. Cambio Climático
10. Proteccion de la Fauna
11. Gestión Integral de Residuos Sólidos

El comité de Cambio climático formula estrategias para hacer frente al problema de cambio climático en la región, articula los procesos y canales de participación de distintas áreas de la administración pública municipal y otros entes administrativos. En cada comité participan las dependencias de la Alcaldía que tienen relación con los temas estratégicos que se tratan en cada uno y se plantean planes de acción anuales para ejecutar la Política Ambiental de la ciudad y los programas y proyectos relacionados en el Plan de Desarrollo Municipal - PDM. Dado que en el PDM 2016-2019 quedó contemplada la meta de formular un Plan de Acción Climática, los comités han servido como espacio para ir trabajando de manera transversal la priorización de acciones de mitigación y adaptación relacionadas con las temáticas de cada uno. Sin embargo, se identifica que las temáticas manejadas en los comités no se atribuyen directamente a los sectores de transporte y energía, como si es el caso para residuos sólidos. Se recomienda revisar la importancia de que estas temáticas faltantes sean más relevantes respecto a los resultados del inventario de GEI y los escenarios de mitigación de GEI.

El liderazgo y coordinación del SIGAM recae principalmente sobre la Secretaría de Medio Ambiente, siendo una barrera para la coordinación con otras dependencias de la Alcaldía por la falta de personal para realizar una gestión más eficiente. Adicionalmente, el Acuerdo 46 de 2015, en su artículo 8 establece que los responsables de liderar la ejecución del Acuerdo son la SMA y el DAP, quienes articularán con todas las entidades municipales, así como los entes descentralizados y Empresas de Servicios Públicos que fueren necesarias para la implementación de la presente estrategia, pero especialmente con la Secretaría de Cultura Ciudadana y la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín. De estas dos últimas Secretarías no se identifica un rol activo en la ejecución del Acuerdo 46 de 2015.

Asimismo, se identifica que el equipo de la SMA no es estable porque no tiene presupuesto asegurado para mantener la contratación de algunos técnicos. De igual forma, la información de las iniciativas de cambio climático que puedan estar liderando o implementando otras dependencias aparte de la SMA, no se tiene centralizado y por lo cual actualmente no se logra tener una gestión clara frente a todos los esfuerzos que se hacen desde las diferentes dependencias.

La capacidad técnica de la SMA para llevar a cabo la función climática está fundamentada en un equipo de 2 personas técnicas y un coordinador, los cuales cuentan con buena capacidad técnica; se identifica una oportunidad para fortalecer el equipo con técnicos en adaptación al cambio

climático, que también favorecería la interacción y articulación con el DAGRD y la Secretaría de Salud en la temática.

Adicional al grupo de cambio climático de la SMA, y como se mencionaba anteriormente, un comité del SIGAM es específico de cambio climático y cada comité temático cuenta con un líder que es parte del equipo de la SMA.

De acuerdo con las entrevistas realizadas (ver Tabla 2), algunas dependencias de la Alcaldía tienen una relación con sectores prioritarios en mitigación y adaptación, pero no participan en los comités técnicos del SIGAM. En este sentido, las dependencias que se identifican podrían asistir a los comités, son la Secretaría de Desarrollo Económico para el tema de seguridad alimentaria, asistencia técnica rural para la adopción de buenas prácticas agrícolas principalmente y la Secretaría de Inclusión Social quién lidera la mesa de seguridad alimentaria de la ciudad y programas de inclusión de poblaciones vulnerables. Siendo este último tema, un pilar transversal y fundamental para la formulación del PAC bajo los lineamientos del Marco del PAC.

Adicionalmente, el Plan de Desarrollo 2016-2019 determina el cambio climático como una de las estrategias transversales de sus programas, donde el DAGRD y la Secretaría de Salud consideran en sus planes estratégicos sectoriales el cambio climático, dado los impactos de este en su sector. Las demás Secretarías reconocen la importancia de involucrar consideraciones de cambio climático en su ejecución, pero no es la prioridad.

Frente a los responsables de financiar la acción climática, el Artículo 9 del Acuerdo 46 cita: “Los recursos necesarios para la ejecución del presente Acuerdo estarán sujetos al presupuesto anualmente aprobado para las entidades responsables de su implementación y ejecución, acorde con el respectivo Plan de Desarrollo, deberán incluirse en el presupuesto de cada anualidad.” En este sentido, el presupuesto de inversión se distribuye en los programas y proyectos del Plan de Desarrollo 2016-2019 que cada dependencia de la Alcaldía tiene a su responsabilidad.

La función de monitorear y reportar el avance en el cumplimiento de metas y objetivos de la acción climática recae principalmente en la SMA, que además debe hacer seguimiento a la mayoría de los proyectos del Plan de Desarrollo Municipal que están definidos en la dimensión “Para proteger entre todos el medio ambiente”. Adicional a esto, la SMA debe velar porque en el POT y en el PDM se orienten los recursos necesarios para planeación ambiental. A pesar de que la SMA es la principal responsable del monitoreo y reporte de la acción climática, hay otras secretarías y dependencias en la ciudad que deben hacer monitoreo de proyectos y acciones relacionados con la acción climática, entre ellas están la Secretaría de Movilidad, la Secretaría de Salud, la Secretaría de Gestión y Control Territorial y el DAGRD. Debido a que en estos planes se proponen proyectos que se incluyen en el PDM, el DAP le hace un seguimiento anual al cumplimiento de las metas y objetivos propuestos. De acuerdo con el Acuerdo 67 de 2017, el monitoreo y reporte de las acciones están enmarcados en la misión del SIGAM.

En la actualidad, el reporte y monitoreo de acciones relacionadas con la acción climática no es muy efectivo porque no se cuenta con metas e indicadores concretos de mitigación y adaptación al cambio climático. A esto se suma que existen diversos programas y proyectos en los planes estratégicos de la ciudad, que aportan a la reducción de emisiones o a la reducción de la vulnerabilidad, pero que no están asociados explícitamente con la acción climática. La SMA está avanzando en la identificación de estos proyectos, lo cual servirá como insumo para la formulación del PAC. Es importante aclarar que el DAP ejerce una función importante en el monitoreo y reporte, porque es la encargada de recoger los reportes de todas las dependencias y verificar el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos.

En lo que se refiere a procesos, capacidad o estructuras utilizadas para la participación de los actores externos, el Acuerdo 67 de 2017 reglamenta el Consejo Ambiental Municipal (CAM) que es el órgano de mayor jerarquía del SIGAM. Este es un espacio de concertación y coordinación en el cual se definen las políticas ambientales del municipio. Según el Acuerdo, en esta instancia hay representación de varias dependencias de la Alcaldía y de actores externos como el sector académico, representante de ONG ambientales, representante de las Juntas Administradoras Locales, Asoediles, el Consejo Territorial de Planeación, el Comité Intergremial de Antioquia, representante de las mesas ambientales zonales y representante de las mesas ambientales corregimentales. El CAM tiene la facultad de hacer recomendaciones para que se expidan o modifiquen normas ambientales y recomendar las medidas necesarias para dar cumplimiento a las políticas en materia ambiental, por lo cual tiene la capacidad, desde la normativa, de conducir medidas de mitigación y adaptación. A partir de las entrevistas realizadas, se identifica la existencia de mesas ambientales en el municipio, no obstante, estas mesas no consideran como tema prioritario el cambio climático. Se recomienda permear estas estructuras comunitarias para lograr una participación más activa de la ciudadanía en la planeación climática.

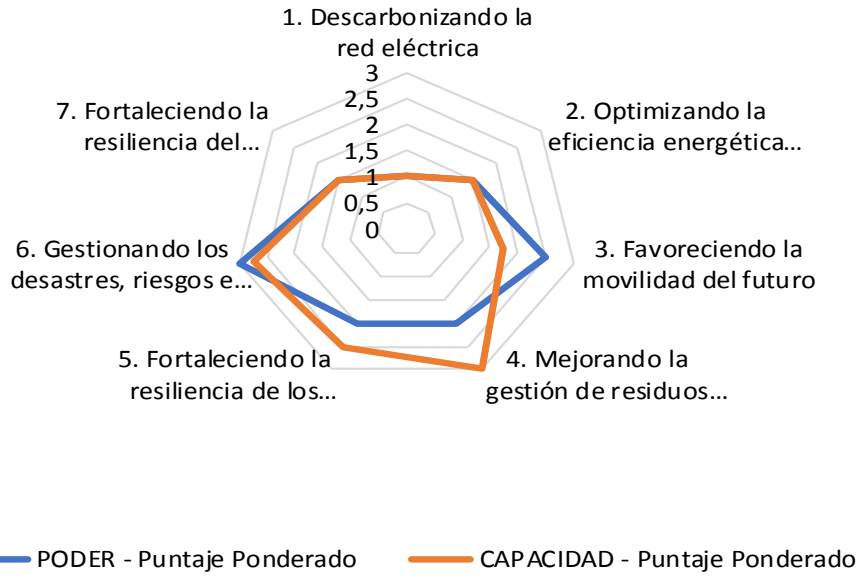
La visión del SIGAM se debe validar y verificar cada cuatro años en el CAM, donde actualmente el Plan Ambiental Municipal (PAM) es el plan director para el SIGAM. Teniendo el PAM actual con vigencia a 2019, se identificó en las reuniones con la SMA que están considerando migrar el PAM hacia un plan de acción que consigne las medidas de los PDM, de las Corporaciones Autónomas Regionales y entes descentralizados y se actualice cada cuatro años. Esto representa una oportunidad para que el Plan de Acción Climática se tenga en cuenta como un plan estratégico de la ciudad a largo plazo y suba de nivel las discusiones y decisiones de la acción climática a nivel de CAM.

De igual manera, se identifica que se requiere mayor participación del sector privado para apoyar la planeación e implementación de las acciones de cambio climático, el cual puede ser coordinado con la Cámara de Comercio dada las diferentes iniciativas que ésta implementa.

A.2.2 Poderes de la Ciudad y Capacidades Relacionadas

El poder y la capacidad de Medellín para implementar la acción climática en sectores clave se ha revisado en relación con si la ciudad es dueña o responsable de la infraestructura clave y los sistemas operativos donde podría enfocarse dicha acción, y si tiene el poder y la capacidad para controlar, implementar, influir o promover cambios en esta infraestructura o estos sistemas operativos. La Tabla 9 en el Anexo 1: Cuestionario y herramienta de mapeo de la gobernanza climática de la ciudad y sus poderes, contiene la Evaluación de Poderes y la ponderación utilizada para otorgar los puntajes asociados, que se resumen y detallan a continuación (Figura 1).

Mapa de poderes de la ciudad & capacidad relacionada



Categoría de poderes de la ciudad	PODER - Puntaje Ponderado	CAPACIDAD - Puntaje Ponderado
1. Descarbonizando la red eléctrica	1	1
2. Optimizando la eficiencia energética en edificaciones	1,5	1,5
3. Favoreciendo la movilidad del futuro	2,5	1,75
4. Mejorando la gestión de residuos solidos	2	3
5. Fortaleciendo la resiliencia de los sistemas de agua potable y residual	2	2,5
6. Gestionando los desastres, riesgos e impactos de eventos extremos climáticos	3	2,75
7. Fortaleciendo la resiliencia del capital natural	1,5	1,5

Figura 1: Mapa de poderes de la ciudad y capacidad relacionada

La categoría de mayor poder y mayor capacidad es la gestión de desastres, riesgos e impactos de eventos climáticos. La categoría de mayor poder y capacidad moderada es la movilidad del futuro. Las categorías con poder y capacidad moderada son de la de residuos sólidos, los sistemas de agua potable y residual, optimizando la eficiencia energética en edificaciones y fortaleciendo la resiliencia del capital natural. La categoría con menor poder y capacidad es la de descarbonizando la red eléctrica.

En la categoría de gestión de desastres, riesgos e impactos, el municipio cuenta con un Departamento de Gestión del Riesgo de Desastres fortalecido, que tiene la capacidad para promover y garantizar una adecuada respuesta ante los desastres generados por el cambio climático y de implementar enfoques que favorezcan la reducción de vulnerabilidad asociada con el cambio climático. Dentro de los planes estratégicos de la ciudad está el PMGRD, en el cual se formulan acciones encaminadas hacia el conocimiento y reducción del riesgo y el manejo de desastres. Adicional a esto, este instrumento permite concretar el modelo territorial definido en el POT. En esta categoría, la ciudad es pionera en el país porque cuenta con un Sistema de Alerta Temprana (SIATA). En términos de educación y empoderamiento de los ciudadanos en estas temáticas, la ciudad cuenta con instrumentos y planes estratégicos que incorporan el componente educativo. En particular, la ciudad define la Política Pública de Educación Ambiental del Municipio, mediante el Acuerdo 45 de 2012.

Con respecto a la categoría de movilidad, el DAP con el apoyo de la Secretaría de Infraestructura Física y la Secretaría de Movilidad,, tiene la facultad de promover, controlar e implementar una infraestructura de tránsito peatonal y ciclista masiva, favorecer el uso del transporte público y promover la orientación del desarrollo orientado al tránsito, todo esto en armonía con el POT, que plantea un modelo de ciudad compacta, que privilegia el uso de transporte público sobre el transporte particular y favorece el uso del transporte masivo no motorizado. En el PDM vigente se formulan varios proyectos que apuntan a la movilidad del futuro, en particular se propone un programa de gestión integral de la movilidad no motorizada y un programa de movilidad sostenible que busca reducir las emisiones de GEI y de material particulado y promover la movilidad eléctrica. En esta categoría, la ciudad tiene como aliado estratégico el AMVA, autoridad del transporte masivo y del transporte público automotor colectivo metropolitano de pasajeros, conforme a la Ley 1625 de 2013.

En cuanto al transporte de carga, se evidencia que la ciudad y el AMVA no tienen injerencia sobre los sistemas y empresas del transporte de carga, ya que conforme a la Ley 105 de 1993 el responsable es el Gobierno Nacional. A pesar de esto, la ciudad podría fortalecer su injerencia sobre la logística del transporte de carga urbana. Lo anterior justifica la calificación alta, en términos de poder, en esta categoría. No obstante, la capacidad para promover la movilidad del futuro es moderada porque se evidencia que hay trabajo por hacer en la articulación con los actores públicos y privados para apropiar el modelo de ordenamiento en su ejecución. Además, a partir de las

entrevistas realizadas se evidencia que el Plan Integral de Movilidad Sostenible que se está formulando está más orientado hacia la infraestructura, sin determinar metas de partición modal.

Las categorías de residuos sólidos, agua potable y saneamiento, ambas se rigen por la Ley 142 de 1994 de Servicios Públicos Domiciliarios, donde el municipio es el propietario de la infraestructura de gestión de residuos sólidos, de suministro de agua potable a granel y distribuida en la ciudad y de aguas residuales y de saneamiento. Adicionalmente, el municipio es el responsable de asegurar que se presten a sus habitantes de manera eficiente, los servicios públicos por empresas prestadoras.

En el caso de residuos sólidos, el municipio es quién determina las metas de eficiencia, cobertura y calidad y la evaluación de las metas del PGIRS 2016-2027 como plan rector para la operación de residuos sólidos en la ciudad. Los prestadores deben ejecutar estas metas, aunque tienen autonomía para ejecutar su presupuesto. En Medellín existen tres operadores: Emvarias (empresa que hace parte del grupo EPM), Interaseo, y Emviaseo.

Para los sistemas de agua potable y residual, el prestador del servicio público es EPM para ambos casos. De igual manera, el municipio es quién define los objetivos de prestación del servicio que pueden estar alineados con promover una mayor seguridad hídrica en condiciones de riesgo y la prestación del servicio para promover sistemas de saneamiento de conservación del agua que reduzcan los riesgos ecológicos y de salud. El municipio es quién determina las metas de eficiencia, cobertura y calidad del servicio de agua potable y de saneamiento básico, este último basado en el Plan de Saneamiento y Vertimientos de Medellín, pero EPM tiene autonomía para ejecutar su presupuesto. Frente a la capacidad de los sistemas de agua potable, se identifica que la protección de fuentes abastecedoras de acueducto no es siempre realizada por la ciudad y EPM, y en algunos casos depende de la autoridad ambiental (AMVA o Corantioquia) quienes reciben dividendos ambientales para este fin.

En cuanto a la categoría de optimizando la eficiencia energética en edificaciones, es dependiente tanto del Gobierno Nacional como del Gobierno Local. A nivel nacional, existe la Resolución 0549 de 2015 para reducir los consumos de agua y energía en edificaciones nuevas. Paralelamente, Medellín a través de la DAP, desarrolló el Manual de Construcción Sostenible para edificaciones nuevas, el cual busca ser más estricto que la regulación nacional y con un alcance mayor frente a las temáticas de construcción sostenible. Sin embargo, no existe a nivel nacional ni a nivel municipal, una figura para controlar la eficiencia energética de las edificaciones ni nuevas ni existentes, ya que es un vacío en la norma nacional. Por su parte, la ciudad promueve que las edificaciones públicas sean eficientes; por ejemplo edificaciones bioclimáticas y eficiencia energética para el enfriamiento de las edificaciones de La Alpujarra a través del Distrito Térmico y tiene la responsabilidad de la operación y mantenimiento de estas.

Con respecto a la capacidad, ésta es moderada ya que el Manual sólo aplica para edificaciones nuevas formales. En éste se especifica una meta del 20% de reducción al 2030 y 50% en edificaciones dotacionales y tiene una gradación o evaluación para saber a qué nivel de incentivo puede postular un proyecto de acuerdo con la eficiencia. Asimismo, el ejecutor-desarrollador del proyecto también influye en realizar edificaciones que cumplan con mayor o la mínima ambición de lo establecido en el Manual, que depende de las políticas internas de las empresas. De igual forma, la responsabilidad de adoptar estándares de eficiencia energética en edificaciones existentes privadas, si son de propiedad horizontal, queda relegada a las administraciones, o en la ausencia de esta figura, es responsabilidad de cada morador.

En cuanto a la categoría de fortaleciendo la resiliencia del capital natural, con el enfoque de producción agrícola y seguridad alimentaria, la Secretaría de Desarrollo Económico con el apoyo de la Secretaría de Inclusión Social son quienes tienen la facultad de influir y promover un enfoque climático más responsable sobre la producción agrícola. Se considera que pese a la existencia del plan de seguridad alimentaria y nutricional con un horizonte del 2016-2028, el cual solo tiene un enfoque de atención a la población escolar, la existencia de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, (UMATA) y los programas de apoyo al sector rural, no hay evidencia en la documentación compartida por estas Secretarías y en las entrevistas desarrolladas de que cambio climático sea un tema trascendental en estos programas y que se desarrollen acciones para mitigarse o adaptarse a este. Adicionalmente, son los productores responsables de la ejecución de acciones por lo tanto la ciudad ejerce un papel limitado en cuento a su autoridad y mandato con respecto a la seguridad alimentaria.

Respecto al manejo de los ecosistemas naturales y/o las áreas naturales de la ciudad es la Secretaria de Medio Ambiente a través del SIGAM no solo la responsable de controlar, promover y apoyar, sino también tiene un papel en la implementación, administración o control de los ecosistemas de la ciudad. En términos de la capacidad que tiene la SMA para desarrollar su rol efectivamente, se considera como brecha la dificultad que ésta tiene en ejercer un control efectivo sobre los asentamientos informales en las zonas de protección, debido a que aunque se desempeñe un rol efectivo en planificación y reglamentación, el ejercer control urbano se dificulta por la ocupación informal producto de diversas tensiones sociales.

Finalmente, la categoría de descarbonizando la red eléctrica es la que menor poder tiene la ciudad, y se debe al esquema nacional para la generación de energía eléctrica, la cual se inyecta al Sistema Interconectado Nacional (SIN) para atender la demanda nacional y Medellín se encuentra conectada al SIN. En el SIN participa toda la cadena productiva: generadores, transmisores, distribuidores y comercializadores, y conforman el Mercado de Energía Mayorista colombiano. Sin embargo, EPM es uno de los principales operadores en el mercado de energía, y la ciudad tendría una influencia a

través del Alcalde de Medellín el cual es el presidente de la junta directiva y participa en las decisiones de la empresa.

Adicionalmente, EPM definió una estrategia climática para las empresas que hacen parte del grupo y tienen una mega meta para ser carbono neutral en las operaciones del grupo a 2025, y a nivel Colombia, plantean tener un factor de emisión de la generación de energía eléctrica por debajo del factor de emisión nacional. En este sentido, la ciudad no tiene capacidad para desempeñar el rol de generación de energía, dada la organización del sistema energético colombiano.

En todo caso, la ciudad puede influir y promover la generación distribuida con Energías Renovables (EnR), ya sea a través del Manual de Construcción Sostenible para Medellín, con el desarrollo de incentivos económicos como el Acuerdo 66 de 2017, capítulo IX, para fomentar la construcción sostenible en desarrollos residenciales, proyectos con pequeños y medianos agricultores como los viene desarrollando la Secretaría de Desarrollo Económico, entre otros. La ciudad puede desempeñar efectivamente el rol para promover la generación distribuida con EnR de la mano con EPM y la Cámara de Comercio, con su clúster de energía.

Aunque las categorías planteadas pueden tener sinergias de mitigación y adaptación, al realizar el análisis de poderes y capacidades se identifica que la ciudad tiene más poder y capacidad en adaptación que en mitigación. Esto se debe a que la ciudad es responsable de la infraestructura y/o del control de los sistemas y tiene la capacidad de ejecutar las funciones y programas propuestos especialmente en las categorías de gestión del riesgo, en los sistemas de agua potable y residual y en el manejo de los ecosistemas naturales y/o las áreas naturales.

En las categorías en las que se identifican niveles de poder de moderado a bajo, se recomienda construir colaboración con actores clave para acelerar la acción climática en el corto plazo. En el caso de la prestación de los servicios públicos de agua potable, con el objetivo de promover una mayor seguridad hídrica en condiciones de riesgo, es necesario mantener una buena articulación entre las Corporaciones Ambientales, EPM y la Alcaldía para realizar esfuerzos integrales frente a la conservación y/o preservación de las fuentes abastecedoras del acueducto de Medellín y zonas aledañas.

Para promover la eficiencia energética en las edificaciones, se recomienda trabajar de la mano con los gremios de la construcción presentes en la ciudad (CAMACOL y CCCS) para sensibilizar a los desarrolladores de proyectos de adoptar prácticas de Construcción Sostenible; para promover programas de sensibilización de la eficiencia energética directamente a las administraciones de propiedad horizontal o los moradores, se recomienda fortalecer el trabajo de EPM en el tema o por ejemplo generar un programa con las Juntas de Administración Comunal. En el caso de promover la generación distribuida con EnR, se recomienda articular el trabajo de EPM y la Cámara de Comercio, con su clúster de energía.

Finalmente, para fortalecer la movilidad del futuro se recomienda mejorar la articulación con actores públicos y privados, por ejemplo ensambladoras de vehículos, el gremio de la industria y el comercio, como también, considerar variables ambientales y de salud en la formulación y aprobación de proyectos de movilidad. Esto permitirá lograr una mayor eficacia en la ejecución del modelo territorial que propone la ciudad y por tanto en la adopción de políticas de movilidad sostenible.

B. Revisión del Contexto de las Metas / Objetivos y Políticas

B.1 Metas/ Objetivos Climáticos de la Ciudad

La Tabla 5 establece los objetivos y metas de acción climática existentes para Medellín[4]. Esto incluye la mitigación del cambio climático (reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero), adaptación (reducción de los riesgos climáticos y aumento de la resiliencia) y metas/objetivos de co-beneficios asociados y de inclusividad. Estos se registran en la Tabla 12 del Anexo 2: Hoja de Datos del Contexto de la Política Climática y Herramientas de Análisis, en relación con los siguientes requisitos del Marco del PAC:

Metas/Objetivos de Mitigación:

- Los objetivos o los presupuestos de carbono e hitos deberían basarse en el inventario de emisiones y modelos de la ciudad, delineando una reducción acelerada (caída o pico) en las emisiones totales hasta el 2050, con un objetivo intermedio ambicioso.
- Donde sea posible, se deben establecer objetivos sectoriales, que deberían sumarse al escenario de neutralidad de emisiones de toda la ciudad.

Metas/Objetivos de Adaptación:

- Las metas y los hitos se deben basar en los escenarios de cambio climático de la ciudad y las evaluaciones de amenazas o riesgos, delineando los requisitos de adaptación para períodos de tiempo específicos hasta el año 2050.
- Las metas pueden establecerse en relación con la ciudad como un todo, para sectores específicos, comunidades y/o acciones, o por riesgo/amenaza, asegurando la transparencia con respecto al progreso anticipado de la ciudad.

[4] Un objetivo es una ambición de alto nivel y, a menudo, pero no siempre, se establece como una declaración cualitativa (por ejemplo, para lograr una ciudad más resiliente al cambio climático para el año 2050). Una meta generalmente se establece cuantitativamente (por ejemplo, una reducción del 50% en las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030).

Distribución inclusiva de los co-beneficios de la acción climática:

- Las metas deben desarrollarse para otros co-beneficios sociales, económicos o ambientales asociados con la acción climática (por ejemplo: salud, empleo, calidad del aire y/o equidad), con un enfoque inclusivo para entregar estos beneficios a toda la población de la ciudad.

A continuación se presenta una descripción general de los hallazgos de esta revisión y si existen brechas/problemas que deben abordarse en el proceso de planificación de la acción climática de la ciudad.

Tabla 5: Revisión de las Metas/Objetivos de Acción Climática de la Ciudad

1 – Meta/Objetivo de Mitigación al Cambio Climático	2. Plan/Política en la que se aborda	3. ¿Los objetivos se basan en el inventario de emisiones y modelado de la ciudad, y establecen una reducción acelerada (caída o pico) en las emisiones totales para 2050, con un objetivo intermedio ambicioso?	4. ¿Existen objetivos sectoriales que se suman a un escenario neutral de emisiones en toda la ciudad?
Artículo 4. EJE SEGUNDO, ESTRATEGIA MUNICIPAL DE DESARROLLO BAJO EN CARBONO. Se deberán mantener y adelantar las acciones necesarias para reducir la generación de gases de efecto invernadero y contaminantes en el Municipio de Medellín.	Acuerdo 46 de 2015 por medio del cual se adopta la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín"	El objetivo no se plantea basado en un inventario de emisiones de GEI, no plantea objetivos intermedios y no especifica una temporalidad para su ejecución. Sin embargo, define unas estrategias sectoriales para la disminución de emisiones que se articulan con otros planes municipales. Las 6 estrategias priorizadas de mitigación en el Acuerdo 46 son: i. Consumo sostenible; ii. Educación Ambiental; iii. Manejo y reutilización de residuos; iv. Modos de transporte sostenibles y amigables con el ambiente; v. Procesos de producción empresarial sostenible; vi. Construcción sostenible.	Existen objetivos sectoriales que aportarían a la reducción de emisiones de GEI, sin especificar directamente esta relación. En el Anexo 6: Otra información, Tabla 16, se indican las metas/ objetivos/ acciones sectoriales asociados a mitigación al cambio climático que se identificaron en los diferentes planes estratégicos de la ciudad: - PAM 2012 - 2019 - Manual de Construcción Sostenible para Medellín - POT 2016-2027 - PGIRS 2016-2027 - Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del Río Medellín 2012-2019 - Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire (PIGECA[5]) Adicionalmente, el objetivo de mitigación planteado en esta tabla se complementa con las metas planteadas en el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019.

[5] El PIGECA es un instrumento de nivel metropolitano, pero dada la importancia del Plan para la ciudad, se vincula en el análisis de metas/objetivos de mitigación.

5 – Meta/Objetivo de Adaptación al Cambio Climático	6. Plan / Política en la que se aborda	7. ¿Se basan los objetivos en los escenarios de cambio climático de la ciudad y en las evaluaciones de amenazas o riesgos, delineando los requisitos de adaptación para períodos de tiempo específicos hasta 2050?	8. ¿Están los objetivos desglosados por sector, por riesgo/amenaza/ comunidades/acción?
No existe evidencia de una meta u objetivo de adaptación al cambio climático en los planes y políticas revisados. El Acuerdo 46 de 2015 define como eje primero, Adaptación para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los cambios en el clima.	Acuerdo 46 de 2015 por medio del cual se adopta la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín".	En el Acuerdo se proponen líneas de acción para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la población en el Municipio de Medellín, pero no se basa en escenarios de cambio climático, ni en los análisis de amenazas o riesgo climático. No se definen metas específicas, ni temporalidad de ejecución del eje.	En el Anexo 6: Otra información, Tabla 16, se identifican los siguientes planes sectoriales en los que se plantean programas, proyectos o acciones que estarían orientados hacia la adaptación al cambio climático: - POT 2016-2027 - PMGRD 2015-2030 - PAM 2012 - 2019 - Plan Territorial de Salud 2016-2019

9. ¿En qué medida las metas/objetivos climáticos de la ciudad reconocen o promueven un enfoque inclusivo para la entrega de beneficios colaterales de acción climática en toda la ciudad?	De acuerdo con las metas/objetivos planteados anteriormente, no promueven directamente un enfoque inclusivo para la entrega de beneficios de la acción climatica. Sin embargo, una de las líneas de acción de adaptación del Acuerdo 46 de 2015 es enfocado a educación ambiental, por medio de jornadas de comunicación, sensibilización, culturización, información, socialización y concientización para que la comunidad de Medellín conozca la necesidad de desarrollar estrategias de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los cambios en el clima. Adicionalmente, la Estrategia de Resiliencia de Medellín, parte del análisis de los impactos y las tensiones que la ciudad ha tenido que enfrentar relacionados en gran parte con el aumento de vulnerabilidad de la población que vive en la informalidad y las partes altas de las laderas de la ciudad. Por lo tanto, uno de los ejes estratégicos de la estrategia es "UNA MEDELLÍN SOSTENIBLE PREPARADA PARA ENFRENTAR EL RIESGO" en donde se destaca la importancia de contemplar a la comunidad como eje central de las políticas públicas de gestión de riesgo en donde mediante diversos programas la comunidad pueda entender y liderar procesos de control y anticipación para prevenir la ocurrencia de nuevos desastres. Al mismo tiempo, se destaca la existencia en la estructura de la Alcaldía, la Secretaría de Participación Ciudadana, la cual tiene como	10. ¿Hasta qué punto se desarrollan metas para otros beneficios sociales, económicos o ambientales?	No se establecen metas específicas en los diferentes planes relacionados con beneficios sociales, económicos o ambientales. Sin embargo, el POT y PDM tienen esta visión, con una gestión del territorio que no afecte la calidad de vida y sea incluyente. Adicionalmente el PIGECA reconoce que los objetivos ayudan a mejorar la salud, el Plan de Salud Territorial plantea un índice de Salud Ambiental, el PGIRS tiene indicadores para organizar y formalizar los recicladores, el PMGRD define indicadores de impacto de reducción de muertes y reducción de impactos en la infraestructura por riesgos, entre otros.

	función el fortalecimiento de la ciudadanía, mediante estrategias de movilización, formación, organización y participación democrática, para contribuir al desarrollo humano integral, a la dinamización de una sociedad participante con cultura política, capaz de transformar la ciudad con equidad, inclusión, convivencia y transparencia. Sin embargo, lo espacios de participación ciudadana para temas ambientales que maneja la SMA, los cuales son las mesas ambientales, son diferentes a los espacios manejados por la Secretaría de Participación Ciudadana, sin que estos sean excluyentes.		

El objetivo de mitigación de la ciudad no se basa en el inventario de emisiones ni en escenarios de mitigación y no se establece para logar la neutralidad de carbono, como se recomienda en el Marco del PAC.

Como se menciona en la Tabla 5, existen metas/objetivos que pueden estar asociados a la reducción de emisiones sin especificar directamente que tienen este fin y corresponden a algunos planes estratégicos de la ciudad. La mayoría de estos planes están definidos para el mediano plazo, con un horizonte de tiempo máximo a 2030. Ningún plan, ni sus metas u objetivos relacionados están planteados hasta 2050 y no establecen una reducción acelerada en las emisiones totales en el 2050 como lo establece el PAC. El PIGECA siendo un instrumento de nivel metropolitano, menciona que las metas de calidad del aire aportarían a las metas nacionales de mitigación y cuenta con metas intermedias de reducción de emisiones de contaminantes criterio.

Adicionalmente, ningún plan sectorial le apuesta a la neutralidad de carbono. El AMVA realizó en 2016 un primer inventario de emisiones con línea base 2011, donde se analizan los GEI para el Área Metropolitana, pero no se encontró evidencia que estos datos se utilizaran en los planes estratégicos de la ciudad establecidos en periodos posteriores al 2016.

A nivel de POT y PDM 2016-2019 determinan la meta de formular el Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del municipio a 2019, sin definir una meta de reducción de emisiones asociada, ni la neutralidad de carbono a 2050. Sin embargo, en septiembre de 2018 la ciudad se comprometió a desarrollar un camino para lograr la neutralidad en las emisiones de GEI a más tardar en el 2050, estableciendo una meta provisional para 2030.

Adicionalmente, se puede realizar las siguientes apreciaciones frente a las metas/objetivos sectoriales identificados:

Tanto en el POT y PDM se identifica una lista de programas y proyectos que se consideran habilitantes para la reducción de emisiones de GEI (ver sección F), pero el desarrollo de estas no significa una reducción directa de emisiones de GEI.

No hay metas/objetivos de distribución modal para el municipio. El POT y PDM definen metas de construcción de infraestructura para bicicletas, transporte público, entre otros. Todas estas acciones se entienden como habilitantes para lograr el cambio modal y por ende la reducción de emisiones de GEI. Actualmente se está formulando el Plan Integral de Movilidad Sostenible, pero de acuerdo con las entrevistas, tampoco se está planteando una meta de distribución modal, y se mantiene el enfoque de construcción de infraestructura. Frente al tema, en el POT se determina a corto plazo: Reglamentar la tabla de incentivos de distinta índole, a fin de promover el uso de modos no motorizados, transporte público y el desincentivo del uso del vehículo particular para empresas e instituciones públicas y privadas.

El municipio ya tiene unas acciones que aportarían a la reducción de emisiones del sector AFOLU, una vez tengan incorporada esta categoría en el inventario de emisiones actual.

Las metas de residuos sólidos se enmarcan en el PGIRS a 2027, pero no se asocian a reducción de emisiones. Se identifica que la meta del 25% de residuos reciclados se utiliza tanto en el PGIRS como en PDM, pero con diferentes horizontes de ejecución. De acuerdo con las entrevistas realizadas, Emvarias actualmente no tiene una meta de aprovechamiento de biogás del relleno sanitario La Pradera, pero ya están realizando estudios técnicos para evaluar las opciones más costo-efectivas para este fin.

La meta de tratamiento de aguas residuales no se asocia a reducción de emisiones, sino a la reducción de la carga contaminante. Sin embargo, como se planteaba en la tabla, en la nueva planta de Bello realizan el aprovechamiento del biogás generado en el tratamiento de lodos, donde EPM comunica sobre la reducción de emisiones asociado a este proyecto.

No se identifica una meta/objetivo de promover la generación distribuida de energía con renovables en la ciudad. En el POT vigente se identifica un proyecto para realizar “3 proyectos de investigación en fuentes alternativas de energía”. En este sentido, la Cámara de Comercio a través del Clúster de Energía, está realizando un estudio para calcular la radiación solar por zonas de la ciudad.

La meta de eficiencia energética identificada corresponde al Manual de Construcción Sostenible, que sólo aplica a edificaciones nuevas, pero no se determinan para lograr la neutralidad de carbono.

Frente a los objetivos y metas de adaptación al cambio climático se evidencia que, en general, la ciudad no cuenta con metas de adaptación concretas, definidas a partir de un análisis de escenarios ante el cambio climático o una evaluación de amenazas climáticas, ni con requisitos de adaptación definidos a 2050 y no se evidencia la existencia de requisitos globales para horizontes intermedios. En síntesis, la ciudad no cuenta con objetivos de adaptación acordes a lo establecido en el Marco del PAC.

No obstante, en las reuniones realizadas con la Secretaría de Medio Ambiente (ver Tabla 2), se informa que la ciudad está avanzando en la formulación del Plan de Cambio Climático, en el cual se

van a definir metas de mitigación y adaptación. En adaptación se favorecen los siguientes sectores: recurso hídrico, biodiversidad y ecosistemas estratégicos, calidad ambiental de hábitat, silvicultura urbana y la gestión de residuos sólidos. Las medidas están en fase preliminar y a la fecha no se conocen metas concretas de adaptación.

Adicionalmente, en la Tabla 5 se menciona que se identifican planes sectoriales estratégicos de la ciudad que plantean programas, proyectos y acciones que apuntan hacia la adaptación al cambio climático. En la Tabla 16 del Anexo 6: Otra información, se presenta el detalle de estos programas, proyectos o acciones y en esta se evidencia que los programas y metas presentadas que se proponen para el mediano plazo, y se consideran máximo para 2030. De los planes revisados, se destaca:

- El PMGRD define unos objetivos que se basan en el Marco de Sendai pero no considera directamente el Acuerdo de París ni los escenarios de cambio climático de la ciudad. Este Plan tiene proyectos y programas a partir de escenarios de riesgo que se construyen con base en un análisis de fenómenos amenazantes de diversos orígenes y de vulnerabilidad, que además se nutre de la participación de los actores del Sistema Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastres (SMGRD).
- En el POT se definen una serie de programas generales que apuntan hacia la adaptación al cambio climático que se incorporan en el PDM y en otros planes estratégicos de la ciudad, por ejemplo, en el PGMRD y en el Plan Territorial de Salud. En el POT se destaca la relevancia otorgada a la protección de la Estructura Ecológica Principal, a la gestión del riesgo en la zona urbana y rural del municipio y al sistema de servicios públicos, desde una perspectiva de adaptación.
- En el PAM, se identifican metas de programas y proyectos que apuntan hacia la adaptación al cambio climático en cuatro campos estratégicos: base natural, hábitat, solidaridad ambiental regional y desarrollo rural sostenible.
- En el Plan Territorial de Salud, se definen metas que buscan reducir la vulnerabilidad de la población y aumentar la resiliencia, sin embargo, estas no están definidas por sector o por comunidades. Las metas presentadas se definen de manera global para el municipio y están relacionadas con los siguientes aspectos: garantizar la prestación de servicios públicos, fortalecer la seguridad alimentaria y fortalecer la salud ambiental.
- Finalmente, el 7 de febrero de 2019 se aprueba el Plan de Acción ante al Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC) del AMVA por la Junta Metropolitana, en el cual se formulan medidas concretas de mitigación y estrategias de adaptación al cambio climático climático y se define que el porcentaje de reducción de emisiones de GEI para el 2030 será del 35,7%. Se presentan cuatro líneas estratégicas habilitantes y los instrumentos financieros y económicos que podrían implementarse para la puesta en marcha de las medidas. Estas medidas se deben considerar para formular el PAC de la ciudad para así garantizar que tenga coherencia a nivel regional.

B.2 Revisión Contextual de las Políticas

Esta sección presenta una revisión contextual de alto nivel de las políticas internas y externas que establecen metas y objetivos de desarrollo climático, ambiental, social y económico que pueden impactar o deben ser considerados en el plan de acción climática de Medellín.

B.2.1 Políticas Internas

Las políticas internas claves que definen el contexto para el plan de acción climática se describen en la Tabla 10 del Anexo 2: Hoja de Datos del Contexto de la Política Climática y Herramientas de Análisis.

Las políticas internas de la ciudad se establecen a partir de los lineamientos definidos en el plan rector de la ciudad, es decir el POT 2014 -2027, aprobado mediante el Acuerdo 48 de 2014. El POT se fundamenta en una serie de principios, entre los cuales se destacan la sostenibilidad, la equidad social y territorial y la resiliencia territorial. En su planteamiento, el POT considera establecer e implementar medidas de mitigación, con énfasis en el modelo de ciudad compacta, la configuración de una red de espacios verdes urbanos, la consolidación de un subsistema de movilidad sostenible y la implementación de sistemas alternativos de ahorro energético en las edificaciones, y medidas de adaptación, que comprenden la gestión del riesgo y la consolidación de áreas protegidas. Este planteamiento se materializa a través de la formulación de programas y proyectos que son adoptados y desarrollados en los otros planes de la ciudad. A continuación, se describen algunos ejemplos:

- En el PGIRS se formulan programas que permiten una gestión integral de los residuos sólidos y se formulan programas de aprovechamiento de residuos sólidos.
- En el PMGRD se definen escenarios de riesgo para el Municipio por zonas y se establece su relación con el cambio climático.
- En el PDM, por otro lado, se definen programas y proyectos agrupados por dimensiones estratégicas, lo cual permite financiar y ejecutar las directrices definidas en el POT y en los otros planes de la ciudad. En el PDM vigente (2016 – 2019) hay varias dimensiones que son relevantes para el plan de acción de climática de la ciudad, entre ellas están: “Por una movilidad sostenible”, “para proteger entre todos el medio ambiente”, “para trabajar unidos por un nuevo modelo de equidad social” y “para recuperar el centro y trabajar por nuestros territorios”. En cada una de estas dimensiones se formulan proyectos que apuntan a la mitigación, a la reducción de vulnerabilidad y a la consolidación de la resiliencia de la población y de los sistemas de la ciudad.

El PAC de la ciudad debe guardar coherencia con el modelo de territorial y con los programas que se establecen en los planes estratégicos de mediano plazo (POT; PGIRS; PMGRD, entre otros).

En la normativa de la ciudad, se destaca el Acuerdo 46 de 2015, en el cual se define la estrategia que busca prevenir, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, involucrando actores públicos y privados, así como a la población en general para aumentar la resiliencia y disminuir los factores que pongan en riesgo la vida, el ambiente y la infraestructura. En el Acuerdo se definen dos ejes articulados: adaptación para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la población y la estrategia municipal de desarrollo bajo en carbono. En cada uno de estos ejes se definen líneas de acción que favorecen la acción climática de la ciudad y dan el soporte para definir acciones de mitigación por sector. El Acuerdo también define que se deberá implementar en armonía con los otros acuerdos en materia ambiental dispuestos por el Concejo de Medellín y debe ser un complemento del Plan de Mitigación y Adaptación al cambio climático establecido en el POT.

La ciudad también cuenta con el Plan Ambiental Municipal, que es el instrumento técnico, metodológico y operativo del SIGAM, según lo establecido en el Acuerdo 67 de 2017. El plan se enmarca en cuatro campos estratégicos: base natural, hábitat, solidaridad ambiental regional, desarrollo rural sostenible; pero no considera el cambio climático como temática transversal y no define metas de mitigación y adaptación de manera explícita. Sin embargo, se establece que este debe ser coherente con los otros planes de gestión del municipio, pero actualmente la ciudad no cuenta con un plan sectorial enfocado hacia el cambio climático.

En el sector salud, la ciudad formula el Plan Territorial de Salud o Plan de Salud Municipal, el cual se plantea en armonía con el Plan Decenal de Salud Pública y el Plan de Desarrollo Nacional. Uno de los objetivos del plan es lograr mejores condiciones y resultados de salud, bienestar y calidad de vida para el desarrollo individual colectivo y ambiental. Este plan es relevante para el PAC de la ciudad porque considera la Salud Ambiental como una dimensión prioritaria. En esta dimensión se incluye el componente hábitat saludable en el cual se definen retos que aportan a la reducción de vulnerabilidad de la ciudad. Este plan está alineado con el PDM 2016-2019.

En el sector de planeación territorial, la ciudad tiene una serie de estrategias que son relevantes para el PAC de la ciudad. El Manual Municipal de Construcción Sostenible establece lineamientos de construcción con el propósito de disminuir la presión sobre los recursos y servicios ambientales, estos se plantean considerando acciones de mitigación frente al cambio climático. Este Manual se complementa con el Acuerdo 66 de 2017, en el cual se establecen beneficios tributarios para la construcción sostenible. El Protocolo Ambiental y Urbanístico (PAU) comprende un conjunto de exigencias locativas y de funcionamiento para garantizar la mitigación de los potenciales impactos ambientales. Las condiciones que se relacionan directamente con el PAC son: mitigación del impacto por contaminación atmosférica, permiso de emisión, evaluación de impacto por vertimientos. Se tiene además la política pública de protección a moradores, la cual no define acciones relacionadas directamente con la acción climática, sin embargo, plantea que los nuevos

desarrollos urbanos tienen que reconocer y proteger las condiciones ambientales favorables de los moradores.

A nivel metropolitano, existen una serie de planes y estrategias que son claves para el PAC de la ciudad. A pesar de que estas políticas se definen a nivel regional, se consideran internas porque Medellín tiene una participación predominante en varios de los programas y proyectos que se derivan de éstas:

- En el PIGECA se definen metas de emisión de contaminantes criterio y de gases de efecto invernadero, por lo cual el plan es relevante para definir metas de mitigación.
- El Plan Quebradas del AMVA tiene como propósito la recuperación integral de 19 microcuencas del río Aburrá-Medellín y sus afluentes por lo cual es relevante para definir medidas de conservación de zonas estratégicas de la ciudad y por tanto para reducir la vulnerabilidad.
- El Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Aburrá-Medellín busca lograr un mejoramiento de la calidad del río y de sus servicios ecosistémicos, siendo relevante para proponer medidas de adaptación, en especial aquellas relacionadas con la protección y restauración de la red hidrográfica de Medellín.
- Finalmente, en 2018 el AMVA publica el Plan de Acción ante al Cambio y la Variabilidad Climática (PAC&VC), en el cual se formulan medidas concretas de mitigación y estrategias de adaptación al cambio climático climático y se define que el porcentaje de reducción de emisiones de GEI para el 2030 será del 35,7%. Se presentan cuatro líneas estratégicas habilitantes y los instrumentos financieros y económicos que podrían implementarse para la puesta en marcha de las medidas. Estas medidas se deben considerar para formular el PAC de la ciudad para así garantizar que tenga coherencia a nivel regional.

Se destaca que la ciudad formula la estrategia Medellín Resiliente, la cual se construye con la participación de varios actores y está articulada al PDM 2016-2019. En la estrategia se proponen acciones para la gestión del riesgo y fomenta iniciativas de fortalecimiento comunitario para aumentar la resiliencia de las comunidades más vulnerables, siendo una referencia para definir medidas de adaptación vinculado con inclusión social.

En esta revisión se evidencia que a pesar de que la ciudad cuenta con el sustento normativo para emprender la acción climática, a la fecha no existe un plan climático que considere metas concretas de mitigación y adaptación, con un eje transversal de inclusión. A pesar de esto se destaca que la ciudad en sus planes y políticas ha formulado programas que apuntan hacia la mitigación y adaptación al cambio climático.

B.2.2 Políticas Externas

Las políticas externas claves que definen el contexto para el plan de acción climática se describen en la Tabla 11 del Anexo 2: Hoja de Datos del Contexto de la Política Climática y Herramientas de Análisis.

De acuerdo con la revisión, se consideraron las políticas y planes del orden regional y nacional como las políticas externas a la acción climática de la ciudad. A nivel regional, se cuenta con el Plan de Cambio Climático de la Gobernación de Antioquia y el Plan Regional para el Cambio Climático en la jurisdicción de Corantioquia. Ninguno de los dos planes define metas globales/objetivos de reducción de emisiones y/o de adaptación, pero se encuentran articulados con los compromisos nacionales. Dado que el enfoque más relevante de ambos planes es del sector rural, es relevante tener en cuenta las líneas estratégicas y acciones que aportarían al segmento de AFOLU y adaptación del plan del municipio de Medellín.

Con respecto a las políticas y planes de orden nacional, Colombia cuenta con la Ley 1931 de 2018 que define las directrices para la gestión de la mitigación y la adaptación al cambio climático pero no define unas metas específicas en la materia. Determina los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales (PIGCCS), los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales (PIGCCT), los instrumentos económicos y financieros para la gestión al cambio climático, entre otras directrices. Es de relevancia para el PAC de la ciudad que en su Art. 9, la Ley define que las autoridades municipales y distritales deberán incorporar dentro de sus planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial, la gestión del cambio climático teniendo corno referencia los PIGCCT, tanto los de su departamento y los PIGCCS. Adicionalmente, en el Art. 20, determina que el horizonte inicial para la planeación de los PIGCCS y los PIGCCT es el año 2029, posterior a lo cual el horizonte de planeación será de 20 años. Queda por definir en la Comisión Intersectorial de Cambio Climático la frecuencia de revisión y ajuste de los PIGCCS y PIGCCT, según los compromisos adquiridos por el país de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Adicionalmente, se cuenta con la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC), la cuenta con un Plan de Acción por las 4 líneas estratégicas identificadas: i. Estrategias Territoriales, ii. Desarrollo Minero Energético bajo en carbono y resiliente al clima, iii. Desarrollo de infraestructura estratégica bajo en carbono y resiliente al clima, y iv. Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. El Plan de Acción define los responsables de cada acción y las entidades de apoyo. La PNCC determina un objetivo general y unos objetivos específicos, y se articula con el NDC como la meta de desarrollo bajo en carbono. En este sentido, la pertinencia para el PAC de la ciudad es alinearse con las acciones definidas en el Plan de Acción, cuando aplique a las necesidades y prioridades de la ciudad.

Con respecto a la gobernanza de Cambio Climático, se cuenta con el Decreto 298 de 2016 para la conformación del Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA). Como parte del SISCLIMA, lo integran una Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y dos Comités Técnicos: De Gestión Financiera y de Asuntos Internacionales. De igual forma, reglamenta la conformación de 9 nodos regionales, que tienen como finalidad lograr la coordinación interinstitucional entre el nivel central y territorial. La ciudad hace parte del Nodo Regional Antioquia, liderado por la Gobernación de Antioquia, siendo la instancia oficial para presentar/reportar los avances en la planeación e implementación del Plan de Acción Climática de la ciudad y para articularse con las iniciativas públicas y privadas en la región y con el nivel nacional.

Asimismo, Colombia ratificó en 2015 su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC, por sus siglas en inglés) donde definió una meta de desarrollo bajo en carbono de mediano y largo plazo que orienta y permite coordinar los esfuerzos de mitigación nacional, sectorial y territorial. La meta definida está alineada con las metas a nivel internacional para mantener el incremento de la temperatura media del planeta por debajo de (2°C). La meta corresponde a la reducción progresiva de las emisiones nacionales de GEI de 20% (y hasta un 30% condicionada con recursos de cooperación internacional) respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. Esta meta se establece para la totalidad de los sectores y las fuentes de emisiones nacional y cubre los 6 principales gases efecto invernadero: CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs y SF_6. La meta implica que para el año 2030, las emisiones nacionales de GEI estarán dentro del rango de 268 y 234 Mton de CO_2e, considerando que para el año 2010 las emisiones nacionales alcanzaron 224 Mton CO_2e. De igual forma, el país presentó una NDC de adaptación, de voluntario cumplimiento. Al iniciar cada periodo de gobierno, y como parte del respectivo Plan Nacional de Desarrollo (PND), se establecerá la meta sectorial de emisiones de GEI de corto plazo. Esto será coordinado por la CICC y se soportará en esfuerzos de mitigación propuestos por los Ministerios de Minas y Energía; Transporte; Comercio, Industria y Turismo; Agricultura y Desarrollo Rural; Vivienda, Ciudad y Territorio; y Ambiente y Desarrollo Sostenible. En cada PND se deberá hacer explicita la contribución de cada sector en alcanzar la meta propuesta para el cuatrienio. Estas contribuciones a su vez serán la base para elaboración y actualización de los PIGCCS (coordinados por los ministerios respectivos) y los PIGCCT. El Plan de Acción Climática de la ciudad se debe alinear a estas metas en el corto y largo plazo, ajustadas a los sectores/actividades que le apliquen a la ciudad y los objetivos de GEI de la ciudad deben cumplir o superar los objetivos de la NDC según el Marco del PAC.

En este sentido, para lograr la implementación de la NDC, el país desarrolla dos grandes programas nacionales: la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). La ECDBC es el programa nacional que prioriza la acción en mitigación al cambio climático, orienta la política nacional en la materia y la implementación de la NDC; esto aportaría a la generación de metas del plan de la ciudad, medidas planteadas e involucrarse con los esquemas de MRV para reportar la reducción de emisiones y su aporte a nivel

nacional. Adicionalmente, la ECDBC se conforma por los Planes de Acción Sectorial – PAS de Mitigación (los cuales se consideran el capítulo de mitigación de los PIGCCS), donde es relevante para el PAC de la ciudad revisar y alinearse con las medidas de mitigación que se priorizaron en estos PAS por los diferentes ministerios sectoriales. De igual forma, de estos PAS se derivan las diferentes Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMAs, por sus siglas en inglés), las cuales pueden ser una oportunidad para que la ciudad se vincule con proyectos relacionadas que se incluyan en el PAC. Para más información de los PAS y NAMAs consultar la tabla 11 del Anexo 2.

Por su parte el PNACC, prioriza la acción en adaptación al cambio climático, trabajando de la mano con los mismos ministerios sectoriales de la ECDBC y se adiciona al sector salud. El PNACC plantea unos objetivos generales, estrategias y acciones de adaptación, sin definir metas globales o específicas. El PNACC orienta la política nacional en adaptación, lo cual es relevante para la ciudad en términos de integrar, cuando aplique, las prioridades nacionales en adaptación, las metas sectoriales, medidas planteadas e involucrarse con los esquemas de Monitoreo y Evaluación para reportar la adaptación o resiliencia de la ciudad.

Asimismo, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres -PNGRD es el instrumento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres creado por la Ley 1523, que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del desarrollo nacional, articulado con la adaptación al cambio climático. La relevancia del PNGRD para la ciudad es que el mismo ya se encuentra articulado con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo, y las metas y objetivos ya estarían ajustadas a las necesidades y prioridades de la ciudad. Sin embargo, es de vital importancia hacer el vínculo de las temáticas priorizadas con el aporte a la adaptación y resiliencia de la ciudad a las amenazas asociadas a variables climáticas a través del conocimiento, prevención y reducción del riesgo y que no solo se enfoque a manejo de desastres.

Dentro de los programas nacionales que aportan a la gestión del Cambio Climático, también se cuenta con la Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), con el objetivo de reducir la deforestación y la degradación de los bosques promoviendo y estableciendo una gestión forestal en el territorio colombiano, bajo un enfoque de desarrollo rural integral sostenible. La Estrategia constituye el Plan de Acción de la Política Nacional de Lucha contra la Deforestación (PNLCD). Es de relevancia para el Plan de Acción Climática de la ciudad tener en cuenta las acciones de éste plan, para nutrir el componente de AFOLU con enfoque de inclusividad de las comunidades locales.

Finalmente, existen otros instrumentos nacionales de orden sectorial que pueden dar lineamientos al PAC en sectores estratégicos de la ciudad. Se encuentra la Ley 1715 de 2014 para promover el desarrollo y la utilización de las fuentes de energía renovable en el sistema energético nacional. La

ley no determina unos objetivos de implementación de renovables pero es de relevancia para el PAC de la ciudad frente a los instrumentos reglamentarios que la Ley se deriven y permitan/promuevan la eficiencia energética y la generación distribuida con energías renovables. Frente a Eficiencia Energética, se cuenta con las metas del Plan de Acción Indicativo (PAI) - Programa de Uso Racional de la Energía (PROURE) 2017-2022, que permiten identificar las características de consumo (energéticos, tecnologías, procesos, prácticas operacionales, etc.) y las propuestas de Eficiencia Energética más costo efectivas para implementar en el corto y mediano plazo (2022), que sean aplicables al Plan de Acción Climática de la ciudad.

C. Contexto de la Ciudad

Un plan de acción climática que se basa en la evidencia debe adaptarse al contexto ambiental, social y económico de Medellín (como se identifica a través de un conjunto genérico de indicadores en la Tabla 13 del Anexo 3: Hoja de Datos de Indicadores de Contexto de la Ciudad). Esta revisión del contexto de la ciudad proporciona una visión general del clima actual y la calidad ambiental de la ciudad, y su contexto socioeconómico y así como algunas tendencias futuras claves. Esta información debe usarse en el plan de acción climática, o usarse para informar el diseño y el enfoque del proceso de planificación de la acción climática.

C.1 Clima Actual y Calidad Ambiental Dentro de la Ciudad

Medellín se encuentra a una elevación promedio de 1.479 msnm, y se caracteriza por encontrarse en el Valle de Aburrá rodeado de montañas y conurbado con 5 municipios hacía el sur y norte de la ciudad.

El municipio de Medellín tiene un área de 380,64 km2, donde el 71% de la superficie es suelo rural, 27,5% de suelo urbano y solo el 1,5% de suelo de expansión, lo que se explica por los efectos de la conurbación; adicionalmente, el 44,4% del suelo se encuentra bajo conservación con 5 reservas que se ubican en territorios de Medellín y hacen parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas Parque Central de Antioquia, principalmente en zonas de ladera.

La precipitación media anual es de 1.685 mm con una temperatura promedio anual de 24°C y se considera una ciudad de clima templado seco. De igual manera, la ciudad tiene una buena oferta hídrica, donde la superficie de agua es de 1.888 km de corrientes de agua (alrededor de 4.217 quebradas) y 0,11 km2 de humedales.

Con respecto a la calidad del aire, la ciudad en conjunto con los municipios del Valle de Aburrá ha venido trabajando fuertemente en mejorarla. En los últimos años en las estaciones de la red de monitoreo de Medellín, se han registrado altas concentraciones alcanzando 40 µg/m3 de PM2.5 y 65 µg/m3 de PM10 en 2015 , ambos valores por encima de la norma nacional y de los lineamientos de

la OMS. Con el PIGECA, se busca mejorar paulatinamente la calidad de aire del Valle de Aburrá y por ende el de la ciudad.

Por otro lado, 98,9% de la población residencial de la ciudad cuenta con servicio de recolección de residuos sólidos. Del total de los residuos sólidos generados, en el PGIRS se identifica una tasa de aprovechamiento baja del orden de 14,6 %, dado que la mayoría de los residuos se disponen en el relleno sanitario.

En cuanto al porcentaje de población urbana con servicio eléctrico autorizado es del orden de 99,95%, con un consumo de 562 kWh/per cápita-año. Entre los años 2015 y 2016, se presentó una tendencia de reducción aproximada del 1,3% del consumo energético residencial.

Frente al servicio de saneamiento (recolección de aguas residuales en 2014), se identifica que se cuenta con el 91,28% de cobertura en zona urbana y 65,91% con cobertura en zona rural nucleada. Finalmente, con respecto al servicio de agua potable, se registra en 2104 que la ciudad tiene una cobertura en zona urbana de 96,72% y 88,09% en zona rural nucleada, con un consumo de agua residencial per cápita en 2017 de 127 l/hab/día. Sin embargo, se identifica que el porcentaje de pérdida de agua potable (agua no contabilizada) en el sistema de acueducto es del 33,1%.

El aumento del acceso a agua y saneamiento se puede atribuir al programa Unidos por el Agua, el cual busca mejorar la calidad de vida de 40.200 familias, brindando acceso al servicio de acueducto y alcantarillado, impulsando el desarrollo de las comunidades. Sólo en 2017 el programa atendió 6.513 familias . Adicional es esto, el Municipio cuenta con el programa Mínimo Vital de Agua Potable, que suministra 2,5 m3 de agua potable y saneamiento por persona al mes para los hogares en situación de vulnerabilidad.

Se recalca de los indicadores mapeados en esta sección con respecto a la relevancia para la formulación y seguimiento al PAC, el hecho que no hay información sobre la gestión de residuos sólidos por método de tratamiento, con la excepción de la tasa de aprovechamiento. Adicionalmente, no se identifica un porcentaje de usos del suelo transformado en relación con el área total del suelo, el cual es un indicador clave para el cálculo de emisiones del sector AFOLU. Con respecto al porcentaje de la energía total derivada de fuentes renovables, no se identifica un valor para la ciudad pero es recomendable poder identificar la energía generada por fuentes renovables por generación distribuida, donde se pueden apoyar en la Cámara de Comercio que está realizando un estudio del potencial de SPV en la ciudad.

C.2 Contexto Socioeconómico de la Ciudad y Tendencias Futuras Clave

Según el Informe de calidad de vida de Medellín, 2017, el índice de envejecimiento para la ciudad ha disminuido en la última década. En 1993 estaba en 4,5; en 2005 estaba en 2,7 y en 2017 tenía un valor de 1,7 niños por cada adulto mayor. La tendencia decreciente puede estar relacionada con el

mejoramiento de las condiciones de vida. Esta relación también señala un mayor envejecimiento de la población y una destinación creciente de recursos públicos para garantizar los derechos de los adultos mayores. La tasa de dependencia, por otro lado, se ubica en 41% en 2017, mostrando una tendencia decreciente al compararla con años anteriores.

Con respecto a la población migrante, factor que se debe considerar en las proyecciones de crecimiento poblacional, la ciudad no cuenta con información oficial de este fenómeno. La información que se encuentra disponible sobre esto es la relacionada con el desplazamiento generado por el conflicto y de población proveniente de Venezuela. Por tanto, el Municipio no tiene indicadores de población nacida en el extranjero, inmigrantes o población extranjera que vive en la ciudad.

Con respecto a la población migrante, factor que se debe considerar en las proyecciones de crecimiento poblacional, la ciudad no cuenta con información oficial de este fenómeno. La información que se encuentra disponible sobre esto es la relacionada con el desplazamiento generado por el conflicto y de población proveniente de Venezuela. Por tanto, el Municipio no tiene indicadores de población nacida en el extranjero, inmigrantes o población extranjera que vive en la ciudad.

A partir de la información suministrada por la Encuesta de Calidad de Vida de 2017 , se encuentra que la ciudad cuenta con 847.902 viviendas en 2017, es decir 22.784 más que en 2016, y el mayor porcentaje de estas se ubica en la zona urbana (90,2%). A pesar del crecimiento, el Informe de calidad de vida 2017, muestra que existe un déficit cuantitativo de vivienda estimado en 32.733 hogares sin vivienda, el cual se concentra en los estratos uno y dos. En el POT vigente se propone una meta de construcción de viviendas VIS y VIP que busca mitigar este déficit.

El análisis de la pobreza y desigualdad para la ciudad muestra que la desigualdad por ingresos en el año 2015 es de 0,49 (índice Gini) y que este índice no ha disminuido de manera significativa en los últimos años. De acuerdo con el valor del índice de Gini, ubica a la ciudad en un nivel de desigualdad muy alto, basado en la clasificación de ONU Hábitat y la CAF. En relación con el crecimiento económico, las estadísticas muestran que la economía antioqueña tuvo en leve crecimiento en relación con el aumento del PIB a nivel nacional. Se determina que el PIB de la ciudad representa el 5% del PIB del país y el PIB per cápita es de 6.287,2 USD. Los indicadores de pobreza muestran que el número de personas en situación de pobreza ha disminuido en los últimos 10 años. Entre 2016 y 2017 la reducción fue de 0,7 puntos porcentuales. Al analizar la población que está en situación de pobreza extrema, se evidencia que también ha tenido una tendencia descendente .

De igual forma, el Informe de calidad de vida 2017, muestra que, en términos de competitividad, Medellín aumentó la inversión en promoción del desarrollo en el año 2017 (aumento en 119% con respecto a 2016) y gran parte de la inversión se destinó en capacitación para el empleo. A pesar de que la economía regional presentó un crecimiento moderado, bajo consumo y disminución en la

inversión en 2017, el consumo de los hogares presentó un pequeño incremento con respecto al año anterior. Por otro lado, los sectores que emplean la mayor cantidad de personas son el comercio, turismo e industria. Sin embargo, en el sector industria se evidencia una contracción en las ventas y en la producción real. En el tema de innovación, se destaca que en Medellín se presentaron 99 patentes de invención en 2017, mientras que en 2016 se presentaron 88. En cuanto a la inversión municipal en ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento, no se cuenta con indicadores confiables para monitorear estas actividades.

En 2018 la ciudad publica la Agenda Medellín 2030, en la cual se define la batería de indicadores que dan cuenta de cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas afines a la realidad y dinámica de la ciudad, lo cual permite hacer seguimiento y evaluación de las apuestas que tiene la ciudad para lograr el desarrollo de forma sostenible, creando sinergias para la implementación de políticas y estrategias para su consecución, que se alinean con la Agenda Nacional y Global.

D. Estatus de la Línea de Base de Emisiones y de las Trayectorias

D.1 Línea Base de Emisiones

Un inventario de referencia de emisiones de gases de efecto invernadero reciente es clave para priorizar acciones, establecer metas y objetivos, y medir el progreso en la reducción de emisiones. El inventario de emisiones debe cuantificar las fuentes de emisiones que son importantes en la ciudad. Esta sección del Informe de Evaluación Estratégica del PACC describe el estado actual y el resumen de la línea de base de emisiones de gases de efecto invernadero Medellín en relación con los requisitos del Marco del PAC.

En la Figura 2 se presenta el resumen del inventario de emisiones de GEI para Medellín por sector, el cual se realizó con año base 2015. El equipo de la Secretaría de Medio Ambiente, con apoyo de C40, desarrolló el inventario para el año base atendiendo los requerimientos del reporte Básico GPC, el cual incluye emisiones de los sectores energía estacionaria, transporte y residuos. El reporte Básico no incluye emisiones del sector Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU por sus siglas en inglés) y del sector Agricultura, Silvicultura y otros Usos del Suelo (AFOLU por sus siglas en ingés).

Este inventario arroja que el total de emisiones de GEI de la ciudad es de 3.412.349 tCO2e, equivalente a 1,4 tCO2e per cápita. El sector que más genera emisiones es el de Transporte con 1.482.683 tCO2e, lo que representa el 43,5% del total de emisiones de GEI.

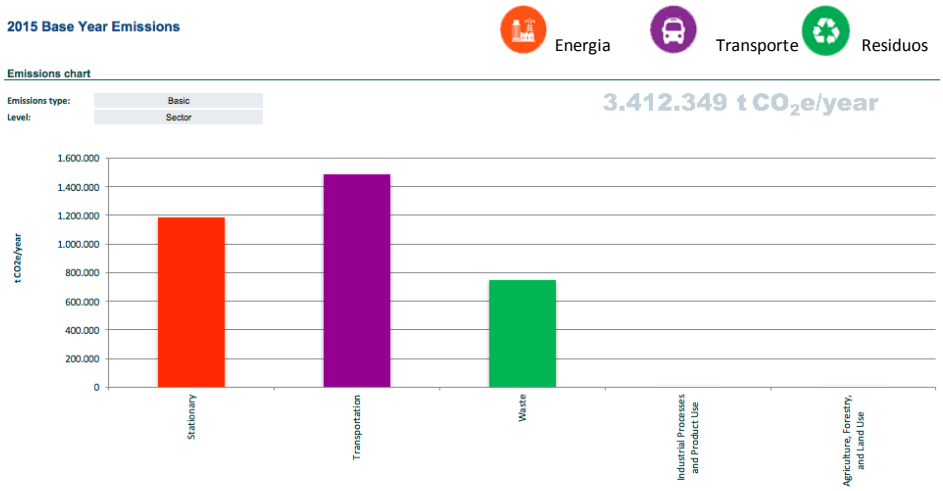


Figura 2: Resumen de emisiones de GEI con año base 2015 para la ciudad de Medellín

En la Figura 3 se presenta el resumen del inventario de emisiones de GEI por subsectores. Los subsectores que más generan emisiones son el transporte por carretera, emitiendo 1.470.258 tCO2e, que corresponde al 43% de las emisiones de las emisiones de la ciudad, y la disposición de residuos sólidos con 630.063 tCO2e, que corresponde al 18% de las emisiones de la ciudad. Esta figura facilita la identificación de las fuentes de emisión claves en la ciudad y permite tener una idea de cuáles son las acciones prioritarias que se deben implementar para reducir las emisiones a futuro.

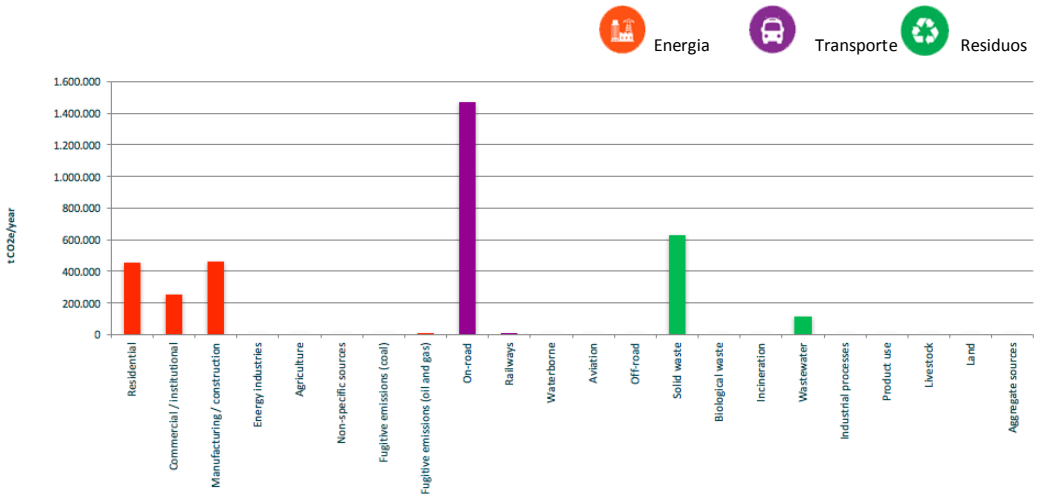


Figura 3: Resumen de emisiones de GEI con año base 2015 por subsectores.

Los diferentes factores de emisión utilizados para el inventario fueron basados en la calculadora de Factores de Emisión de los Combustibles Colombianos (FECOC) de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), a excepción de los factores de Carbón Coque y Fuel Oil Residual que se basan en las guías del IPCC.

De igual manera, se realizó el inventario del AMVA con la misma metodología GPC Básico y año base 2015. La Figura 4 muestra que el total de emisiones es de 7.080.573 tCO2e, equivalente a 1,9 tCO2e

per cápita. Los sectores que más generan emisiones son el de Energía Estacionaria con 2.782.511 tCO2e, seguido del sector transporte con 2.744.761 tCO2e, lo que representan el 78% del total de emisiones de GEI para el Área Metropolitana. Aunque el sector transporte no es el primer emisor de GEI en el Área Metropolitana, como es el caso para Medellín, si abarca más del 38% de las emisiones del Área Metropolitana.

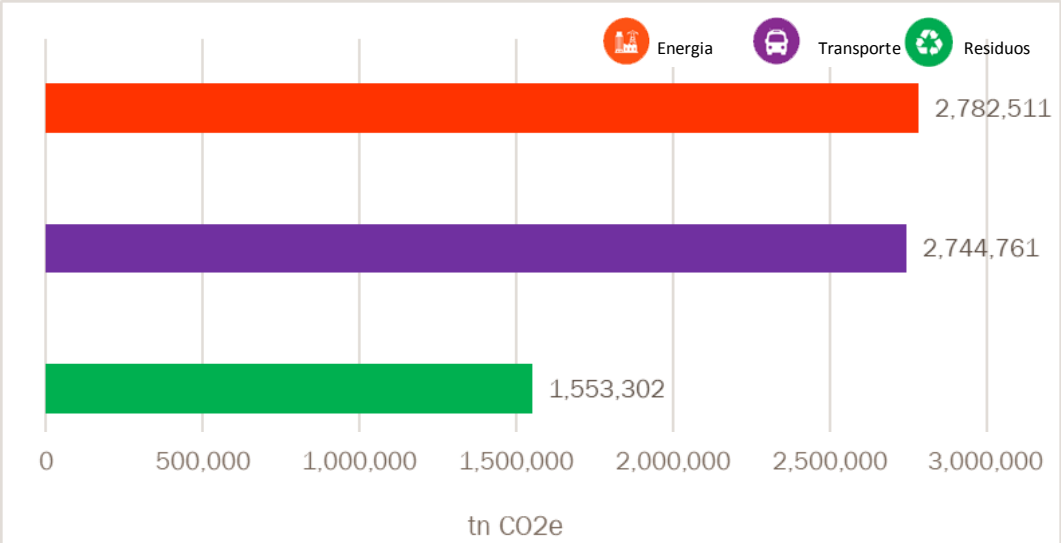


Figura 4: Resumen de emisiones de GEI con año base 2015 para el AMVA

Adicionalmente, el AMVA realizó un primer inventario para los años 2009 y 2011 con metodología IPCC 2006, donde incluyen los sectores energía, residuos, AFOLU e IPPU. Este inventario fue la base para definir las medidas de mitigación del Plan de Cambio Climático del AMVA.

Paralelamente, se identifican las siguientes opciones para complementar y/o refinar el inventario de GEI de Medellín de acuerdo con los datos de actividad. Se recomienda actualizar el inventario de 2015 con los datos de actividad que se identifican para el Nivel Básico basándose en la información disponible. De igual manera, se recomienda incluir otros datos de actividad del Nivel Básico los cuales se debería verificar la información disponible y/o requieren mayor gestión para la consecución de la información. Adicionalmente, se presentan una recomendación para completar el inventario 2015 a Nivel Básico + dada las dinámicas de ciudad y la información disponible.

Sector Energía Estacionaria:

<u>Nivel Básico, con disponibilidad de información:</u>

- Consumo electricidad comercial, institucional e industrial: Al revisar los consumos totales de estos subsectores en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos -SUI para el año 2015, el valor reportado es 20%[6] mayor del valor utilizado para calcular el inventario. Lo anterior puede deberse a que no se está teniendo en cuenta el consumo de Usuarios No

[6] SUI: 1.763.233.400 kWh/año; Inventario: 1.410.252.438,0kWh/año

Regulados[7], los cuales incluyen usuarios comerciales, de servicios, institucionales e industriales, ya que la fuente actual de suministro de la información para esta categoría en el inventario es EPM, y existen otros comercializadores de energía en la ciudad como Celsia, entre otros.

- Consumo de energía de Alumbrado Público: Dado que el Alumbrado Público es un bien del municipio, se recomienda incluir el consumo de esta actividad, además que tiene opciones de optimización de consumos por sustitución a bombillas eficientes.

Nivel Básico, para verificar disponibilidad de información:

- Consumo otros combustibles en sector Residencial: Se recomienda completar los datos de actividad para el consumo de GLP y leña en la categoría residencial, teniendo en cuenta que la tendencia de consumo a nivel nacional es un 14% y 77% respectivamente en zonas rurales8, donde la población rural representa el 16% del municipio. Extrapolar los datos de actividad basándose en la información reportada en la Encuesta de Calidad de Vida de Medellín 2015 Expandida, donde se identifica el tipo de energía o combustible que utilizan los hogares principalmente para cocinar, información de la UPME para la realización del PAI-PROURE e información de Corantioquia y Cornare derivada del programa de instalación de estufas eficientes en Antioquia.
- Consumo otros combustibles fósiles en Comercial-Institucional: Se recomienda completar los datos de actividad para el consumo de GLP en esta categoría, ya que a nivel nacional corresponde aproximadamente al 5% del consumo de energía[9]. Verificar los datos con los distribuidores locales.

Sector Transporte:

Nivel Básico, con disponibilidad de información:

- Consumo Vehículos Eléctricos (VE): Actualmente la ciudad cuenta con 19 puntos de recarga de EPM para VE. Se recomienda incluir el consumo de dichos vehículos dado los objetivos de la ciudad para incrementar su parque automotor de VE. La incidencia en los inventarios de emisiones de GEI de la ciudad se vería reflejado en la variación en los años del factor de emisión de la red eléctrica nacional, por la proporción de generación con hidroeléctricas y fuentes no renovables.

Nivel Básico +, con disponibilidad de información:

[7] Es un consumidor que gracias a superar un nivel límite de consumo, puede negociar libremente la tarifa de suministro de electricidad con el comercializador que desee. Actualmente, para ser considerado usuario no regulado se requiere tener un consumo mensual de 55.000 kWh o una demanda máxima de 100 kW.
[8] PAI-PROURE 2017-2022
[9] PAI-PROURE 2017-2022

- Consumos combustibles del Aeropuerto Olaya Herrera: Como lo establece el GPC Nivel Básico, este tipo de consumo se incluría si todos los viajes aéreos empiezan y terminan en Medellín. Sin embargo, el aeropuerto se encuentra en la zona urbana de la ciudad y es un equipamiento de esta, por lo cual se recomienda incluir el dato de actividad del valor del combustible cargado en el aeropuerto, ya que se alinearía con la metodología que se utilizó a nivel nacional para los inventarios regionales.

Sector Residuos y Aguas Residuales:

Nivel Básico, con disponibilidad de información:

- Se recomienda incluir la cantidad de residuos de tala y poda que se compostan en la ciudad, de acuerdo con los datos que maneja Emvarias.

Nivel Básico, para verificar disponibilidad de información:

- Verificar datos de Aguas Residuales de las industrias presentes en Medellín para incluir en el cálculo del inventario. Información a recabar con el AMVA.

El inventario para que cumpla con las características del Requisito Esencial del Marco de los Planes de Acción Climática de C40, debe realizarse a nivel sectorial de las emisiones de alcance 1 del uso de combustible en edificios, transporte e industria; emisiones de alcance 2 de la energía suministrada a la red; y las emisiones de alcance 1 y 3 de los residuos generados dentro de los límites de la ciudad. Adicionalmente, el inventario no debe ser mayor a 4 años antes de la publicación del Plan y también debe incluir las emisiones de Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y Agricultura, Silvicultura y Uso de del Suelo (AFOLU por sus siglas en ingés) donde la economía de la ciudad tiene fuertes contribuciones de los sectores industriales y agrícolas.

Dado el desarrollo urbano de Medellín, se recomienda incluir en el inventario las emisiones el sector AFOLU, ya que el suelo rural corresponde al 71% del territorio de la ciudad, donde los principales usos del suelo rural son plantación forestal y forestal protector con un poco más del 60%, y seguido por el subsector pecuario y agrícola con aproximadamente el 30%.

Por otro lado, se identifica que el 20% del PIB Municipal es derivado del sector industrial, representado principalmente por los subsectores textil, de alimentos y bebidas. En este sentido, se recomienda en un paso posterior identificar la caracterización por código CIUU a cuatro dígitos de la industria en la ciudad para decidir incluir en el inventario el sector IPPU, dado que en la información consultada no se encuentró una caracterización específica para Medellín; luego definir la relevancia del uso de productos como los solventes, refrigerantes, lubricantes y el tratamiento y eliminación de aguas residuales de la industria manufacturera presente en la ciudad. De igual manera, dado que la tendencia de la localización de la industria está disminuyendo en la ciudad y desplazándose al área metropolitana, se recomienda que en el inventario GPC del AMVA se incluya

este sector, también teniendo en cuenta que esta institución es quién controla el desempeño ambiental de la industria de todos los municipios del área metropolitana.

D.2 Trayectorias de Reducción de Emisiones

El plan de acción climática de Medellín debe contar con información sobre el posible cambio en las emisiones de gases de efecto invernadero de la ciudad si no se toman medidas climáticas adicionales, es decir, el escenario tendencial (BAU, por sus siglas en inglés) teniendo en cuenta los cambios de intensidad anticipados en la población, aspectos económicos y energéticos - así como una trayectoria objetivo o un presupuesto de carbono para alcanzar los objetivos establecidos en el Pilar 1 del Marco del PAC (es decir, carbono neutro 2050 y un objetivo intermedio).

La trayectoria de las emisiones en el escenario tendencial es importante para ayudar a enmarcar la acción y respaldar la fijación de objetivos. El PAC de la ciudad deberá incluir una trayectoria de emisiones objetivo o un presupuesto de carbono acorde con la evidencia del 2050 y las metas intermedias (ver Pilar 1), y las acciones identificadas (ver Pilar 3 - acciones de mitigación y adaptación). La trayectoria objetivo debe incorporar los impactos estimados de las políticas existentes y planificadas y reconocer los límites a la propia capacidad de la ciudad para reducir las emisiones dentro de sus límites al incluir la reducción que se lograra a través de la política del gobierno nacional, por ejemplo.

Esta sección presenta una descripción general del estado actual del escenario tendencial y la proyección de la trayectoria de emisiones que se ha llevado a cabo en la ciudad, y si cumple con los requisitos del Marco del PAC.

Como parte de la asistencia técnica de C40 en el marco del PAC, se realizó en la ciudad de Medellín un taller de Planeación de Escenarios de Mitigación de Gases de Efecto Invernadero los días 5 y 6 de diciembre de 2018, donde participaron diferentes actores de la ciudad vinculados con los tres sectores de análisis en el taller: energía estacionaria, transporte y residuos. Entre los participantes se encontraban diferentes dependencias de la ciudad entre otras entidades como el AMVA, Corantioquia, EPM, Metroplus y Metro de Medellín.

Los escenarios se proyectaron utilizando la herramienta Pathways, con información de supuestos de acciones de mitigación para los tres sectores de estudio. Se trabajaron tres escenarios en el taller:

1- Escenario Tendencial (*Business-as-Usual* o BAU) – E1
2- Escenario Inicial – E2
3- Escenario Ambicioso – E3

De igual manera, se utilizaron unas metas preliminares de mitigación como parte del ejercicio realizado para la ciudad, utilizando 5% de reducción de emisiones para el año 2020, 20% de reducción para el año 2030 y 100% de reducción para el año 2050.

Para el desarrollo de los escenarios, se utilizaron las tasas de crecimiento de la población anual del 0,68% y el crecimiento del PIB per cápita anual del 2,53%, manteniéndolos constante para los siguientes tres horizontes de tiempo: 2015 – 2020, 2020 – 2030, 2030 – 2050.

Con el inventario de emisiones de GEI como base y los factores de crecimiento definidos, se proyectaron las emisiones hasta el año objetivo (2050) en la forma de un escenario tendencial (E1). Este escenario describe los eventos o condiciones que tienen más probabilidad de ocurrir en ausencia de actividades o acciones que busquen alcanzar una meta de mitigación. Las proyecciones de las emisiones para el 2050 y los años intermedios se presentan en la Figura 5. La proyección muestra que para el año 2050 el total de emisiones será de 10.386.555 tCO2e/año si no se adoptan medidas que permitan alcanzar las metas de mitigación de emisiones de GEI de Medellín.

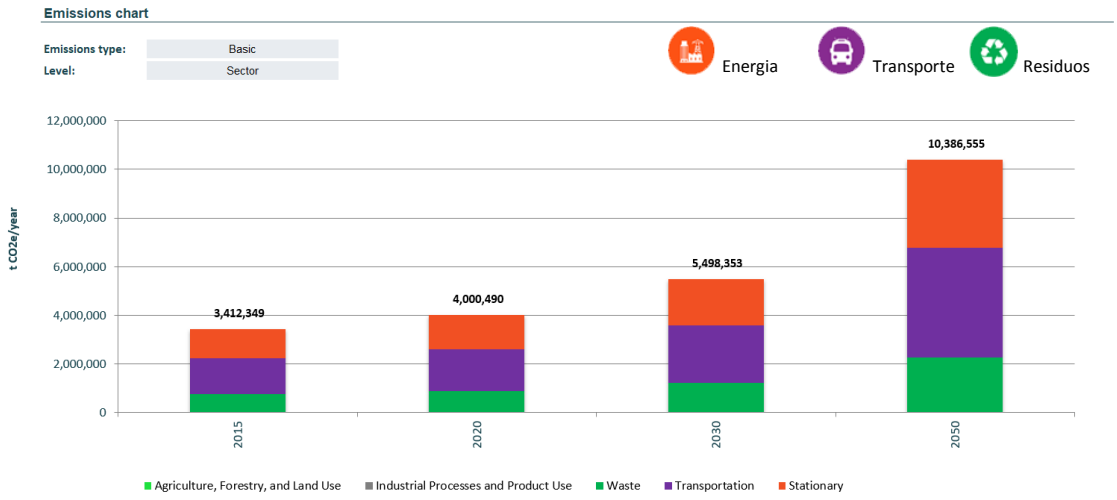


Figura 5: Proyecciones de emisiones para el escenario tendencial

Como se puede observar en la Figura 6, en el Escenario Inicial – E2 al implementar las acciones que la ciudad ya está implementando o proyectando, se alcanzan unas emisiones de 5,0 MtCO2e en 2050, logrando unas reducciones frente al escenario tendencial del 51,9%. Las emisiones restantes por mitigar para alcanzar la neutralidad de carbono en el E2 son de 5,0 MtCO2e, equivalentes al 48% de las emisiones de GEI a 2050.

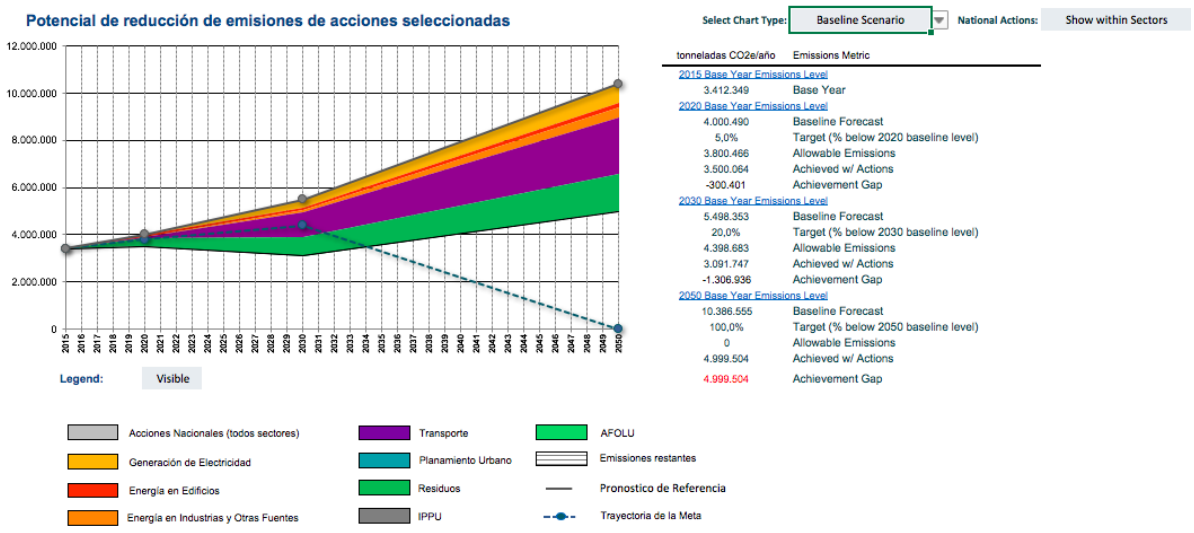


Figura 6: Potencial de reducción de emisiones del escenario inicial

En la Figura 7, se muestra el Escenario Ambicioso – E3, que al implementar unas acciones más ambiciosas frente a las que ya está proyectando la ciudad, se alcanzarían unas emisiones de 3,1 MtCO2e en 2050 y logrando una reducción frente al escenario tendencial del 70,1%. Las emisiones restantes por mitigar para alcanzar la neutralidad de carbono en el E3 son 3,1 MtCO2e equivalentes a 29,9% de las emisiones de GEI a 2050.

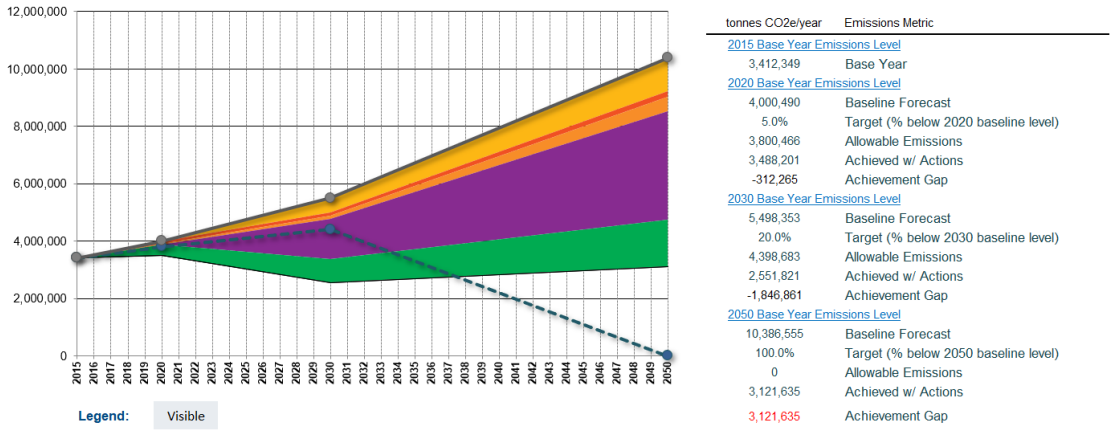


Figura 7: Potencial de reducción de emisiones del escenario ambicioso

Con respecto a las emisiones restantes, que corresponden a la cantidad no mitigada por las acciones proyectadas, en el E2 a 2050 las principales fuentes de emisión corresponden al sector de transporte

con 1,5 MtCO2e de GEI del total de las emisiones restantes y 1,0 MtCO2e del subsector energético industrial, como se puede observar en la Figura 8.

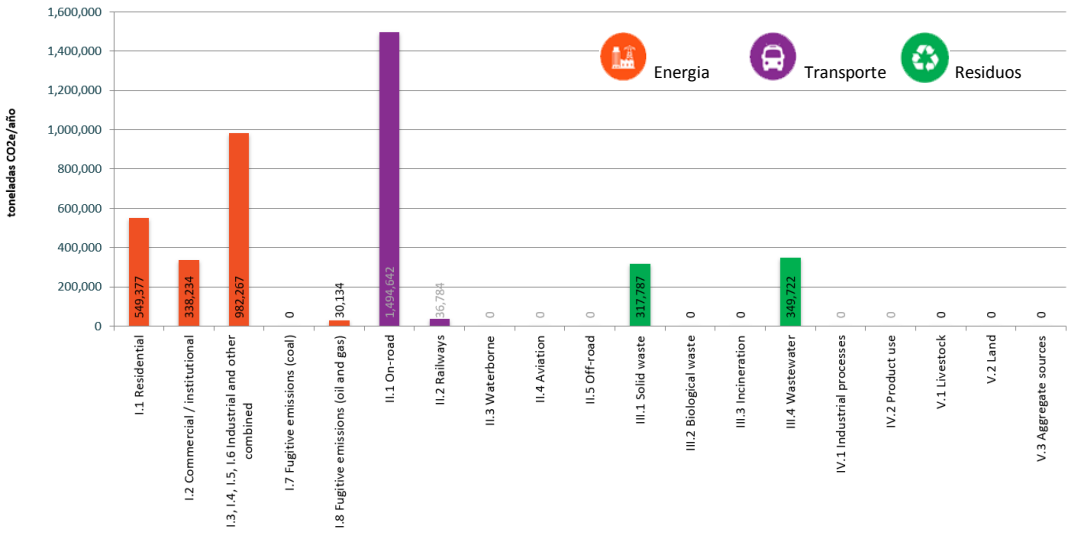


Figura 8: Emisiones restantes del escenario inicial

En la Figura 9, se identifican unas emisiones restantes en el E3 de 0,5 MtCO2e de GEI que permanecen en el sector de transporte, 0,7 MtCO2e en el subsector energético industrial y 0,7 MtCO2e en los subsectores de energía de edificios residenciales y comerciales.

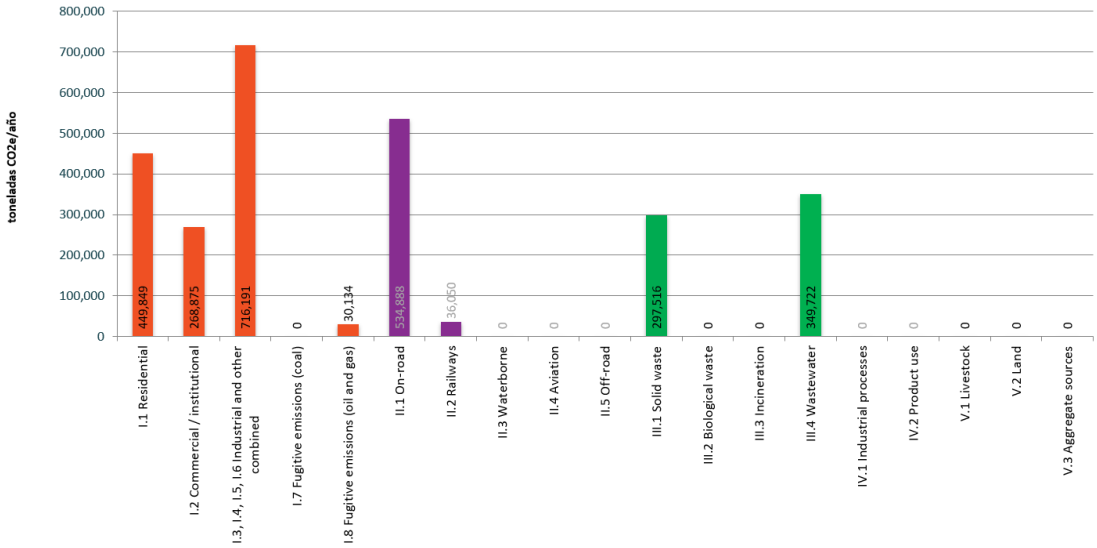


Figura 9: Emisiones restantes del escenario ambicioso

De acuerdo con los resultados de las proyecciones, Medellín cumple y excede las metas preliminares de 5% y 20% planteadas para 2020 y 2030 respectivamente, con las acciones consideradas por sector para el escenario inicial y el escenario ambicioso. Sin embargo, en ambos escenarios para el año 2050, las acciones implementadas y planeadas no alcanzan para lograr la neutralidad de carbono.

Este es un primer acercamiento a los escenarios de mitigación de la ciudad, siendo un ejercicio muy valioso que ya permite ir identificando algunas fortalezas y temas por mejorar de la planeación de la

acción climática de Medellín para lograr la neutralidad-carbono a 2050. Con el fin de definir unos escenarios de mitigación que se ajusten a la realidad de la ciudad y al compromiso a 2050, el proceso se debe terminar de desarrollar de manera colaborativa con los equipos técnicos de la ciudad y otras partes interesadas. De igual forma, definir las metas de mitigación en los horizontes de tiempo intermedios (2020 y 2030), permitirán a la ciudad desarrollar su Plan de Acción Climática de una manera integral.

E. Estatus de línea de base de las Amenazas, Riesgos e Impactos Climáticos

Una evaluación del riesgo climático busca comprender la probabilidad de amenazas climáticas futuras y sus potenciales impactos en Medellín y sus habitantes. La evaluación es crítica para informar la priorización de las acciones y la inversión en medidas de adaptación al cambio climático y resiliencia. Esta sección presenta un análisis general que ha llevado a cabo la ciudad sobre el estatus actual de riesgos, amenazas e impactos del cambio climático.

E.1 Evaluación de Amenazas Climáticas

Una evaluación de amenazas climáticas analiza los eventos físicos relacionados con el clima que afectan a toda la ciudad. Las amenazas pueden incluir eventos meteorológicos, climatológicos, hidrológicos, geofísicos o biológicos. Se espera que la exposición a la amenaza varíe en las distintas partes de la ciudad, y esto debe ser reconocido. La evaluación debe tener en cuenta las tendencias históricas de la ciudad y la situación actual, así como los escenarios futuros basados en la evidencia científica disponible hasta 2050 y más allá de 2050 cuando sea posible.

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD), establece que los principales fenómenos amenazantes que se asocian al cambio climático en el Municipio de Medellín estarán dados principalmente por amenazas de origen socio natural como los movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, cuyo riesgo se incrementará debido a los cambios cada vez más extremos o prolongados, y la afectación a los bienes y servicios ecosistémicos que son aportados básicamente por las coberturas boscosas y las corrientes de agua.

Para realizar el análisis del fenómeno amenazante de movimientos en masa, se considera que la frecuencia está determinada por la lluvia acumulada antecedente. El plan muestra que, en los años 2008, 2010 y 2011 se reporta un mayor número de movimientos en masa, asociados a la ocurrencia del fenómeno La Niña - Oscilación del Sur. Se identifica además que la zona nororiental y los corregimientos de San Cristóbal, Altavista y San Antonio de Prado son los más afectados por la ocurrencia de estos fenómenos.

En el análisis de fenómenos amenazantes de inundaciones y avenidas torrenciales, se considera que la frecuencia está determinada por la intensidad de la precipitación. El plan muestra que los

eventos ocurridos en 2008 y en el periodo comprendido entre 2010 y 2012 representan el 42% de los eventos ocurridos durante la última década (2005-2014). Estos también se asocian a la ocurrencia del fenómeno La Niña. Las comunas 7, 8 y 13 son las que tiene un mayor número de reportes de inundación.

El análisis del fenómeno amenazante incendios de cobertura vegetal, considera como factor determinante el incremento en la temperatura y la ocurrencia de olas de calor. Al estudiarse la dinámica de este fenómeno, se encuentra que la ocurrencia aumenta en los meses más secos. Se aclara, además, que existe una alta influencia antrópica en la ocurrencia de este fenómeno.

De esta revisión, se evidencia que a pesar de que la ciudad ha identificado amenazas climáticas recurrentes, se recomienda analizar de manera separada el fenómeno amenazante de olas de calor, teniendo en cuenta que tiene un efecto directo en las islas de calor, como ya lo identificó el AMVA para el área metropolitana. Más aún, se recomienda hacer una evaluación de cambios en la frecuencia, intensidad, escalas temporales y localización de las amenazas climáticas, y en particular de amenazas primarias,en la ciudad en el largo plazo (para el año objetivo 2050), a partir de un análisis de tendencias y de futuros escenarios climáticos para la ciudad. Esta evaluación es fundamental para que el análisis de amenazas cumpla con los requerimientos esenciales del Marco del PAC.

En el PMGRD, a partir del análisis de fenómenos amenazantes y del análisis de vulnerabilidad con enfoque territorial, se definen escenarios de riesgo de desastres para seis zonas urbanas, cinco corregimientos y una zona especial denominada río. Para cada zona se presenta el análisis de supuestos, análisis de interrelación entre fenómenos y factores, relación con el cambio climático, prácticas que agudizan el escenario, tendencias de ciudad con incidencia en la zona, tendencias del riesgo sistémico en la zona, escenario posible y afectación a las medidas de adaptación. Para la construcción de estos escenarios se tuvo en consideración el documento “Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011 - 2100 Herramientas científicas para la toma de decisiones - Enfoque Nacional - Departamental: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático” (IDEAM, PNUD, MADS, DNP y CANCILLERIA, 2015). En este informe se estima que para fin de siglo la temperatura en el departamento puede aumentar en hasta 2,2°C y en el periodo 2011-2040 la temperatura podrá aumentar en 0,8°C. Se estima, además, que la precipitación podrá aumentar en un 9,3% para el fin de siglo, con respecto al valor actual. Estas estimaciones se presentan en una escala muy gruesa, por lo cual se recomienda llevarlas a la escala de ciudad. En este punto se recomienda trabajar de manera conjunta con el AMVA y considerar en el planteamiento del PAC los escenarios que se obtienen empleando el sub-escalamiento dinámico que soporta el PAC&VC del AMVA. Esto permitirá la generación de escenarios de amenazas climáticas en el largo plazo para la ciudad; se recomienda que la proyección se realice al menos para el año 2050.

A partir de los documentos revisados, se evidencia que la ciudad cuenta con una metodología local para establecer los escenarios de riesgo de desastres. Sin embargo, estos no están orientados a establecer riesgos por cambio climático acorde con los requerimientos esenciales del PAC. Las brechas que se identifican son las siguientes:

- No incorporan el fenómeno amenazante de olas de calor en la evaluación.
- En el análisis de amenazas no se evalúa el cambio de frecuencia, intensidad, escala temporal de amenazas climáticas primarias (p.ej. aumento de la temperatura, incremento en las tasas de precipitación).
- Los escenarios de riesgo consideran los escenarios de cambio climático para Colombia, presentados a nivel departamental, los cuales se construyen a una escala muy gruesa.
- Los escenarios de riesgo se evalúan en el mediano plazo, por lo cual no existen proyecciones en el largo plazo.

Para cumplir con los requisitos escenciales del Marco del CAP, se recomienda completar el análisis de amenazas climáticas realizado por el DAGRD, con escenarios de temperatura y precipitación a 2050 como amenazas primarias. De igual forma, se recomienda completar el análisis de las amenazas secundarias, incluyendo el fenómeno de olas de calor por su efecto en fenómenos como las islas de calor que ya identificó el AMVA para el área metropolitana. Se recomienda evaluar de manera conjunta con el AMVA la aplicabilidad para la ciudad de los escenarios de cambio climático realizados para el área metropolitana. Finalmente, se recomienda promover la investigación para mejorar la capacidad de modelación y estimación de escenarios asociados al cambio climático.

E.2 Evaluación de Impacto

Las evaluaciones de impacto analizan los potenciales impactos de eventos extremos en sistemas y sectores relevantes (por ejemplo, planificación urbana, calidad ambiental, alimentación, tecnología de la información y las comunicaciones, transporte, energía, agua, residuos, salud pública, economía). El plan de acción climático de la ciudad deberá considerar la vulnerabilidad y la capacidad de los sistemas para adaptarse frente a las amenazas, así como el impacto potencial (por ejemplo, número de personas afectadas, costo del daño, días de servicio perdidos). Los riesgos experimentados hoy y las proyecciones hasta al menos 2050 deben incluirse. Esta sección proporciona una descripción general del estado de la ciudad con respecto a la identificación y el mapeo de los impactos y las vulnerabilidades climáticas.

En el PMGRD se establece que los principales efectos del cambio climático en el Municipio de Medellín debido a sus condiciones ambientales estarán dados por amenazas como movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, sin embargo, en este plan no se establece el impacto de estas amenazas en sistemas relevantes de la ciudad o en sectores como transporte,

agricultura, salud, residuos o energía. Tal y como se expresa en la sección E1 del presente informe, en el PMGRD se definen escenarios de riesgo para seis zonas urbanas, cinco corregimientos y en una zona especial. En cada uno de estos escenarios se definen los elementos expuestos por cada fenómeno amenazante, se realiza un análisis de vulnerabilidad considerando fragilidad territorial y capacidad de respuesta de diversa índole (social, ciudadana, institucional), se presenta un análisis de riesgo sistémico y se definen medidas.

En el PMGRD se plantea un análisis de vulnerabilidad territorial que considera los aspectos físicos y los aspectos inherentes a la población que va a ser afectada. Basado en esto, el PMGRD presenta un análisis de vulnerabilidad de las comunidades más vulnerables, considerando las amenazas priorizadas que pueden ser de diversos orígenes, incluyendo el climático. Sin embargo, este análisis no está acorde con los requerimientos esenciales del Marco del PAC, ya que no se evidencia la existencia de un análisis cualitativo de impactos potenciales en sectores y sistemas claves de la ciudad a partir de una evaluación de amenazas climáticas.

Para hacerle seguimiento a los programas y proyectos del PMGRD se definen indicadores de impacto que buscan preservar la vida, reducir el número de personas afectadas por fenómenos amenazantes, reducir las pérdidas económicas causadas por fenómenos amenazantes, reducir la cantidad de pérdida directa por daño en la infraestructura indispensable de la ciudad, generar tecnologías innovadoras para la convivencia segura con el riesgo. Es a través de la definición de estos indicadores que se evidencia un mecanismo para evaluar impactos en diversos sectores y sistemas de la ciudad, sin embargo, los indicadores de impacto están asociados a la reducción del riesgo por desastres que tienen diversos orígenes (fenómenos naturales, causas tecnológicas o antropogénicas).

Se evidencia entonces la necesidad de evaluar la capacidad de adaptación de los sistemas sociales y de los ecosistemas ante la posible ocurrencia de amenazas climáticas en el largo plazo, para así poder realizar un análisis de vulnerabilidad climática en la ciudad y por tanto de impactos potenciales en sectores estratégicos de la ciudad.

Para generar una evaluación de impactos que esté en línea con el Marco del PAC se recomienda realizar un análisis de capacidad de adaptación y vulnerabilidad de la población, la estructura ecológica principal y la infraestructura clave de la ciudad ante la ocurrencia de las amenazas climáticas mencionadas en la sección E1. Este análisis se debe hacerce considerando escenarios futuros que superen, preferiblemente, el año 2050.

Con este insumo se recomienda hacer una evaluación de impactos potenciales en las comunidades vulnerables, sectores y sistemas clave de la ciudad. Este análisis se puede refinar aún más si se hace una evaluación de interdependencia entre sectores por impactos relacionados con el cambio climático.

F. Línea de Base de la Acción Climática

El Plan de Acción Climática utilizará la evidencia de base disponible para identificar acciones de adaptación y mitigación climática que sean implementables dentro de la capacidad y los poderes disponibles de la ciudad. Para maximizar las eficiencias y minimizar el riesgo, la mitigación y adaptación al cambio climático debe considerarse de manera integrada. Las acciones transformadoras, son aquellas que transforman sistemas enteros para ser descarbonizados y resistentes al cambio climático y deben ser priorizadas para su implementación inmediata luego de la aprobación el plan de acción climático.

Esta sección proporciona una visión general de las principales acciones climáticas que Medellín ha identificado y está implementando (o ha planeado implementar) en base a la información presentada en la Tabla 14 del Anexo 4: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas. Estas pueden proporcionar una base desde la cual las iniciativas importantes puedan escalarse, y de esta manera, expandir rápidamente los resultados favorables[10].

Medellín actualmente ha comenzado un proceso de articulación de distintos mecanismos de planificación en términos de cambio climático conforme a lo que establece la Ley 1931 de 2018 de Cambio Climático. Este proceso involucra la creación de los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales, camino el cual la ciudad ha comenzado a trabajar con los Comités Temáticos Interinstitucionales del SIGAM. Estos comités temáticos han consolidado según su conocimiento y alcance, una serie de acciones (programas y proyectos) tanto de mitigación y adaptación que apuntan a enfrentar el cambio climático en Medellín, y en base a este análisis se construyeron 39 medidas percibidas como líneas de acción estratégicas que incluyen la articulación de diferentes instrumentos de planeación a nivel Regional, Municipal y Local.

En el Anexo 6: Otra información, Tabla 17, se listan las 39 medidas construidas por los Comités, donde se realizó una revisión a nivel de los programas que se encuentran enmarcados en diferentes planes estratégicos. Sin embargo, en el proceso de construcción no se incluyeron como parámetros de prirorizacion el inventario de gases de efecto invernadero de la ciudad ni los escenarios de cambio climático, ya que estos ejercicios se realizaban en paralelo a la construcción de las medidas, y

[10] Para completar la tabla 14, se recolectaron acciones de diversos planes y se especificaba indicar el estado actual de las acciones y el financiamiento asociado. Por lo cual para complementar las columnas 5 - Estado Actual y 6 – Financiación, se solicitó al AMVA quien lidera el PAC&VC, a la SMA para el PAM, al DAGRED para el PMGRD y Corantioquia indicar para el Plan Regional. La información que fue entregada por las instituciones es la que se reporta en estos campos. Para incluir información de las columnas 5 y 6 en el PMD y el POT, se utilizó el informe de gestión 2016 – 2019 Medellín cuenta con vos de la Alcaldía y el Informe Anual de Seguimiento – 2017 del POT respectivamente.

tampoco se incluyeron los estudios de riesgos del DAGRD. En este sentido, las medidas construidas se deben robustecer incluyendo los análisis anteriormente mencionados.

Paralelamente, la SMA en colaboración con la UDEA, elaboró una matriz para establecer una línea base de acciones climáticas de la ciudad, donde inicialmente se identificaron un total de 370 acciones clasificadas en mitigación, adaptación, educación y otros, basada en la revisión de planes estratégicos de la ciudad y la región. Debido a que en el momento del ejercicio de la SMA el Plan Regional de Corantioquia y el PAC&VC se encontraban en costrucción y solo consideraron las lineas estratégicas, se complementó esta matriz con las acciones de estos planes los cuales ya se encuentran finalizados, recopilandose un total de 493 medidas/acciones como línea base de la ciudad.

La Ilustración 2 presenta la lista total de planes revisados para ambos ejercicios y la escala territorial de cada uno. En el ejercicio de priorización de las 39 medidas también se revisaron las medidas del PIGECA, pero se considera que éstas ya se encuentran contempladas en el PAC&VC del AMVA.

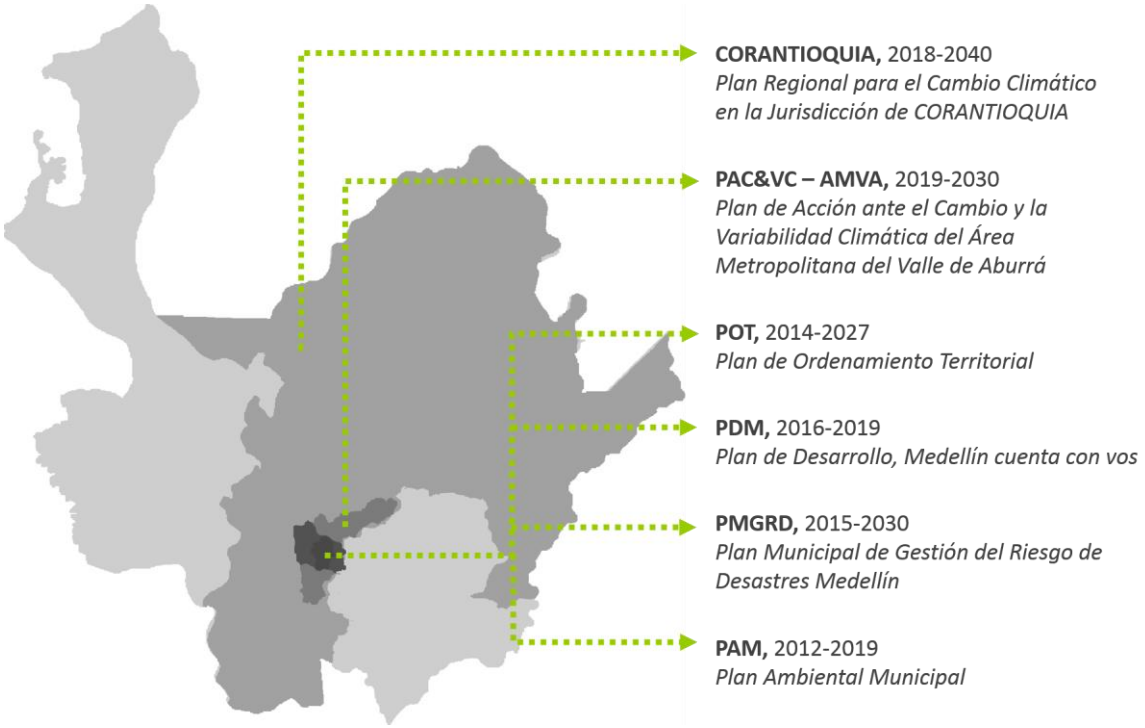


Ilustración 2: Planes Estratégicos revisados para la línea base de acciones climáticas

Tomando como referencia la línea base de acciones, el análisis se enfoca en los planes de nivel municipal, el Plan del AMVA y el Plan de Corantioquia, los cuales fueron los priorizados por la SMA para evaluación en los Comités.

Como se puede observar en la Figura 10, para el total de 493 acciones identificadas, 234 obedecen a temas relacionados con adaptación y 135 a mitigación. De igual manera se identificaron 124 acciones consideradas transversales, en donde priman las iniciativas de educación y medidas de acompañamiento y seguimiento a los programas planteados en mitigación y adaptación, que en aras

de este ejercicio, se clasifican dentro de la categoría de transversales para el desarrollo de acciones climáticas.

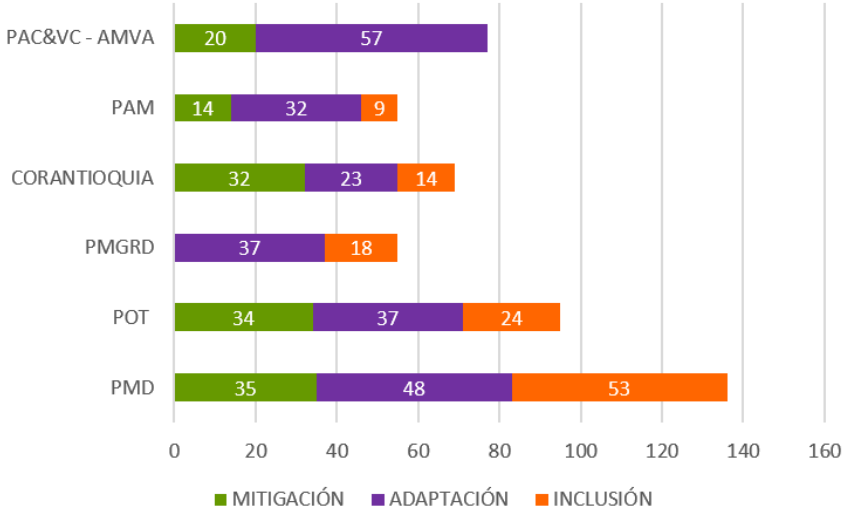


Figura 10: Acciones recopiladas relacionadas con mitigación, adaptación y transversales

De esta extensa lista se seleccionaron las acciones que están relacionadas con las 39 medidas creadas por los comités, para lo cual se encontró que 140 acciones (programas y proyectos) contemplan relación directa con las medidas priorizadas por los Comités. Esta lista final analizada, la cual se presenta en la Tabla 14 del Anexo 4: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas, no contempla las acciones consideradas como transversales en la matriz de la SMA ya que no se consideran acciones de impacto directo en la reducción de emisiones o en la reducción de vulnerabilidad. Como se observa en la Figura 11, 61 acciones corresponden a mitigación y 79 acciones a adaptación. La mayor cantidad de acciones vienen del POT con 21 acciones de mitigación y 24 de adaptación, el cual siendo el instrumento de planificación a largo plazo con un horizonte de tiempo hasta el 2027, es además la hoja de ruta para los Planes Municipales de Desarrollo-PMD que se lleven a cabo en los siguientes periodos de gobierno. El PMD es la segunda herramienta con mayor número de acciones, con 12 acciones de mitigación y 19 de adaptación, donde las acciones que allí se contemplan son las que cuentan con presupuesto asignado en el periodo electivo de esta alcaldía y la mayoría se encuentra en ejecución. Adicionalmente, no se identifican acciones relacionadas con mitigación en el PMGRD, lo cual es coherente con el objetivo de este.

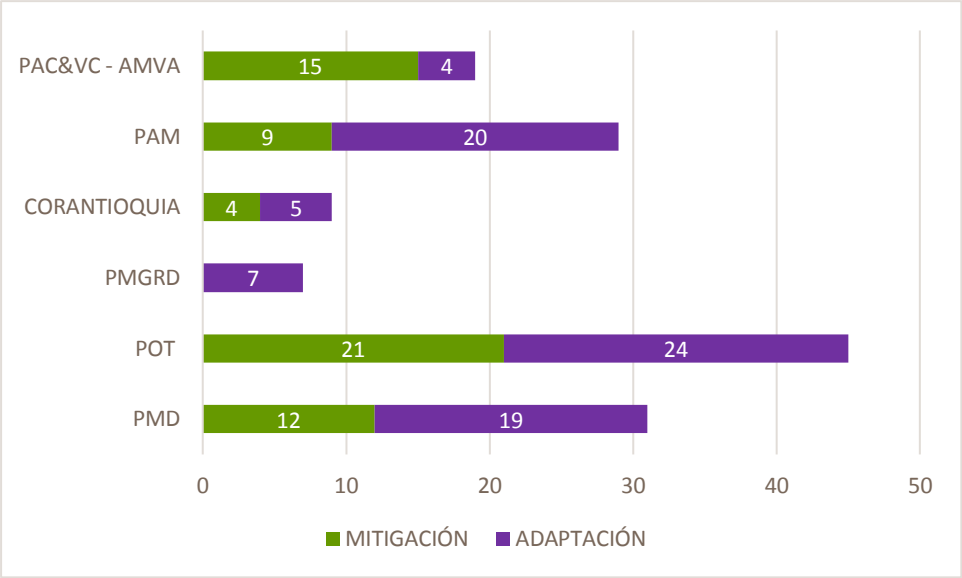


Figura 11: Acciones priorizadas por plan asociadas con mitigación y adaptación

Línea base de Mitigación

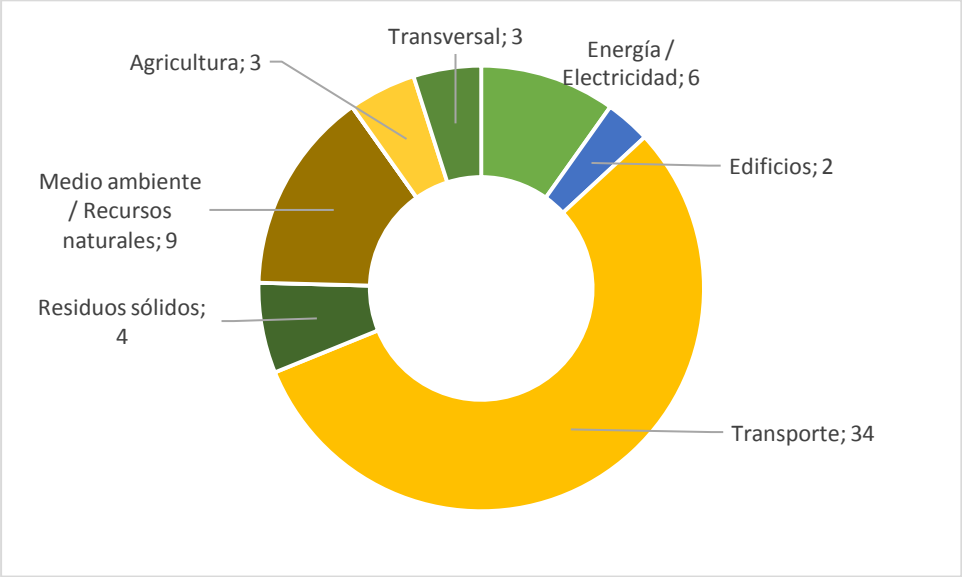


Figura 12: Acciones de mitigación por sector

En la Figura 12 se presentan las acciones de mitigación según los sectores utilizados en el formato de reporte de la Evaluación Estratégica de C40 (Tabla 14 del Anexo 4: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas), donde en este ejercicio se identificaron unas acciones como “transversales” de las medidas de mitigación y adaptación que ya encontraban contenidas en la matriz de la SMA. Se evidencia en general en la distribución de las acciones dentro de los sectores de mitigación como estos se encuentran alineados con el inventario de GEI de la ciudad, a excepción del sector de residuos sólidos que cuenta solo con 4 acciones y debería tener mayor relevancia dada la contribución relativa de ese sector al inventario de emisiones totales.

De las 61 acciones de mitigación que se correlacionan con las 39 medidas priorizadas por los comités, se identifica que 34 acciones de mitigación corresponden al sector de transporte, que provienen principalmente del POT y PDM. Estas acciones se complementan en la búsqueda de un fortalecimiento de la infraestructura sostenible donde se privilegie el uso de la bicicleta apuntando en la disminución del uso de motocicletas y automóviles. También en las medidas incluidas del Plan Regional de Corantioquia y el PAC&VC se hace hincapié en el cambio de la flota existente de transporte público a eléctrico o el uso de mejores combustibles, y se identifica una medida a una escala más amplia que plantea la recuperación del ferrocarril de Antioquia como medida para optimizar el transporte de carga. Se considera este sector como un sector con medidas sólidas en la reducción de emisiones de contaminantes criterio aunque se recomienda constrastarlas con el inventario de GEI de la ciudad para priorizar las medidas que generen mayor reducción en términos de alcanzar una neutralidad en carbono en el 2050.

El sector de Medio ambiente/Recursos naturales con 9 acciones, se destacan del POT las acciones que buscan la conservación y restauración de la conectividad ecológica, en especial la consolidación de los corredores biológicos de las quebradas La Iguaná y Santa Elena como punto de convergencia con las medidas de adaptación. Dentro de las acciones identificadas en el PAC&VC se destaca la protección de los reservorios de carbono existentes en los suelos y/o la vegetación, lo cual implica el establecimiento de buenas prácticas para el sector agropecuario, la reducción de la deforestación y la prevención de incendios forestales, lo cual resalta la importancia que Medellín le ha dado a este sector en la planificación del territorio.

En el sector de Energía/Electricidad, de las 6 acciones de mitigación, 4 son del PAC&VC - AMVA y 1 de Corantioquia y estas enfatizan la transición y eficiencia energética para la industria. Por su parte, la única acción del PAM se enfoca en el sector residencial teniendo como meta la disminución de consumo de electricidad por persona.

Para el sector de Residuos Sólidos, las acciones analizadas del PAC&VC – AMVA, PAM, POT y PMD hacen referencia al seguimiento y evaluación del PGIRS, considerándose este como una valiosa hoja de ruta en este sector. De igual manera en el sector de edificaciones se considera que el código de construcción sostenible es una herramienta robusta con acciones específicas de mitigación.

Llama la atención en la revisión de las medidas de mitigación establecidas por los comités temáticos, la inexistencia de medidas de mitigación para el sector Agua Potable y Saneamiento, por lo cual no se identificó ninguna acción relacionada con estas temáticas.

Línea base de Adaptación

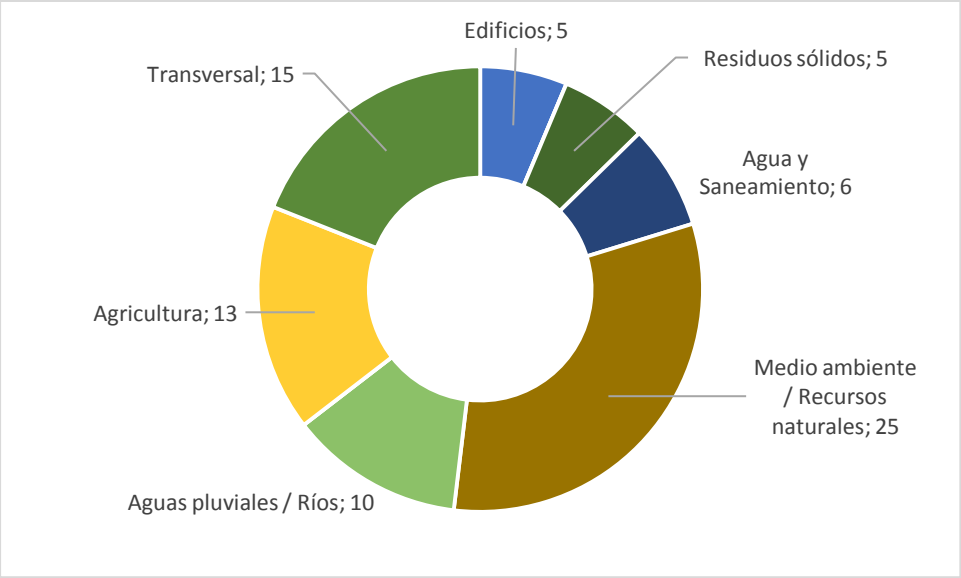


Figura 13: Acciones de adaptación por sector

En la Figura 13, se observan las acciones de adaptación identificadas por los sectores establecidos en el formato del reporte de la Evaluación Estratégica. El sector con mayor número de acciones es el de Medio ambiente/Recursos naturales, con un total de 25, las cuales están contenidas principalmente en el POT y PDM. Estas acciones están enfocadas a la creación de planes de manejo para diferentes tipos de elementos de la estructura ecológica principal y la integración del componente urbano con acciones enfocadas al mejoramiento del espacio público, mediante tratamientos integrales que fomenten la interconectividad ecosistémica.

De las acciones representativas de Plan Regional de Corantioquia se destaca el enfoque que tienen en la protección de la cabecera de cuencas y otros ecosistemas estratégicos (humedales y bosque seco) abastecedores de agua, para lo cual es necesario generar estudios de vulnerabilidad bajo los escenarios de cambio climático con los que ya se cuentan.

En segundo lugar, se encuentran las acciones transversales con 15, la cuales hacen referencia a la elaboración de estudios y valoración, mejoramiento y optimización de capacidad instalada de respuesta frente a desastres para fortalecer tanto la prevención como la atención de emergencias y desastres en la ciudad de Medellín. Por lo cual se destacan las acciones del PMGRD que buscan el fortalecimiento del Sistema de Alertas Tempranas (SIATA) para generar mayor cobertura y precisión para el control de movimientos en áreas críticas con remoción en masa, la medición y procesamiento de datos.

Otra acción clave identificada en el ejercicio por su impacto en cambio climático de este plan, obedece a la elaboración de estudios de detalle hidrológicos por riesgo de inundaciones y avenidas torrenciales en períodos del Niño y de alta torrencialidad en períodos de la Niña.

Adicionalmente, en las medidas transversales se incluyen acciones del sector transporte que tienen un componente pedagógico, direccionadas a la educación y concientización ciudadana en temas de cambio climático.

En los sectores de Aguas pluviales/Ríos y Agua y Saneamiento se tiene como componente central la recuperación del río Medellín-Aburrá y sus afluentes. Por lo tanto en este sector se requiere una eficaz gestión con el AMVA y Corantioquia debido a que para la implementación de medidas en el tema hídrico, es necesario establecer mecanismos de gestión intermunicipal e interinstitucional para la protección y restauración debido a que el municipio de Medellín se abastece mediante cuencas externas.

Respecto a las acciones de agua y saneamiento, que provienen principalmente del PDM y el PAM, se enfocan en fortalecer los instrumentos que posee el Municipio de Medellín para que las poblaciones más vulnerables tengan garantía del mínimo vital de agua potable y saneamiento básico y de igual forma se promueva una cultura de buen uso del agua en la ciudad y su entorno.

Se destaca la existencia de acciones transformadoras para el sector de agricultura, en el cual la seguridad alimentaria agrupa algunas en las cuales la alcaldía mediante asistencia técnica e incentivos busca generar un desarrollo sostenible, además de estimular la permanencia de los pequeños productores existentes. Dentro de las acciones priorizadas del POT, se destaca la figura del distrito rural campesino, el cual fue construido con la participación de las comunidades campesinas de la ciudad y busca dinamizar recursos y mejorar la gestión para este sector.

En el sector de Residuos sólidos, se retoma al igual que en mitigación el seguimiento del PGIRS y se menciona la importancia de desarrollar estudios que permitan determinar la ubicación de nuevos sitios estratégicos para la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, debido a que los rellenos existentes han superado las proyecciones de vida útil. A escala metropolitana, en el PAC&VC se menciona el programa regional integral de manejo de residuos solidos como solución integrada urbana y rural del manejo de residuos sólidos de los municipios del Valle de Aburrá.

Acciones sinérgicas de Mitigación y Adaptación

Los Planes de Cambio Climático del AMVA y Corantioquia no presentan un capítulo o análisis de las acciones sinérgicas de mitigación y adaptación, donde se establecen son capítulos exclusivos para cada temática. Sin embargo, de la totalidad de acciones analizadas para la línea de acción climática de la ciudad, se identifica que las acciones con enfoque en la reforestación las cuencas altas, nacimientos, retiros o rondas y acuíferos o zonas de recarga y la intervención integral de los cerros con el objetivo de rescatar el valor turístico de estos y frenar el crecimiento urbano, se identifican tanto de mitigación como de adaptación.

G. Mapeo Preliminar de Actores Interesados del Contexto Climático

Debido a la naturaleza transversal de las acciones climáticas, hay varios sectores o departamentos dentro del gobierno de Medellín que históricamente han tendido o en la actualidad tienen un papel que desempeñar en la preparación de la política climática o en la ejecución de las acciones climáticas. Esta sección del informe describe estos actores y sus roles. Las ciudades no pueden realizar acciones climáticas a escala sin comprometerse y asociarse con otros, por ejemplo, con otros niveles de gobierno, con el sector privado, con organizaciones sin fines de lucro, con universidades y ciudadanos. Por lo tanto, esta sección también proporciona una identificación preliminar de las partes interesadas clave que ya están trabajando con la ciudad en cambio climático. Esta información se usará como base para un mapeo más detallado de las partes interesadas y el desarrollo de una estrategia de participación de las partes interesadas durante el proceso de planificación de la acción climática.

Tabla 6: Lista preliminar de actores interesados del contexto climático

Tipo de actor interesado	Nombre	¿Cómo se involucran en la política / acciones climáticas de la ciudad?
Alcaldía de Medellín	Secretaría de Medio Ambiente - SMA	La SMA se conforma por las Subsecretarias de Gestión Ambiental y de Recursos Naturales Renovables. Como se mencionó anteriormente, la SMA es el coordinador del SIGAM y de los 11 comités intersectoriales.
Alcaldía de Medellín	Departamento Administrativo de Planeación - DAP	Actualmente el DAP se conforma de las Subsecretarias de Planeación Social y Económica, Información y Evaluación Estratégica y de Planeación Territorial y Estrategia de Ciudad. Desde el DAP se realiza la construcción colectiva del desarrollo territorial de Medellín y declara un compromiso muy importante en reconocer sus retos de sostenibilidad y enfrentarlos a través del POT, donde ya se involucra nociones de cambio climático, seguridad humana y gestión del riesgo. Adicionalmente, el POT determina los planes de segundo y tercer nivel para detallar la planeación de modelo de desarrollo y ocupación del territorio. Los planes de segundo nivel son el Plan Integral de Movilidad Sostenible, Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico - PEMP, Macroproyectos; de tercer nivel se cuenta con los planes parciales, planes maestros. Apoyan a la SMA en la planeación de la política ambiental y cambio climático de la ciudad.
Alcaldía de Medellín	Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres - DAGRD	El DAGRD está conformado por la oficina de Conocimiento y Reducción del Riesgo y por la oficina de Manejo de Desastres. Desde la oficina de Conocimiento y Reducción del Riesgo se vincula la temática de Adaptación al Cambio Climático. El PMGRD se enfoca a 6 amenazas, donde principalmente los movimientos en masa e inundaciones los asocian a precipitaciones. En 2008 tuvieron solo periodo de lluvia y tuvieron muchos desastres, con 2 desastres muy grandes en comuna 13 con 23 muertos y en el poblado se murieron 12 personas. Los incendios forestales los han asociado al fenómeno del niño y se declaró una emergencia ambiental. El riesgo tecnológico de discontinuidad del transporte eléctrico no está asociado al PMGRD, sería la empresa metro la que maneja con planes de contingencia. Desde el DAGRD se realizan estudios de riesgo de las zonas que ya están definidas en el POT y se promueven alarmas comunitarias, con sensores a aumento del nivel de las quebradas a través de un trabajo comunitario para saber cómo actuar frente a

		estos eventos. Actor clave para coordinar la adaptación del cambio climático de la ciudad.
Alcaldía de Medellín	Secretaria de Movilidad	La Secretaria de Movilidad está conformada por la Unidad de Prospectiva, Seguridad Vial y control, Legal, Técnica, y una Gerencia de Movilidad Humana. En lo misional, aparte de regular, controlar, regular una movilidad segura y sostenible, inciden en POT y PDM. La secretaria tiene sus planes y proyectos asociados a la línea 5 del PDM que habla de movilidad sostenible. Los proyectos asociados de peatonalización y ejecución de corredores para favorecer modos no motorizados, organización de la semaforización, de las rutas, estrategias de descongestión, entre otros. Además, actualmente se encuentran en la elaboración de un estudio de Gestión de la Demanda. Actor clave para direccionar las acciones de mitigación del cambio climático del sector transporte.
Alcaldía de Medellín	Secretaria de Salud	La Secretaria de Salud está conformada por las oficinas de Gestión de Servicios de la Salud, Salud Pública y Administrativa y Financiera. Son actor fijo del SIGAM, donde todos los comités del SIGAM deben trabajar el tema de salud pública. También tienen asiento en el comité de Cambio Climático y cuentan con el Consejo Territorial de Salud Ambiental. Se encuentran en la formulación del Plan de Salud Pública y Cambio Climático con la U. Antioquia y la SMA ha sido participe de la actividad. Están siguiendo los lineamientos del MinSalud, de lo que debe adoptar el sistema de salud para la adaptación al Cambio Climático. Van en la identificación de la metodología, indicadores frente a la vulnerabilidad en salud derivado de la vulnerabilidad climática y cómo se atiende. Las dimensiones son sociales, poblacionales, gobernanza, autocuidado, protección comunitaria, entre otros, no solo basándose en el sistema de salud. Actor clave para coordinar la adaptación del cambio climático de la ciudad.
Alcaldía de Medellín	Secretaría de Desarrollo Económico	La Secretaría de Desarrollo Económico está estructurada por las Subsecretarias de Desarrollo Rural, Creación y Fortalecimiento empresarial y Turismo. La Secretaría se enfoca en la población rural en los 5 corregimientos de la ciudad. Cuentan con la UMATA y la Unidad de Empresarismo Rural - infraestrutura para la producción, emprendimiento y comercio. Cuentan con el Plan Agropecuario Municipal, como parte del Plan de Desarrollo y priorizan temáticas de buenas prácticas agrícolas y agroecología. Participan en la mesa de seguridad alimentaria, liderada por la Secretaría de Inclusión Social y están realizando pilotos con la FAO para identificar circuitos cortos, dado que las veredas rurales de producción agropecuaria ahora son zonas de expansión de la ciudad y zonas urbanizadas en zona de ladera, entonces la comida/despensa va a estar más alejada. Manejan el programa de mercados campesinos con 25 mercados que se realizan todos los sábados en la ciudad, comercializando 1700 t/año con 547 productores locales. Dentro de las buenas prácticas agrícolas, han buscado reemplazar el 100% de la urea por fuentes no nitrogenadas y el desarrollo del proyecto para utilizar paneles solares para la producción de flor, con recursos de la Alcaldía a través del fondo municipal de asistencia técnica agropecuaria. Se logró en 2018 que el 1% (11.000 t) de las frutas y hortalizas de los contratos del PAE fueran de producción local. Actor clave para direccionar acciones de mitigación y adaptación del cambio climático del sector productivo.
Alcaldía de Medellín	Secretaría de Inclusión Social y Familia	Se conforma por las Subsecretarías de Grupos Poblacionales y la Subsecretaría Técnica de Inclusión Social. Lideran la mesa de seguridad alimentaria, pero ésta no tiene un enfoque de cambio climático y está principalmente basada en el Plan de Alimentación Escolar y para familias vulnerables. Manejan programas por cada grupo de población vulnerable de la ciudad y lideran el proyecto de huertas comunitarias, donde se hace la asesoria técnica y de comercialización, proyecto

		que ha surgido para la superación de la pobreza. Es un actor clave para evaluar la transversalidad de inclusión del PAC.
Entidad Pública-Gobierno Local	Concejo Municipal	Corporación administrativa de elección popular que adelanta iniciativas que favorecen la acción climática. Entre sus funciones están: dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio, dictar las normas orgánicas del presupuesto y expedir anualmente el presupuesto de rentas y gastos, adoptar los correspondientes planes y programas de desarrollo económico y social de obras públicas. Actor clave para aprobar el PAC y su implementación.
Prestador de Servicios Públicos	EPM	Empresa de Servicios Públicos de la ciudad. Desarrollaron una estrategia de cambio climático para todo el grupo EPM, la cual comprende el conjunto de objetivos, metas, declaratoria, lineamientos estratégicos, plan de acción, plan de monitoreo y seguimiento, que se llevarán a cabo para lograr una gestión integral de los temas relacionados con el cambio y la variabilidad climática. Las líneas estratégicas del plan de acción son: vulnerabilidad, adaptación y mitigación, con cuatro componentes de apoyo: financiación, tecnología, innovación y comunicación. Para ello se tienen en cuenta políticas y tendencias nacionales e internacionales en el asunto, así como los aspectos prioritarios internos de EPM. Actor clave para apoyar el direccionamiento e implementación el PAC.
Prestador de Servicios Públicos	Celsia	Empresa de energía del Grupo Argos, con sede principal en Medellín. Cuentan con un innovador portafolio enfocado en la eficiencia energética que busca aportar sostenibilidad a las ciudades, productividad a las empresas y mejor calidad de vida a los hogares. Actor clave para apoyar la implementación del PAC para acciones de mitigación del sector energía.
Entidad pública	Metroplús	Ente gestor del sistema de transporte de buses de transporte rápido. Apoya la generación de infraestructura y la ejecución, asesoría y consultoría de planes y proyectos enmarcados en la movilidad inteligente. Actor clave para apoyar el direccionamiento e implementación de acciones de mitigación en el sector transporte.
Prestador de Servicio Público	Empresa de Transporte Masivo METRO	Promueve la planeación territorial alrededor del sistema de transporte. Busca la consolidación del transporte masivo. Actor clave, ya que promueve transporte público efectivo, incluyente y sostenible.
Prestador de Servicio Público	EMVARIAS	Empresa encargada de la recolección de residuos. Apoya iniciativas detratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos. Actor clave para apoyar el direccionamiento e implementación acciones de mitigación en el sector residuos sólidos.
Gremio	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental - ACODAL	El gremio cuenta con una seccional Noroccidente que atiende al Departamento de Antioquia y Chocó. Al ser un gremio representante de la Ingeniería Ambiental y Sanitaria, diferentes acciones gremiales aportan al fortalecimiento de las políticas públicas y aumento de capacidad en el tema, donde el cambio climático es transversal a su gestión. En este sentido, se identifican las siguientes acciones específicas: Dar a conocer los logros de laboratorios, industrias, consultores, proveedores e instituciones públicas y privadas; destacando sus actividades, diseños, equipos novedosos y métodos más adecuados para el desarrollo de programas en Ingeniería Ambiental; Programas de educación sanitaria y promoción para crear conciencia sanitaria y ambiental, inducir la participación comunitaria y buscar apoyos gubernamentales para las actividades de la Ingeniería Sanitaria y Ambiental; Divulgación a través de boletines periódicos, revistas especializadas, informes, reportes y libros, los trabajos y logros científicos de

		profesionales o instituciones colombianas, así como nuevas teorías y prácticas en el área de la Ingeniería Ambiental; Capacitaciones en cambio climático.
Gremio	Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI	La ANDI, con su seccional Antioquia ejerce una posición de liderazgo en la promoción de la competitividad del Departamento de Antioquia, ya que propicia las condiciones necesarias para fomentar la innovación y el progreso sostenible de sus afiliados. Las acciones de la ANDI que se relacionan con la acción climática de la ciudad, comprenden entre otras: Foros de Energía Renovables No Convencionales, Economía Circular; Iniciativa Biodiversidad y Desarrollo - Cuencas Estratégicas, Programa de Huella Hídrica Empresarial; Comité Ambiental: planes de movilidad empresarial sostenible, operación de hornos y calderas, posconsumo y residuos, vertimientos, entre otros. A nivel de gremio tienen el Comité Nacional Ambiental - Temáticas tratadas: Cambio Climático, Tasa Compensatoria, Pago por Servicios Ambientales, entre otras afines. Y el Centro Nacional del Agua - Plan para uso eficiente del Agua: generar conocimiento asertivo que incremente la eficiencia sectorial y la capacidad e incidencia en política pública a través de un sistema de información; evolucionar la cultura corporativa en la gestión del conocimiento; y gestionar la financiación de programas y proyectos para la gestión integral del recurso hídrico y la adaptación al cambio climático.
Gremio	Cámara Colombiana de la construcción - CAMACOL	Con sede en Medellín, se identifican las siguientes acciones relacionadas con acción climática: Asistencia técnica y generar un nuevo marco regulatorio que permita avanzar en construcción sostenible en Colombia; 27 empresas del sector de la construcción firmaron el Acuerdo Empresarial de Construcción Sostenible; "Establecimiento de la mesa redonda para el desarrollo de un marco regulatorio en conjunto con el ministerio para fortalecer la consciencia de construcción sostenible y desarrollar la construcción de capacidades en el sector en diseño ecoeficiente, energía, eficiencia del agua y materiales, entre otros.
Gremio	Consejo Colombiano de Construcción Sostenible – CCCS	Cuentan con una sede en Medellín. Los principales programas que promueven son: Diplomado "Sostenibilidad Aplicada a la Industria de la Construcción"; Programa "Referencial CASA Colombia", una iniciativa del CCCS para impulsar la transformación de la construcción de viviendas en el país hacia la sostenibilidad, en alineación con las políticas nacionales de crecimiento verde; Programa LEED Colombia, como resultado de una alianza estratégica del CCCS con el U.S. Green Building Council (USGBC) y el Green Business Certification Inc. (GBCI), el cual fortalece las capacidades técnicas de la industria en construcción sostenible y asegura una oferta de educación de alta calidad en sostenibilidad por intermedio de nuestra asociación; Programa "Alianza “Agenda 2030 de Construcción Sostenible” para combatir el cambio climático y mejorar la calidad de vida.
Gremio	FENALCO	Representan al sector comercio y servicios y trabajan para su desarrollo sostenible, los intereses generales del país y el fortalecimiento de la iniciativa privada y de las instituciones. Con su seccional Antioquia, realizan seminarios y capacitaciones sobre responsabilidad social empresarial y gestión del riesgo de desastres, smart cities, entre otros.
Empresa del sector financiero	Bancolombia	Grupo financiero, con oficinas principales en Medellín. El banco tiene como principio rector ser sostenibles, procurando, con cada acción que realicen, el bienestar económico, social y ambiental de los territorios en los que tienen presencia. Acompañan los negocios de sus clientes con soluciones que les permitan ser sostenibles y seguir creciendo. Tienen un enfoque de servicios a sus clientes de Cambio Climático, apoyan el programa BANCO2, Negocios Sostenibles y Empresas B.

Entidad privada sin ánimo de lucro	Cámara de Comercio de Medellín	Promueve programas y proyectos de eficiencia energética, energías renovables a través del Clúster de Energía y Clúster de Construcción Sostenible. Apoyan a los empresarios para definición de sus sistemas de gestión de calidad y gestión ambiental. Relazan capacitaciones y talleres en desarrollo sostenible, eficiencia energética, energías renovables, modernización empresarial.
Academia	Universidad de Antioquia - UDEA	Apoya la formulación y desarrollo de proyectos y estrategias en ciencia tecnología e innovación que promuevan la eficiencia energética, el aprovechamiento de residuos, tecnologías de tratamiento de agua, estrategias de adaptación
Academia	EAFIT	Apoya formulación y desarrollo de proyectos y estrategias en ciencia tecnología e innovación que promuevan la eficiencia energética, la gestión del riesgo, estrategias de adaptación.
Academia	Universidad Nacional - UNAL	Apoya la formulación y desarrollo de proyectos y estrategias en ciencia tecnología e innovación que promuevan la sostenibilidad, el uso adecuado de los recursos naturales, estrategias de adaptación.
Academia	Universidad Pontificia Bolivariana - UPB	Apoya la formulación y desarrollo de proyectos y estrategias en ciencia tecnología e innovación que promuevan la eficiencia energética, el uso de energía renovable, estrategias de adaptación. En febrero de 2019 el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación) le otorga la certificación de "Carbono Neutro".
Academia	Universidad EIA	Apoya la formulación y desarrollo de proyectos y estrategias en ciencia tecnología e innovación alrededor del análisis de tecnologías y modelos de negocio que involucran al "prosumidor de energía".
ONG	CEMPRE Colombia (Compromiso Empresarial para el Reciclaje)	Tiene como visión contribuir al incremento de los índices de reciclaje, así como ser un punto de referencia y consulta para los diferentes actores de la cadena de valor del reciclaje en el país. En la actualidad, CEMPRE cuenta con 13 empresas asociadas: Alpina, Arcos Dorados, Bavaria, Carvajal Empaques, Cencosud, Coca – Cola, Enka, Esenttia, Grupo Familia, Natura Cosméticos, O-I Peldar, Tetra Pak y Unilever.
ONG	Consejo Nacional de Producción Más Limpia - CNPML	Con sede en Medellín, el CNPML nace en 1998 como una respuesta a la necesidad de apoyo al desarrollo empresarial sostenible a través del fomento de mejores condiciones de productividad, competitividad y sostenibilidad. Tienen unos programas sectoriales de Movilidad y Transporte, Eficiencia Energética y Construcción Sostenible, y Turismo Sostenible.
ONG	Low Carbon City	Aliado para involucrar actores externos en la implementación de medidas de adaptación y mitigación. Promueve la reducción de emisiones en las ciudades, construir comunidades más resilientes y promover la participación ciudadana en la acción climática.
ONG	Fundación SOCYA	Apoya la incorporación de tendencias de sostenibilidad a los modelos de consumo, impulsando la reincorporación de los excedentes industriales en la cadena productiva. Promueve programas de capacitación en temas sociales y ambientales
ONG	Corporación Parque ARVI	Apoya proyectos de conservación de recursos naturales y desarrollo sostenible de regiones. Promueve y asesora la conservación de los recursos naturales renovables y la protección del ambiente, así como el desarrollo sostenible de las regiones, buscando minimizar y mitigar el impacto generado por el hombre. Adelanta proyectos en las siguientes líneas: capacidad de carga del Parque Arví,

		impacto ambiental del proyecto turístico, eduación ambiental, residuos sólidos, conservación de fauna, conservación y manejo de flora.
Asociación/ Organización local	Mesas Ambientales	Son espacios de interacción y relación individuos-Estado, de carácter incluyente y participativo. Participan en la formulación y discusión de políticas de gestión ambiental. Tiene representación en el CAM. Representa una gran oportunidad de participación social en la gestión pública, dado el interés que suscita el tema ambiental.
Asociación/ Organización local	Mesas Permanente de Trabajo sobe la Calidad de Aire	Permite la articulación interinstitucional e intersectorial y establecer sinergias con el Gobierno Nacional para el mejoramiento de la calidad del aire en el territorio nacional. Es el órgano asesor para implementar las acciones del PIGECA.
Asociación/ Organización local	Mesa Metropolitana de la Bicicleta	Establece estrategias para promover el uso de la bicicleta como medio sostenible de transporte. Integra los sectores público, privado y social. Proponen, construyen, socializan y ejecutan proyectos para la promoción y educación de la bicicleta como modo de transporte, tales como: "La feria a ritmo de bicicleta", creación de la Agenda de la bicicleta del Valle de Aburrá, socializaciones de proyectos municipales, entre otros.
Asociación/ Organización local	Recicladores	Actores relevantes en el aprovechamiento de residuos sólidos. Potencian el modelo de economía circular en la ciudad Apoyan actividades de servicio público de aseo en el componente de aprovechamiento, manejo integral de residuos sólidos, ejecución de proyectos socioambientales, valorización y comercialización de materiales reciclables.
Asociación/ Organización local	Red de Huerteros	Grupo de personas y organizaciones que apoya iniciativas de manejo de residuos, y de agricultura urbana, enmarcadas en prácticas agroecológicas.
Entidad Pública – Gobierno Regional	AMVA	Autoridad ambiental en la zona urbana del área metropolitana de Medellín. Así mismo, autoridad en Transporte Público Masivo y Colectivo y planificadora del territorio. Aliado clave para adelantar medidas de mitigación, en particular las relacionadas con transporte y medidas de adaptación relacionadas con conservación de áreas protegidas y de recurso hídrico.
Entidad Pública – Gobierno Regional	Gobernación de Antioquia	Responsable de la secretaría técnica del Nodo Regional de Cambio Climático Antioquia. Participa en el Pacto por el Aire. Propone medidas de adaptación y mitigación en el sector AFOLU, lo cual representa una oportunidad para formular el PAC de la ciudad.
Entidad Pública – Gobierno Regional	Corantioquia	Ejerce la autoridad ambiental como Corporación Autónoma Regional en su jurisdicción. Cuentan con un Plan de Cambio Climático con acciones en el sector AFOLU, de utilidad para el Plan de Acción Climática de Medellín.
Entidad Pública –	Ecopetrol	Dueños absolutos y tienen la participación mayoritaria de la infraestructura de transporte y refinación del país. Tiene el poder de mejorar la calidad del combustible que se distribuye en la ciudad.

Gobierno Nacional[11]		
Entidad Pública – Gobierno Nacional	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS	Es la entidad pública encargada de definir la política Nacional Ambiental. Coordina los programas nacionales de cambio climático; genera lineamientos de política pública para la inclusión de criterios de cambio climático en la planificación a través del Sisclima, realiza seguimiento a la implementación de la NDC. Punto focal ante la CMNUCC para la presentación de proyectos de reducción de emisiones de GEI y orienta la cooperación internacional para apoyar la política y proyectos de cambio climático.
Entidad Pública – Gobierno Nacional	Ministerio de Minas y Energía - MME	Formular y adoptar políticas dirigidas al aprovechamiento sostenible de los recursos mineros y energéticos para contribuir al desarrollo económico y social del país. Actualmente cuentan con el PIGCCS.
Entidad Pública – Gobierno Nacional	Ministerio de Transporte - MT	Formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo.

H. Evaluación de la Estructura Financiera y de Ingresos

El presupuesto de la Alcaldía de Medellín es un acto administrativo mediante el cual la Secretaría de Hacienda presenta al Concejo Municipal un estimado de ingresos y gastos anuales para su discusión y aprobación. Este presupuesto se proyecta para cada periodo de gobierno de 4 años asociado al Plan de Desarrollo Municipal (PDM) y se aprueba un presupuesto anual asociado a los programas del PDM durante la vigencia fiscal correspondiente. Adicionalmente, por mandato de la Ley 819/03, la ciudad debe contar con un Marco Fiscal a Mediano Plazo (MFMP), el cual forma parte del proyecto de presupuesto y contiene la evaluación del desempeño fiscal del año anterior y sus perspectivas futuras en un horizonte de 10 años. Esto convierte al MFMP en la carta de navegación financiera de la alcaldía.

En este sentido, el componente de ingresos del presupuesto de Medellín se agrega en tres grandes grupos, con la siguiente estructura:

- **Ingresos Corrientes:** Se componen de los Ingresos Tributarios y los Ingresos No Tributarios. Mientras que los ingresos tributarios contemplan los impuestos directos e indirectos, los ingresos no tributarios contemplan las tasas, multas, intereses, sanciones, contribuciones especiales de obra pública, rentas contractuales, inscripciones de tránsito y transporte, ventas de servicios, gravámenes de valorización y las transferencias de la nación, departamentales.

[11] Entidad de economía mixta adscrita al MME.

- **Fondos Especiales:** Se encuentra el Fondo Local de Salud, el Fondo de Emergencias y Desastres y el Fondo Territorial de Seguridad y Convivencia Ciudadana (FONSET).
- **Recursos de Capital:** Se compone de los Recursos del Balance, Recursos del Crédito y Otros Recursos de Capital. Los Recursos del Balance contemplan la venta de activos, recuperaciones, otros recursos del balance y superávit. Los recursos del Crédito contemplan el crédito interno y externo y otros recursos de capital están asociados a rendimientos financieros, excedentes y otros ingresos extraordinarios.

El componente de gastos del presupuesto se agrega en tres grandes grupos, con la siguiente estructura:

1. **Gastos de funcionamiento:** Se compone de los gastos de personal de nivel central y de organismos de control, los gastos generales y transferencias corrientes.
2. **Deuda pública:** Se compone del servicio de la Deuda Pública Financiera interna (bancos locales) y externa (banca bilateral/multilateral), los Bonos Pensionales Tipo A y B y las operaciones conexas a la deuda.
3. **Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI):** Se compone de inversiones en infraestructura, dotación, recurso humano, investigación y estudios, administración del estado, subsidios y operaciones financieras.

H.1 Presupuesto total en el periodo 2013-2018 y Presupuesto total proyectado en el periodo 2019-2022

Los análisis y gráficos que se presentan en esta sección están basados en la información compartida por la Secretaría de Hacienda (Ver Anexo 6: Otra información, Tabla 18). En la Figura 14, se presenta la evolución del presupuesto año a año, donde se puede observar que 2014 y 2018 han sido los años con mayores presupuestos, del orden de $5.074.381 millones COP y $5.426.404 millones COP respectivamente. Durante la vigencia 2014 se presentó una ejecución significativamente superior a los valores históricos, debido principalmente a los recursos que ingresaron por concepto de la fusión UNE – Millicom y la venta a EPM de la participación que tiene el Municipio de Medellín en Empresas Varias[12]. El año 2015 fue el año con menor presupuesto con $3.638.174 millones COP, el cual fue el último año de ejecución de la administración anterior.

[12] MFMP 2016-2025

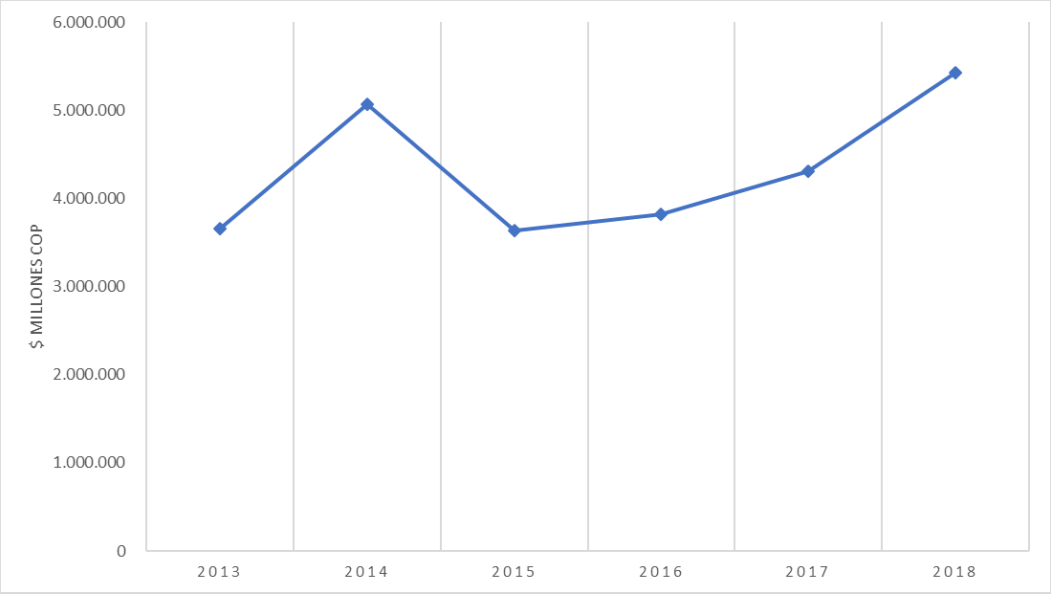


Figura 14: Presupuesto total año a año, periodo 2013-2018

Asimismo, el presupuesto total de la ciudad para el periodo 2019-2022 de acuerdo con el MFMP es del orden de $20.434.809 millones COP, donde en la Figura 15 se puede ver la variación en el tiempo. Para 2019 y 2020, se prevé una disminución del presupuesto del 7% y 17% respectivamente comparado con 2018, principalmente asociado a la disminución en los recursos de capital.

La diferencia es más notoria en el 2020, con una disminución del 69% de los recursos de capital comparado con 2018, con un 48% de disminución de otros recursos de capital principalmente por la disminución de las transferencias de EPM. Estas transferencias dependerán principalmente de la evolución de la contingencia en el proyecto Hidroeléctrico Ituango, la implementación de las medidas de austeridad, de la obtención de los desembolsos de crédito, el cobro de las indemnizaciones de las pólizas de seguro que cubren los siniestros presentados en el proyecto y las desinversiones que deben llevarse a cabo en el 2019[13]. Para el 2022 se prevee un aumento del 8,7% con respecto a 2018 llegando a $5.898.589 millones COP de presupuesto.

[13] MFMP 2019-2028

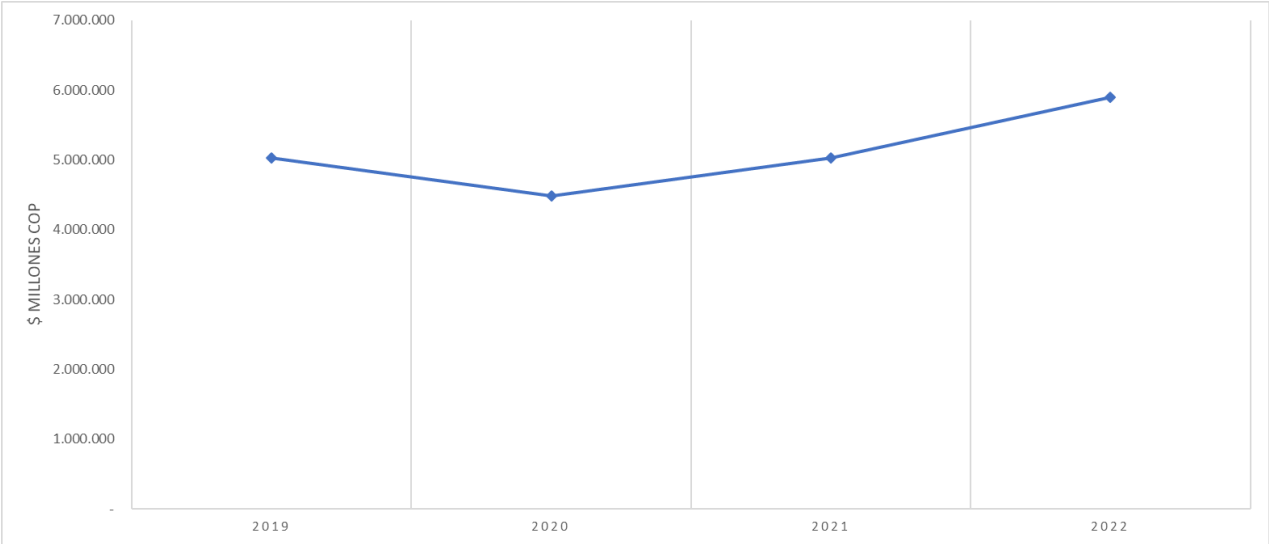


Figura 15: Presupuesto total proyectado año a año para el periodo 2019-2022

Según el MFMP 2019-2018 y como se observa en la

Figura 16, los ingresos en el periodo 2018-2022 proyectan un aumento de los ingresos corrientes y de los fondos especiales frente a 2018. Los recursos de capital a 2022 y como se explicaba anteriormente, disminuyen con respecto al 2018 principalmente asociado a la disminución de las transferencias de EPM. El incremento de los ingresos tributarios se proyecta por Impuesto Predial, Impuesto de Industria y Comercio (ICA), Impuesto Alumbrado Público y recaudo de valorización. La proporción de los ingresos corrientes para 2019 es del 59%, los fondos especiales del 11% y los recursos de capital del 30% del total de los ingresos proyectados.

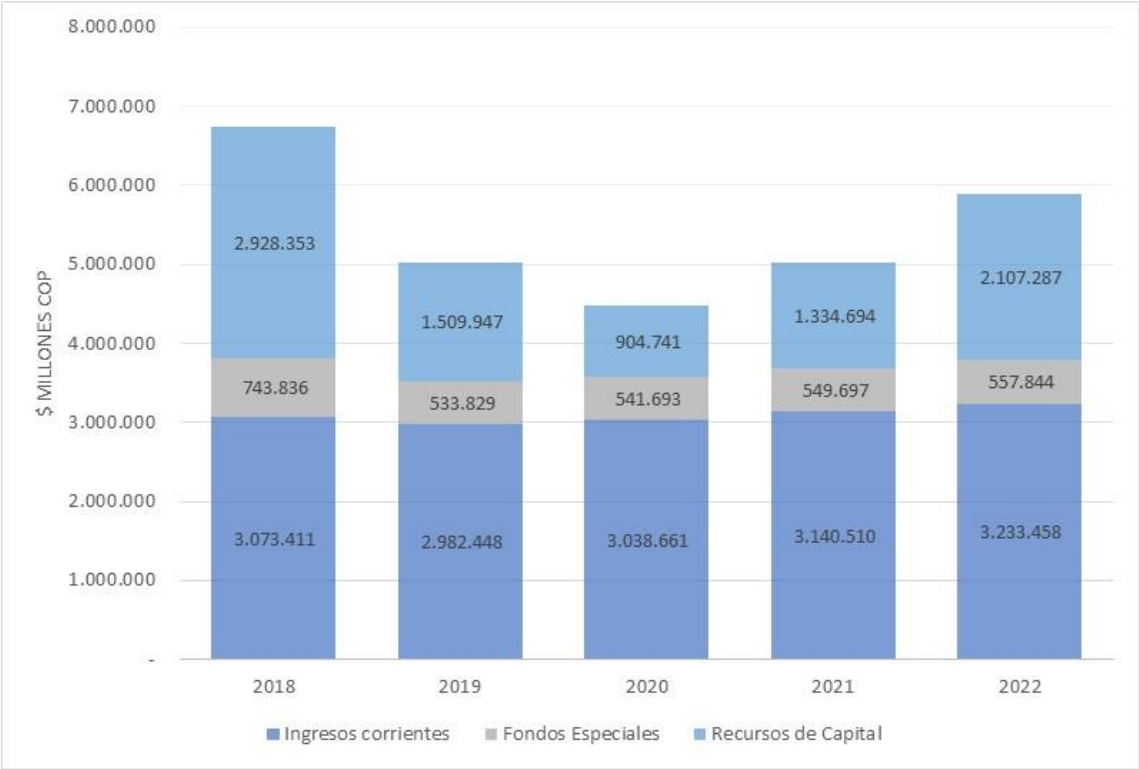


Figura 16: Ingresos Marco Fiscal de Mediano Plazo: Periodo 2018-2022

La Figura 17 presenta los gastos en el periodo 2018-2022 según el MFMP 2019-2028, donde se proyecta que cada año aumente los gastos de funcionamiento y la deuda pública comparado con 2018. Para el POAI entre 2019 y 2022 se identifica una disminución con respecto al 2018, siendo el 2022 como el año con mayores inversiones. La programación de gastos de funcionamiento en el periodo 2019-2028 continúa en el marco de las disposiciones de la Ley 617 de 2000, que establece como tope el 50% de los ingresos corrientes de libre destinación.

La distribución de los egresos de la Alcaldía de Medellín en 2019 se distribuye de la siguiente manera: Gastos de funcionamiento ocupan el 15%, los gastos de deuda pública el 6% y el POAI el 79% del total de los gastos proyectados.

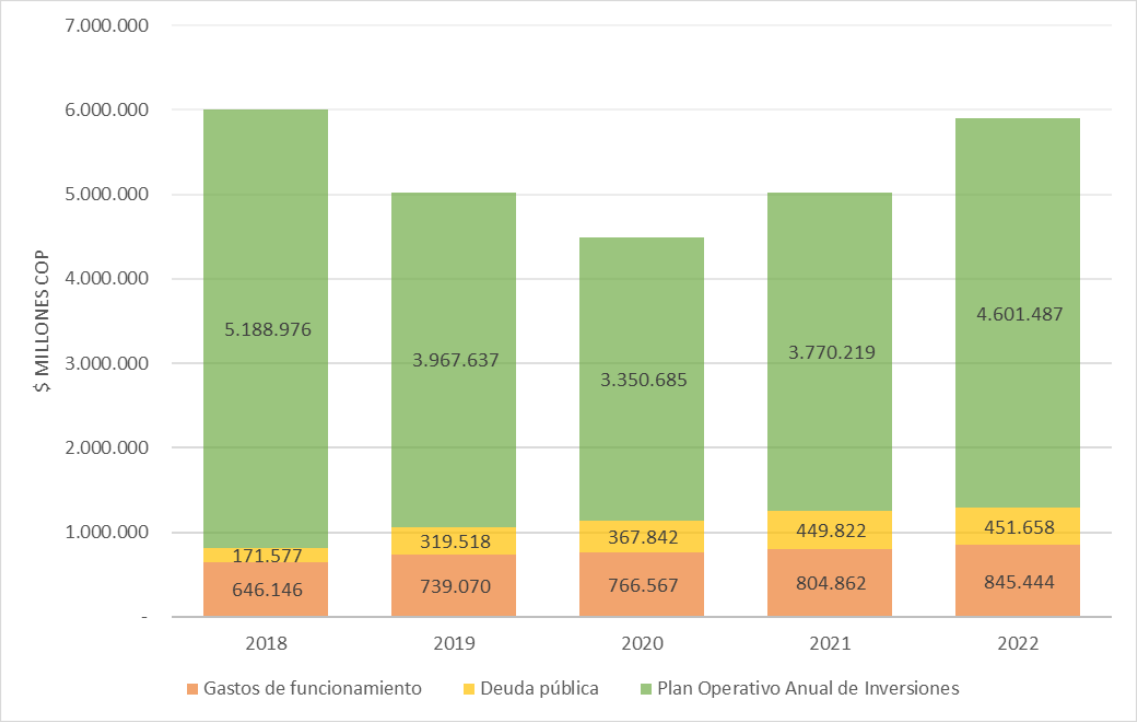


Figura 17: Gastos Marco Fiscal de Mediano Plazo: Periodo 2018-2022

H.2 Ejecución presupuestal de ingresos y gastos 2012-2018

De acuerdo con la información compartida por la Secretaría de Hacienda (Ver Anexo 6: Otra información, Tabla 18), en esta sección se presenta la ejecución presupuestal entre 2012 y 2018, donde los ingresos y gastos ejecutados siempre excedieron los presupuestos totales aprobados por el Concejo Municipal. Esto se debe principalmente a recaudos superiores en los ingresos corrientes, especialmente los tributarios, aumento en los recursos de capital, y también obedecen a la adición de recursos que no se contemplaban en la planificación financiera, tales como los recursos del balance con destinación específica, el Superávit y los originados por la suscripción de contratos, y donde ésta mayor consecusión de ingresos ha aumentado la inversión en los programas de los PDMs.

Como se puede observar en la Figura 18, los ingresos totales del Municipio de Medellín ascendieron a $6.745.600 millones COP en el 2018, siendo el año con mayores ingresos en el periodo de análisis. Esto implica un incremento de los ingresos totales en 10% con respecto al 2017.

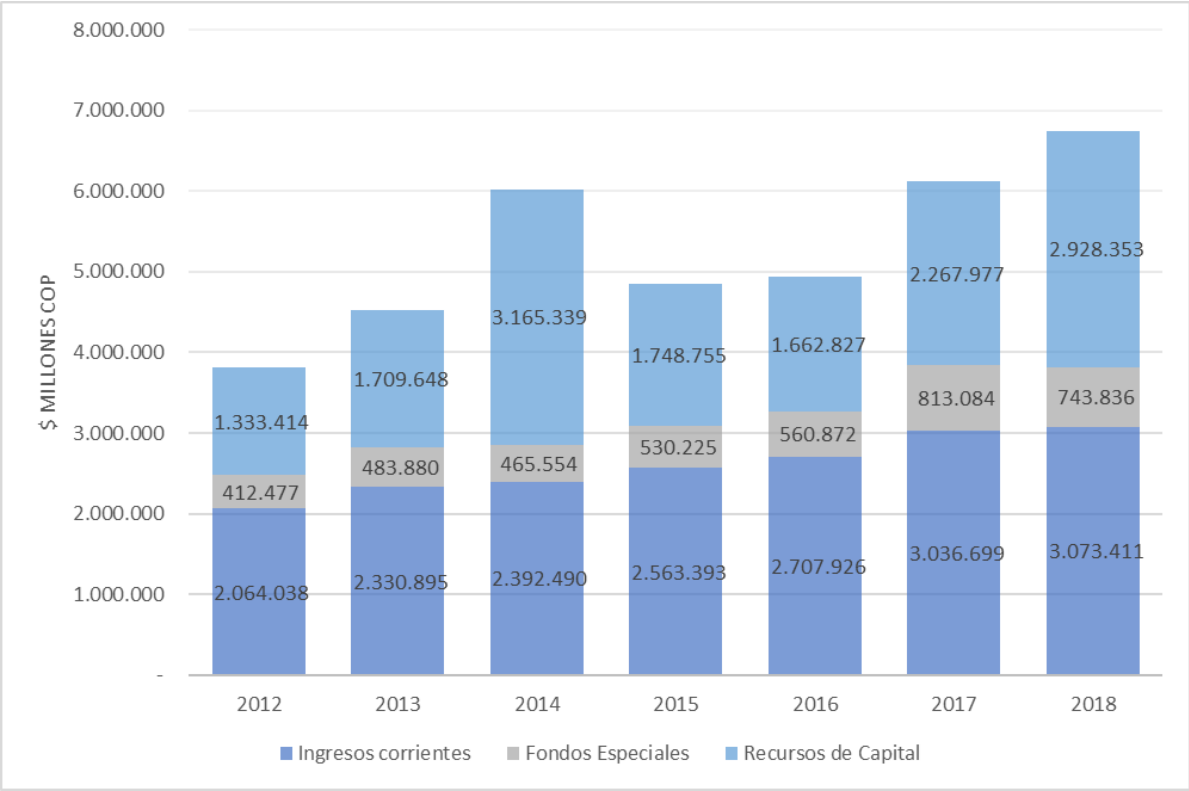


Figura 18: Ingresos totales por categorías 2012-2018

De igual manera, al analizar la desagregación de los ingresos totales por categoría, los ingresos corrientes han ido aumentado en el tiempo con un mayor aumento alcanzado entre 2012 y 2013 del 13%, y el menor aumento entre 2017 y 2018 con el 1%. El comportamiento de los ingresos tributarios dentro de los Ingresos Corrientes se ha visto influenciado positivamente a través de los dos recaudos que mayor incidencia tienen históricamente dentro de este agregado como son los impuestos de Predial e ICA. El comportamiento en el Impuesto Predial corresponde en gran medida al incremento del avalúo catastral por Decreto Nacional, al crecimiento de la base gravable a través de los procesos de formación y conservación catastral y a la recuperación de cartera vencida impulsada por el beneficio tributario que dispuso la Ley 1819 de 2016. Dentro de los Ingresos no tributarios se destaca el rubro de transferencias de rubros del Sistema General de Participaciones para Educación[14].

Para los Fondos Especiales se identifica el mayor aumento entre el 2017 y 2016 con 45% y para los recursos de capital entre el 2014 y 2013 del 85%. Respecto a variaciones negativas, para los Fondos Especiales se identifica la mayor variación negativa entre el 2018 y 2017 del 9% y para los recursos de capital entre el 2015 y 2014 del 45%. El 2014 fue un hito en la historia presupuestal del municipio por la entrada de recursos adicionales por valor de $1,4 billones, producto de la alianza estratégica entre las empresas UNE y Millicom[15]. Adicionalmente, se identifica en el periodo de análisis que los

[14] MFMP 2016-2025; MFMP 2019-2028
[15] MFMP 2016-2025

ingresos de recursos de capital han tenido un peso importante en los ingresos totales por las transferencias de EPM al municipio.

Por su parte, en la vigencia 2018 los ingresos corrientes sumaron $3.073.411 millones COP, correspondiente al 46% de los ingresos totales del Municipio; los Fondos Especiales sumaron $743.836 millones COP y los Recursos de Capital con $2.928.353 millones COP, correspondientes al 11% y 43% respectivamente de los ingresos totales del municipio.

Asimismo, como se observa en la **Figura 19** , los gastos totales del Municipio de Medellín en 2018 sumaron $6.006.699 millones COP, siendo el año con mayores gastos en el periodo de análisis, presentando un incremento de 12% con respecto al 2017. El año con menores ingresos es el 2012 con $3.451.577 millones COP. De igual manera, de los gastos totales del Municipio de Medellín en el 2018 solo 11% corresponden a gastos de funcionamiento, 3% a servicio de la deuda y el 86% restante corresponde al POAI en respuesta al financiamiento del PDM vigente.

En 2018, los gastos de funcionamiento, en su rubro gastos de personal como contraprestación de los servicios que recibe el Nivel Central, participan con el 88% y el 12% a los gastos de organismos de control.

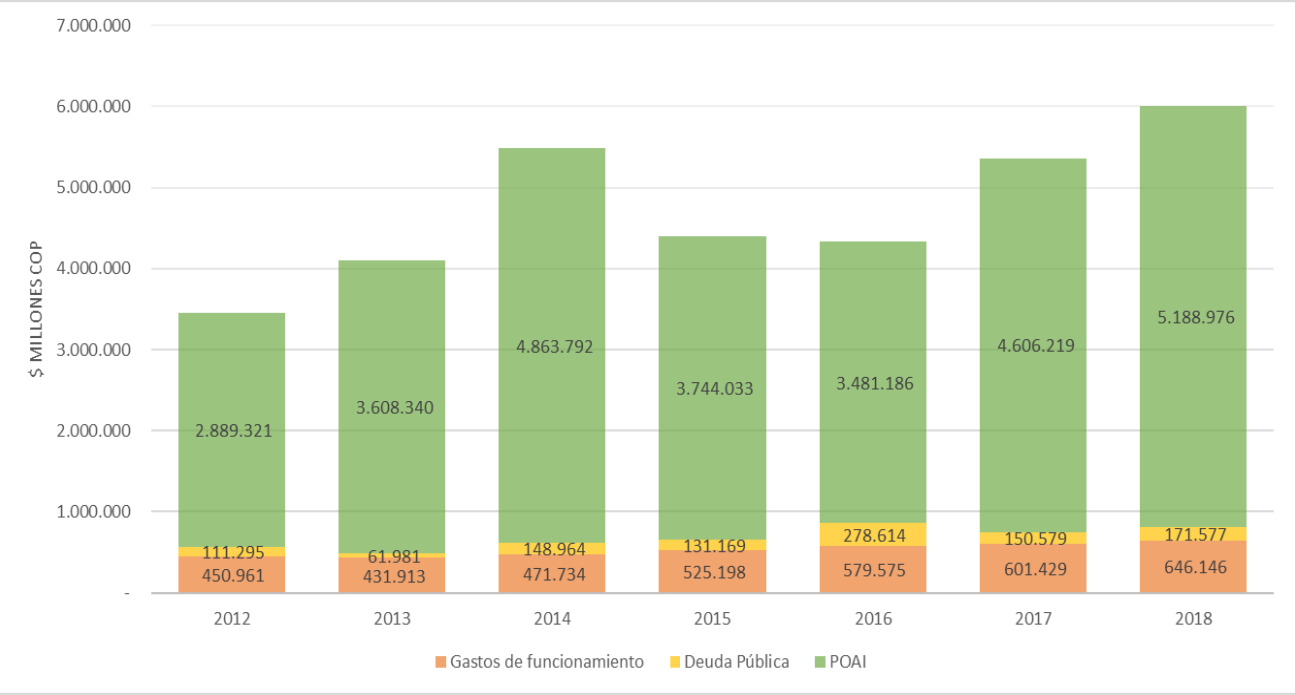


Figura 19: Gastos totales por categorías 2012-2018

De acuerdo con el periodo de análisis, los gastos de funcionamiento registraron su mayor aumento entre el 2014 y 2015 con una variación del 11%, lo cual estuvo relacionado con el hito histórico de mayor presupuesto que ha tenido la Alcaldía el cual se destinó a mayor inversión y se requirió de mayores gastos de funcionamiento para tal fin, y también como resultado del proceso de modernización que se realizó entre 2013 y 2014; y solo se identificó una disminución de los gastos de funcionamiento entre el 2012 y 2013 del 4%. En todo caso, los gastos de funcionamiento entre

2012 y 2018 han tenido un aumento promedio del 6%, el cual está acorde con las políticas de racionalización y austeridad en el gasto, la adquisición de bienes y servicios a los mejores precios que son requeridos por la administración.

Por su parte, los gastos de la deuda pública registran dos picos de aumento entre el 2013 y 2014 con 140% y el 112% entre 2015 y 2016. Se identifica el 2016 con los mayores gastos y el 2013 con los menores gastos asociados a la deuda pública. Estos picos registrados en los gastos de la deuda pública consisten en que en el 2014 se destinaron para cubrir la redención y/o pago de bonos pensionales tipo A y B, y en el 2016 se debió principalmente a la programación de recursos para la amortización de los bonos emitidos en 2006; además de la amortización y pago de intereses del crédito contraído con la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD) teniendo en cuenta la volatilidad en las tasas de interés y el mercado cambiario[16].

Las inversiones del POAI registran el mayor aumento en el 2014 con respecto al año anterior del 35%, lo cual estuvo relacionado con el hito histórico de mayor presupuesto que ha tenido la Alcaldía el cual se destinó a mayor inversión; por su parte el 2018 es el año con las mayores inversiones del POAI y el 2012 con las menores inversiones del POAI.

En 2017 los sectores que tuvieron mayores inversiones fueron Recurso Humano, Infraestructura y Subsidios y Operaciones Financieras, con participaciones de 52,9%, 20,1% y 10,0%, respectivamente[17]. El Recurso Humano abarca el gasto dirigido directamente a la población bajo la forma de instrucción, asistencia técnica, protección y bienestar social; donde la inversión más representativa se concentra en las secretarías de Educación e Inclusión Social y Familia. En el sector de infraestructura se caracteriza por la ejecución de los proyectos corredores de transporte limpio, público y masivo, intervención integral del centro, construcción de rutas y parques para vos, mantenimiento y reparación de la malla vial, ejecutados principalmente por la Secretaría de Infraestructura Física.

Finalmente, realizando una comparación de los ingresos totales de la administración 2012-2015 y los ingresos totales del periodo 2016-2019, como se observa en la Figura 20 en el último periodo aumentaron un 67% con respecto al periodo anterior, alcanzando $22.821.209 millones COP de ingresos totales entre 2016 y 2019. En este sentido, los ingresos corrientes se aumentaron en un 62% alcanzando $11.800.484 millones COP en el periodo 2016-2019, los ingresos por fondos especiales aumentaron un 56% llegando a $2.651.621 millones COP y los recursos de capital aumentaron un 79% alcanzando $ 8.369.104 millones COP entre 2016 y 2019, siendo este último el de mayor variación.

[16] MFMP 2016-2025
[17] MFMP 2019-2028

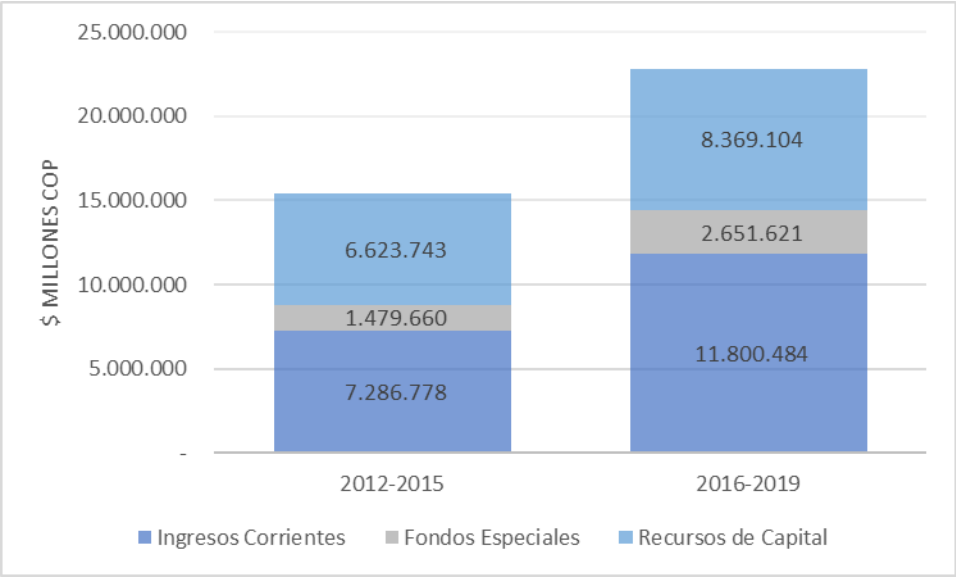


Figura 20: Comparación de ingresos totales 2012-2015 y 2016-2019

Con respecto a los gastos totales de la administración 2012-2015 y los ingresos totales del periodo 2016-2019[18], se mantuvo la misma proporción de aumento de los ingresos totales entre ambos periodos del orden de 67%, alcanzando $20.730.526 millones COP en el periodo 2016-2019 como se observa en la Figura 21. Por su parte se identifica un aumento en los gastos de funcionamiento de un 56% alcanzando $2.566.220 millones COP en el periodo 2016-2019, los gastos por deuda pública aumentaron un 37% llegando a $920.288 millones COP y los recursos de capital aumentaron un 71% alcanzando $17.244.018 millones COP entre 2016 y 2019, siendo estos últimos los de mayor variación.

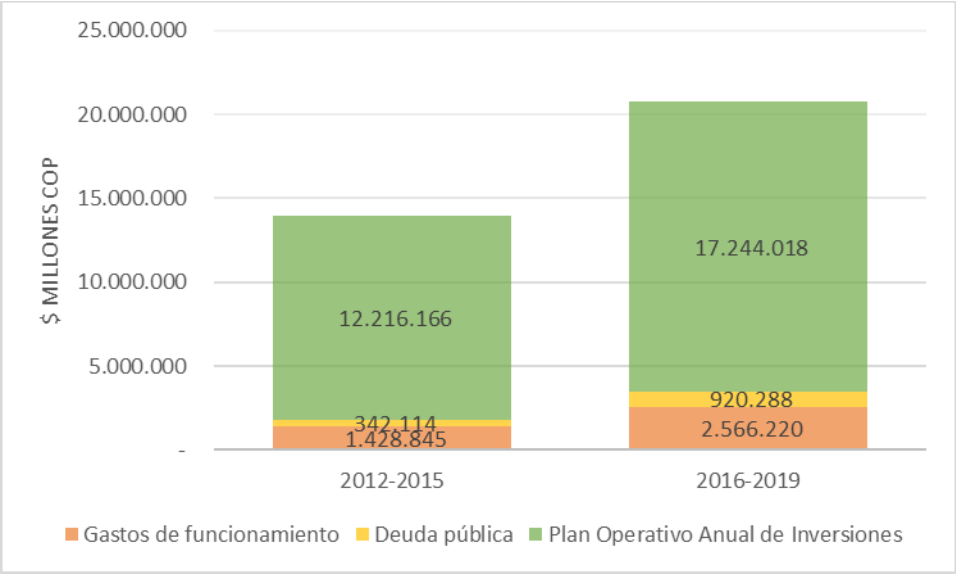


Figura 21: Comparación de gastos totales 2012-2015 y 2016-2019

[18] Idem

H.3 Saldo de la deuda para los próximos 10 años

La deuda pública de la ciudad de Medellín en la vigencia 2018 está compuesta por deuda interna y externa. La deuda interna contempla la deuda financiera contraída con la banca local con empréstitos realizado con el Banco Popular y BBVA para financiar proyectos del Plan de Desarrollo 2016-2019 "Medellín Cuenta con Vos", y por la emisión y colocación de bonos para la sustitución de la deuda con la banca local; la deuda externa se compone del crédito contraído con la AFD para el programa Corredores Verdes de Medellín y con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), además de las operaciones conexas de deuda19.

Los recursos del BID fueron a través del marco de un plan denominado Justicia y Paz y estos recursos comenzaron a desembolsarse desde 1998 hasta el año 2006. En total se desembolsaron $12.5 millones de dólares. A la fecha esta operación está saldada, puesto que se terminó de cancelar en diciembre de 2018.

Los recursos de la AFD totalizaron $250 millones de dólares y a la fecha presenta un saldo de $208 millones de dólares, y estos recursos se enmarcaron en el programa Corredores Verdes (que incluía El tranvía de Ayacucho y dos cables aéreos). El primer desembolso fue en 2011 y el último en 2015. El vencimiento de esta operación es 2031.

De acuerdo con información compartida por la Secretaría de Hacienda y como según la Figura 22, el saldo de la deuda para los próximos 10 años presenta una disminución constante, con una disminución proyectada del 41% entre 2019 y 2028, donde en 2019 se estima un saldo de la deuda pública de $1. 939.426 millones COP y al final de 10 años disminuye a $1.141.421 millones COP.

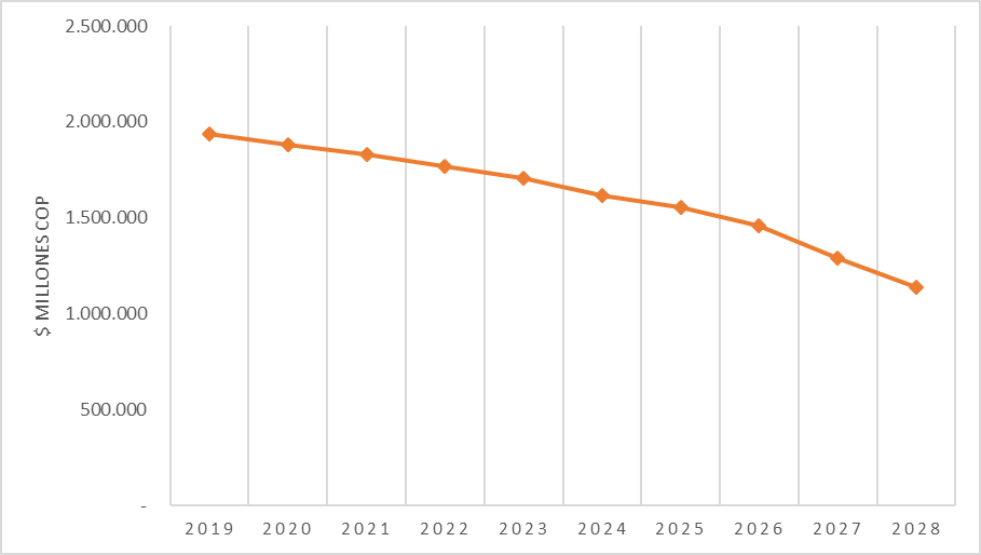


Figura 22: Saldo de la deuda - MFMP 2019-2028

[19] MFMP 2019-2028

H.4 Capacidad de préstamo y procedimiento de aprobación para utilizarlo

La contratación de los recursos de crédito es contemplada desde la planificación financiera del Municipio con la construcción del MFMP, de acuerdo con lo establecido por la Ley 819 de 2003. El procedimiento para estimar los recursos de crédito de la ciudad es el siguiente:

1. Se revisa la ejecución de ingresos y gastos de funcionamiento de 2018, para así calcular los indicadores de capacidad de pago en la vigencia 2019;
2. Se realizan proyecciones del ingreso mediante la aplicación de modelos estadísticos mixtos;
3. Se realizan proyecciones del gasto de funcionamiento del nivel central y transferencias a los organismos de control teniendo en cuenta criterios de eficiencia y optimización;
4. Se estiman los gastos asociados al servicio de la deuda teniendo en cuenta la programación actual de desembolsos, amortizaciones y necesidades de financiamiento.

Lo anterior permite calcular los indicadores de ley, como solvencia y sostenibilidad de la deuda, y evaluar la necesidad de fortalecer la inversión pública. A partir de este análisis, se evalúa también la necesidad de contratar recursos de crédito para cada vigencia de 2019-2028. Finalmente se simulan los montos de crédito que permiten dar cumplimiento a los límites establecidos para los indicadores de gestión fiscal. En la Figura 23, se muestran los montos simulados para los siguientes cinco años. En este caso, para el año 2020 la capacidad para acceder a recursos de crédito es solo de $20.000 millones COP, de tal manera que se pueda dar cumplimiento a los indicadores establecidos por ley y no sobrepasar la capacidad de endeudamiento. El gobierno que asume en enero de 2020 puede solicitar modificar algunas variables asociadas a la gestión de ingresos y revisar si la capacidad de endeudamiento aumenta o disminuye.

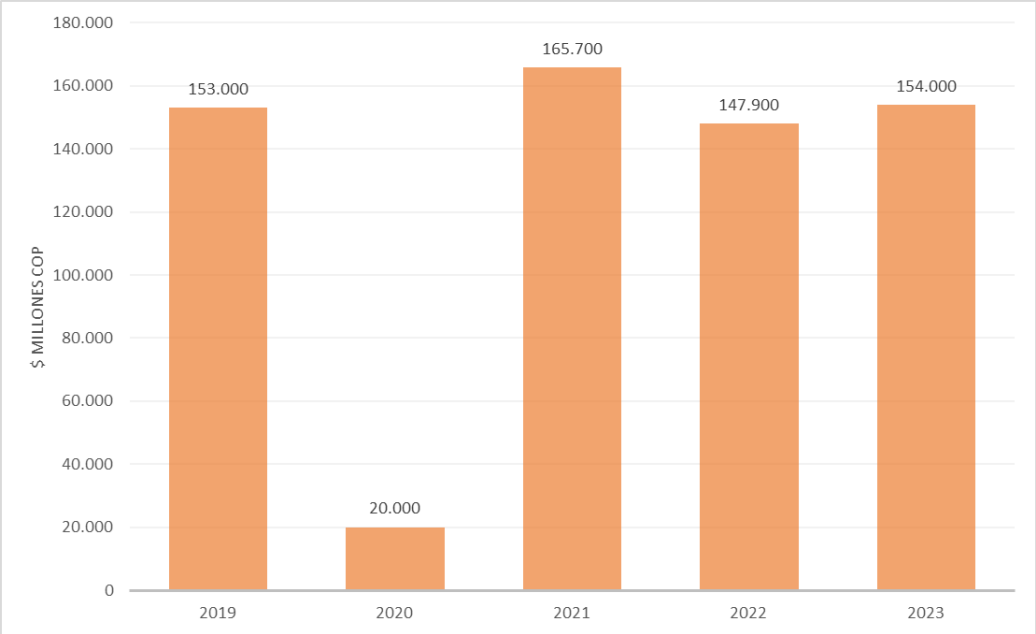


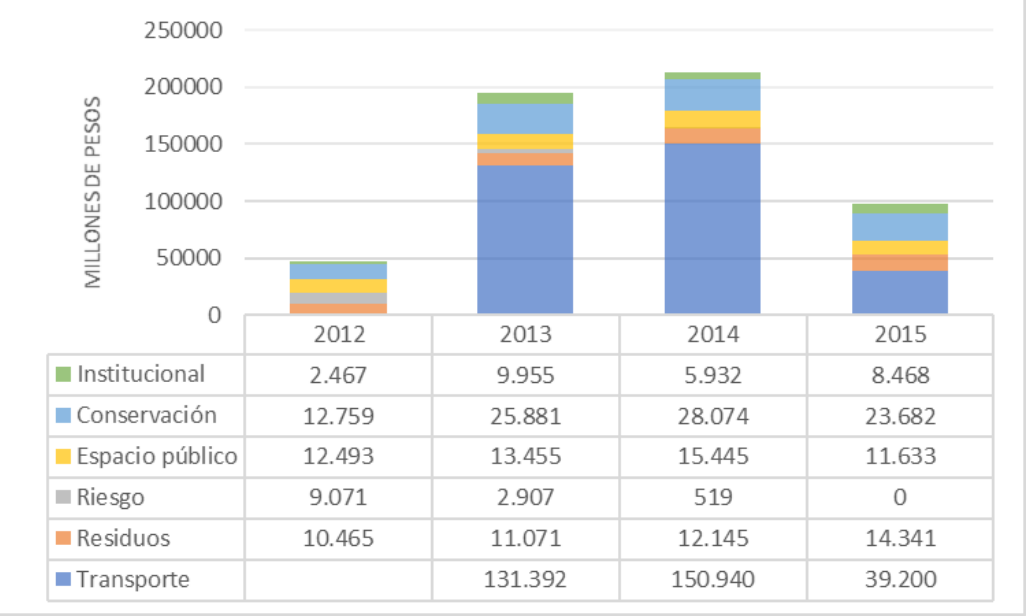
Figura 23: Recursos de crédito 2019-2023

En el MFMP 2019-2028 se establece que el Municipio de Medellín se ha caracterizado por el cabal cumplimiento de los indicadores de la Ley 358 de 1997, ubicándose en todos los años por debajo de los límites establecidos. En el indicador de solvencia se encuentra que Medellín ha tenido la capacidad de generar Ahorro Operacional para cubrir la totalidad de los intereses generados por los créditos. El indicador de sostenibilidad se mantiene por debajo del 80%, tope máximo permitido por la ley, en el periodo 2004 -2017. Esto indica que el Municipio cuenta con los recursos para responder a las obligaciones de la deuda.

H.5 Porcentaje del presupuesto invertido en áreas relacionadas con el cambio climático

Con el propósito de identificar el porcentaje del presupuesto del Municipio que se invierte en áreas relacionadas con el cambio climático se identificaron proyectos, contemplados dentro del PDM, que están relacionados con temáticas relevantes para la acción climática. Este análisis se hizo para el periodo 2012 – 2015 y para el periodo 2016 -2018. La Secretaría de Hacienda y la Secretaria de Medio Ambiente apoyaron la identificación de estos proyectos. Estos se detallan en la Tabla 19 y Tabla 20 del Anexo 6: Otra información.

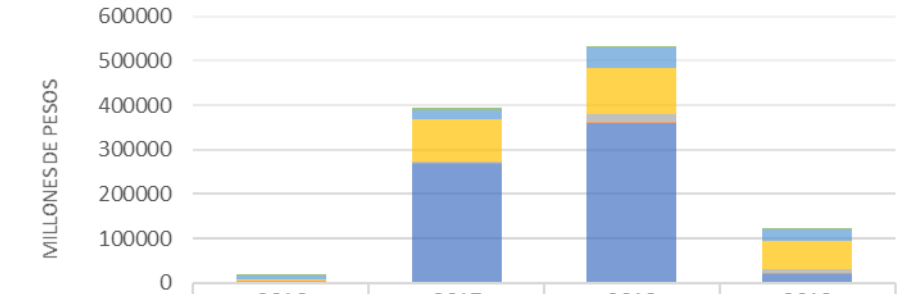
A los proyectos seleccionados, se les asignó una de las siguientes etiquetas: transporte, residuos, gestión del riesgo, espacio público, institucional, esto para identificar la inversión por sectores relacionados con mitigación y adaptación al cambio climático. La etiqueta institucional está asociada con aquellos proyectos que buscan fortalecer la gestión ambiental en el municipio y por tanto la gobernanza relacionada con la cuestión climática. En la Figura 24 y Figura 25 se presentan el presupuesto de inversión en los sectores indicados para los periodos de tiempo 2012 – 2015 y 2016 – 2018, respectivamente.



	2012	2013	2014	2015
Institucional	2.467	9.955	5.932	8.468
Conservación	12.759	25.881	28.074	23.682
Espacio público	12.493	13.455	15.445	11.633
Riesgo	9.071	2.907	519	0
Residuos	10.465	11.071	12.145	14.341
Transporte		131.392	150.940	39.200

Figura 24: Presupuesto invertido en cambio climático por sectores 2012 -2015

En el periodo 2012-2015 se observa que el sector transporte es el que presenta mayor inversión, representando un 58% del total invertido en proyectos relacionados con el cambio climático. A este sector le sigue el de conservación, con un porcentaje del 16%. Comparando el gasto realizado en estos proyectos con el total de gastos del municipio se obtiene que el porcentaje del presupuesto invertido en 2014 en proyectos relacionados con el cambio climático es del 4% y en 2015 es del 2,2%. En el 2014 se destaca la inversión del proyecto Obras corredor Ayacucho, que tenía como propósito construir el tranvía en este sector.



	2016	2017	2018	2019
Institucional	1.425	4.135	3.100	2.319
Conservación	7.645	22.360	48.096	26.153
Espacio público	1.690	95.147	104.085	63.504
Riesgo	0	4.020	16.997	12.472
Residuos	6.713	1.409	2.417	320
Transporte	105	267.107	359.145	19.713

Figura 25: Presupuesto de inversión en cambio climático por sectores 2016 -2019

En el periodo 2016 – 2019 se observa que el sector transporte es el que presenta mayor inversión, con el 60% del total invertido en proyectos relacionados con el cambio climático, seguido por el sector espacio público con un 24,7%. En este periodo se invirtió, en promedio, un 4,8% del presupuesto total en estos proyectos y el año que presentó mayor inversión fue el 2018, con 8,9% del total de gastos. En el año 2017 la inversión fue de 7,4% del total.

A los proyectos identificados por la Secretaría de Ambiente se les asignó para este análisis la etiqueta de proyecto orientado a la mitigación, proyecto orientado a la adaptación, proyectos que apuntan tanto a mitigación como a adaptación o institucionales, donde estos últimos se consideran transversales a mitigación y adaptación ya que son proyectos asociados con educación ambiental, campañas educativas, administración de la gestión ambiental. Se encuentra que en el periodo 2012-2015, la mayoría de la inversión estaba asociada a proyectos de mitigación (62,9% del presupuesto asociado con cambio climático). Por el contrario, en el periodo 2016-2019, gran parte de la inversión estaba asociada a proyectos de adaptación (65,8% del presupuesto asociado con cambio climático). Esto se evidencia en la Figura 26.

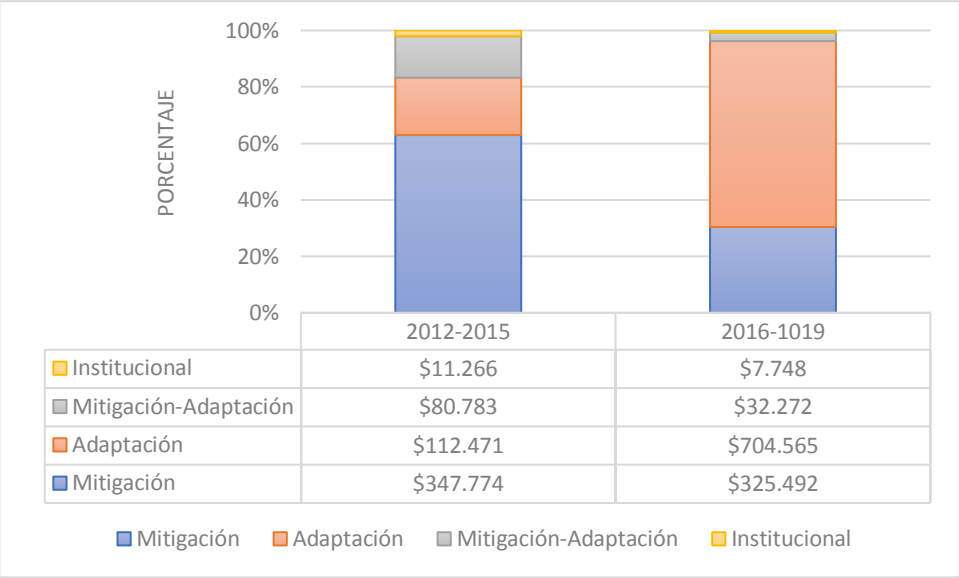


Figura 26: Presupuesto de inversión en mitigación y/o adaptación en 2012-2015 y 2016-2019

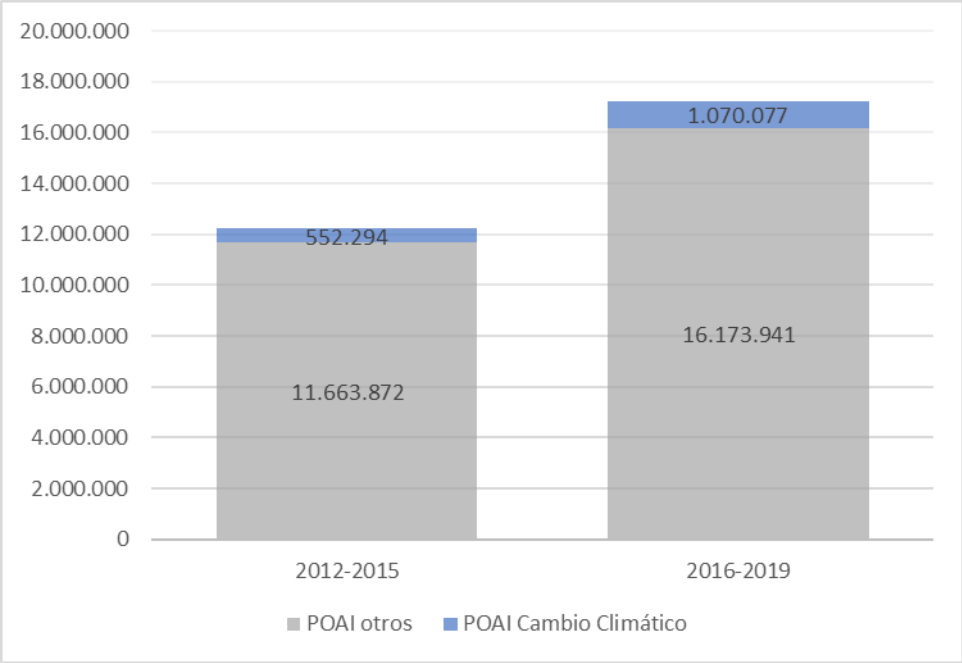


Figura 27: Presupuesto de inversión en cambio climático con respecto al POAI

Finalmente, con respecto al total del Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) para cada periodo analizado, se observa en la Figura 27 , que el presupuesto de inversión para cambio climático en el periodo 2012-2015 corresponde al 5% del POAI alcanzando $552.294 millones COP, y para el 2016-2019 corresponde al 6% del POAI alcanzando $1.070.077 millones COP. Aunque se identifica un aumento de la inversión en cambio climático en el periodo 2016-2019, la proporción es baja frente al total del POAI.

H.6 Nivel de autonomía del presupuesto de la ciudad

A partir de la información de ingresos, se evidencia que los ingresos del Municipio provienen en su mayoría de ingresos corrientes. En la vigencia 2018 los ingresos corrientes representaron el 45,6% del total. Dentro de éstos los ingresos tributarios representaron el 50,6% del total mientras que los ingresos no tributarios corresponden al 49,4%. En la vigencia 2019 se espera que los ingresos corrientes correspondan al 59% del total.

En el concepto de ingresos no tributarios se encuentran las transferencias, dentro de las cuales se consideran las transferencias de la nación. Según el MFMP, en la vigencia 2017 estas transferencias fueron de $853.929 millones COP, que corresponde al 56,9% de los ingresos no tributarios y al 28% del total de ingresos corrientes. En la vigencia 2018 se estima que las transferencias alcanzaban los $809.882 millones COP, que corresponden al 63% de los ingresos no tributarios y al 28% de los ingresos corrientes. Este análisis confirma que existe un bajo nivel de dependencia del gobierno nacional para definir el presupuesto de la ciudad.

En el concepto ingresos tributarios, se encuentran los impuestos directos y los impuestos indirectos. De éstos, los impuestos directos son lo que representan el mayor porcentaje de ingresos por este concepto y están asociados al recaudo del impuesto predial y del impuesto de industria y comercio principalmente. Los impuestos indirectos están asociados, en su mayoría, a la sobretasa de la gasolina y al impuesto sobre el servicio de alumbrado público. En la vigencia 2017, los ingresos por impuestos directos corresponden al 87% de los ingresos tributarios y en el año 2018 estos representan el 87,4%. El éxito en el recaudo de impuestos en la ciudad responde a un proceso de fortalecimiento de la cultura tributaria que se consolida cada vez más. Este indicador evidencia una alta capacidad de la ciudad para generar ingresos propios.

En los recursos de capital se encuentran los excedentes financieros, en los que se destacan las transferencias que recibe periódicamente el Municipio por parte de EPM. En el periodo 2016 -2019, las proyecciones de excedentes financieros de EPM oscilaban entre $800.000 y $1.200.000 millones COP por año[20].

H.7 Principales proyectos de inversión y cronograma de dichas inversiones.

A partir de la revisión del Plan Operativo Anual de Inversiones de 2019, compartido por la Secretaría de Hacienda, se encuentra que los proyectos que tienen asignado un mayor presupuesto son aquellos relacionados con la administración y la gestión del aseguramiento en salud con $546.000 millones COP y el desarrollo institucional y servicio de atención desde la gestación hasta los cinco años con $101.000 millones COP.

[20] Plan de Desarrollo de Medellín, 2016 -2019

Entre los proyectos en áreas relacionas con el cambio climático los proyectos que tienen asignado mayor presupuesto son:

Proyecto de adecuación y sostenimiento de espacios públicos verdes con $23.000 millones COP, el cual busca fortalecer los elementos de la estructura ecológica principal urbana mediante el matenimiento e incremento de espacios públicos de jardines y coberturas.

Proyecto de protección del recurso hídrico con $15.795 millones COP, el cual consiste en proteger las fuentes abastecedoras de agua para la ciudad mejorando la oferta de los servicios ecosistémicos asociados al recurso hídrico.

Construcción y mejoramiento de parques para vos con $17.000 millones COP que busca mejorar los parques de la ciudad para así facilitar la recreación en estos espacios de encuentro y esparcimiento. El proyecto tiene el propósito de mejorar la dotación, construir pisos duros y espacios de recreación pasiva y mantener los espacios verdes al interior de los parques.

Ahora, en relación con el cronograma de las inversiones, la alcaldía informa que cada dependencia define su programación de ejecución y a la fecha no es posible conocer los cronogramas porque estos dependerán de la administración que inicia en enero de 2020 y de los proyectos definidos en su plan de desarrollo.

I. Análisis DOFA

La Evaluación Estratégica del PAC ha generado información que se analiza en esta sección con el objetivo de generar un conjunto de recomendaciones claras para el diseño del proceso de planificación de la acción climática. Se utilizó un enfoque de análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas, y Amenazas) colaborativo para este propósito de lo obtenido en el taller de validación y retroalimentación de la Evaluación Estratégica realizado el 28 de febrero de 2019. Los resultados resumidos basados en la herramienta presentada en la Tabla 15 en el Anexo 5: Herramientas de Análisis DOFA, se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7: Resumen de Resultados Análisis DOFA

Fortalezas (Internas):
- Compromiso político por firma de carta 2020 con C40. - Firma del Acuerdo 46 de 2015. - La SMA, DAGRD y Secretaria de Salud son las dependencias más capacitadas en cambio climático. - POT como plan rector a largo plazo de la ciudad, donde se construye un modelo de ciudad que va en línea con la acción climática; prioriza la GRD que se complementa con la formulación del PMGRD. - PDM 2016 -2019 ya define programas y proyectos asociados de manera indirecta con cambio climático y define meta de formular el Plan de Cambio Climático de la ciudad.

- Existe el soporte normativo para organizar la acción climática a través del CAM y SIGAM e involucrar la Planeación de Acción Climática en la actualización del Plan Ambiental Municipal.
- Espacios estructurados y consolidados para que la participación ciudadana sea efectiva e inclusiva.
- Existencia de la Secretaría de Inclusión Social que desarrolla programas con grupos vulnerables de la ciudad.
- Existe una subdirección de información para consolidar la información estratégica de la ciudad.
- Pluridad de planes estratégicos en diferentes sectores de la ciudad con metas que se pueden asociar a mitigación y adaptación enmarcados en programas y acciones.
- Existen líneas estratégicas en los planes estratégicos de la ciudad con programas y acciones de sensibilización y educación, que permiten tener un componente transversal de inclusión.
- Robustez del PMGRD para planear la adaptación al cambio climático, el cual contempla una visión integral del territorio y es incluyente al considerar a la comunidad como un actor clave, con un esquema definido para la participación de la comunidad.
- Existencia del PGIRS que direcciona las acciones en el sector residuos a mediano plazo.
- Actores en diversas secretarias y empresas de la ciudad, interesados en trabajar en la acción climática.
- SMA como actor que lidera la planeación climática.
- Consejo Municipal está alineado con pasar propuestas de acuerdo y aprobación de éstas, en temáticas asociadas a cambio climático.
- El rol del AMVA en toda la planificación climática de la ciudad, en términos de acompañamiento y direccionamiento.
- Buena cobertura de servicios públicos en área urbana.
- Existencia del SIATA: Sistema de Alertas Tempranas con Red de monitoreo de calidad del aire y del nivel de las fuentes hídricas.
- Cuentan con una declaración de 100 árboles patrimoniales.
- Disminución del consumo de agua y energía de la ciudad en los últimos años.
- Disminución considerable de las muertes por desastres naturales en los últimos años: 1 muerte registrada en línea base del PDM 2016 – 2019.
- Aumento de la infraestructura para movilidad activa en los últimos años.
- Cuentan con un inventario de GEI bajo metodología GPC con año base 2015, para los sectores de energía estacionaria, transporte y residuos; y con un primer ejercicio de escenarios de mitigación de emisiones de GEI que determinan una tendencia para alcanzar la neutralidad de carbono. Ambos ejercicios se realizaron con el equipo técnico de la ciudad, creando capacidad técnica en el tema.
- Se identifican fenómenos amenazantes asociados con eventos climáticos en el PMGRD.
- Se realiza mapeo de fenómenos amenazantes por zonas de la ciudad (urbanas y rurales).
- Se implementa metodología local para evaluar escenarios de riesgo asociado con desastres.
- Se emplea un análisis de vulnerabilidad territorial para generar escenarios de riesgo asociado con desastres.
- Se definen indicadores de impacto para hacerle seguimiento a programas de gestión del riesgo de desastres.
- Modelo Financiero garantiza la sostenibilidad de las finanzas públicas de la ciudad.
- Existencia de un presupuesto participativo, las mismas comunidades sugieren los proyectos, con contenido ambiental.
- Proyecto de Corredor Verde totalmente financiado por crédito externo con la AFD.
- Ejecución presupuestal es mayor que los presupuestos aprobados por el Concejo Municipal, manteniendo por encima los ingresos que los gastos.

- Buena ejecución para recaudación de ingresos tributarios.
- Bajo nivel de dependencia del gobierno nacional para definir el presupuesto de la ciudad.

Debilidades (Internas):

- No se evidencia que se haga seguimiento a los acuerdos a los que se llegan en el CAM y SIGAM.
- La planeación y visión de los planes estratégicos de la ciudad son hasta 2030 y ninguno tiene el horizonte a 2050.
- Carencia de un sistema de seguimiento con datos abiertos de los avances/implementación de acciones de la ciudad. No es sistémico rastrear los avances en la acción climática de la ciudad.
- Falta de evidencia de ejecución por diferentes dependencias de la Alcaldía que participan en los comités técnicos del SIGAM.
- Falta sensibilización de los asuntos climáticos como transversales a las funciones de las dependencias de la Alcaldía.
- El equipo técnico de la SMA es limitado en cantidad, y la gestión de la adaptación la pueden fortalecer con más personal.
- Vincular a la Secretaría de Inclusión Social y Secretaria de Desarrollo Económico a los comités del SIGAM.
- La SMA con baja capacidad de influencia en la planeación de las otras Secretarías o Dependencias.
- Falta de articulación y coordinación de la acción climática de las dependencias de la Alcaldía, que se encuentran en diferentes planes estratégicos de la ciudad.
- Falta de claridad en la gobernanza asociada con la acción climática entre las entidades regionales que ya cuentan con planes de cambio climárico (Corporaciones Autónomas Regionales y Departamento) y la ciudad.
- Los diferentes planes estratégicos de la ciudad no contemplan una meta de neutralidad de carbono ni metas intermedias de mitigación al cambio climático.
- Los diferentes planes estratégicos de la ciudad no contemplan metas de adaptación al cambio climático.
- En los planes estratégicos de la ciudad, no se evidencian metas/objetivos para el sector industrial en la ciudad en temas relacionados con cambio climático.
- En los planes estratégicos de la ciudad, no se evidencian metas/objetivos para el sector transporte en la ciudad en temas relacionados con cambio climático/sostenibilidad.
- No se identifica una estrategia de ruralidad que apunte a la seguridad alimentaria frente a los retos del cambio climático.
- Baja cobertura de servicios públicos en área rural con respecto a la zona urbana.
- Informalidad de los esquemas de reciclaje para aumentar la fracción de residuos sólidos reciclados.
- No se cuenta con cifras reportadas de la carga migratoria (desplazamiento interno y de venezolanos).
- No se evidencia una disminución significativa en la desigualdad por ingresos de la ciudad en los últimos años basado en el índice de Gini.
- No se cuenta con un inventario de los sectores AFOLU e IPPU, siendo sectores importantes de la economía de la ciudad, los cuales se deberían analizar para cumplir con el Requisito Esencial del Marco de los Planes de Acción Climática de C40.
- La información de los escenarios de mitigación de emisiones de GEI se deben revisar y validar con los actores interesados para poder generar unas metas más ambiciosas que reduzcan la brecha para alcanzar la neutralidad de carbono.
- No se ha definido una revisión periódica del inventario de emisiones de GEI.
- El equipo de la ciudad que se encargó de realizar el inventario no es de planta y se puede perder la capacidad instalada.

- No se evidencia que la ciudad cuente con un análisis de escenarios de cambio climático en el largo plazo.
- No se cuenta con análisis de riesgo a largo plazo basado en escenarios de cambio climático.
- No se evidencia la existencia de un análisis de impactos climáticos por sectores y en los sistemas de la ciudad.
- No hay evidencia de que se consideren las interdependencias de impactos climáticos en sectores.
- En el análisis de fenómenos amenazantes no se consideran las olas de calor.
- No hay evidencia de análisis de acciones sinérgicas de mitigación y adaptación.
- Las acciones priorizadas por la SMA no están vinculadas cualitativamente con una reducción de impacto o una reducción de la vulnerabilidad.
- Pese a que Medellín no cuentan con un área de expansión urbana y uno de sus principales retos es el crecimiento poblacional acelerado y el asentamiento de población en condiciones de vulnerabilidad en zonas de riesgo en la ladera, no se encontraron acciones de cambio climático en adaptación en estos temas.
- Falta liderazgo de la Secretaria de Desarrollo Económico - Subsecretaria de desarrollo rural para priorizar el tema de seguridad alimentaria de la ciudad en un escenario de cambio climático.
- No se incluye en la planeación de los programas de inclusión el cambio climático de manera transversal, dado que no se reconocen como se pueden vincular.
- No se evidencia una relación de poder del financiamiento y recursos para la implementación de la acción climática a las diferentes dependencias de la alcaldía.
- Falta de comunicación sobre la inversión en la acción climática que ya ha realizado la ciudad.
- Direccionamiento de los recursos para implementación de acciones climáticas no se enfoca a las acciones con mayor impacto en reducción de emisiones y reducción de la vulnerabilidad.
- No se evidencia un monitoreo y avance en la ejecución del financiamiento climático.
- Baja inversión en cambio climático a partir del análisis del POAI con respecto al total del presupuesto ejecutado en los periodos analizados.
- No se identifican principales proyectos de inversión en los próximos años.

Oportunidades (Externas):

- Involucrar de manera activa a actores no gubernamentales en la acción climática.
- Homologación con los Planes Regionales de Cambio Climático, los cuales tienen un componente de AFOLU que es el que le falta trabajar a la ciudad.
- Comunicación y camapañas con la ciudadanía específicas en Cambio Climático.
- Articulación con las metas nacionales y Planes Sectoriales Nacionales de cambio climático y Plan Nacional de Desarrollo con metas de cambio climático locales.
- Articulación con objetivos de cambio climático.de la Cámara de Comercio, EPM y otros actores locales.
- Facilidad para hacer seguimiento al inventario de emisiones bajo metodología GPC para el mismo año base y los mismos sectores entre la ciudad y el AMVA.
- Experiencia del AMVA para apoyar a completar el inventario de GEI de la ciudad con los sectores AFOLU e IPPU, basado en el ejercicio realizado por el AMVA en 2011.
- Complementar y/o mejorar el inventario con datos de actividad que actualmente no se tienen en cuenta.
- Coordinar con el AMVA para aplicar escenarios de cambio climático para la ciudad.
- Articularse con actores del sector académico para promover estudios que permitan identificar amenazas e impactos relacionados con el cambio climático
- Adoptar metodologías propuesta por el MADS para evaluar el impacto del cambio climático.
- Fortalecimiento e inclusión de factores de cambio climático del SIATA, debido a que este es un proyecto bandera en gestión del riesgo de la región.
- Sector académico muy involucrado en el desarrollo de análisis e insumos de cambio climático.
- Sector privado ha avanzado en definir estrategias relacionadas con cambio climático.
- Alta participación ciudadana por las diferentes estructuras que tiene el municipio.

- ONG y gremios con programas y proyectos asociados a la acción climática. - Juntas locales pueden aportar de manera comunitaria y muy activa a la acción climática. - Vincularse con proyectos tipo NAMA o de otras redes de asistencia técnica para obtener apoyo en la estructuración financiera y/o financiamiento de los proyectos con mayor impacto en cambio climático. - Capacidad de endeudamiento con actores locales y externos en los próximos años.
Amenazas (Externas):
- Desarticulación para el reporte de avances de la ciudad en acción climática con el nivel regional y nacional. - No se evidencia una comunicación constante y canales efectivos con actores privados en la participación de la planeación y/o acción climática ya que por ahora se enfoca en dependencias y empresas descentralizadas de la ciudad. - Las metas nacionales son menos ambiciosas de lo que busca el PAC. - Cambio de gobierno. - Aprobación del Plan por el Concejo Municipal. - Garantizar que las acciones no generen exclusión porque no fueron socializadas con todos los grupos de interés. - Contar con financiación para implementar el Plan. - Crecimiento económico desacelerado. - Falta de información o barrera para contar con la información por parte de los gremios e industrias que ayuden a complementar el inventario de GEI. - Desarticulación de las categorías de los inventarios de la ciudad con el inventario nacional y reportes bianuales de actualización nacional. - Desarticulación de las trayectorias de mitigación de la ciudad con las decisiones nacionales. - Escenarios de Cambio Climático Regionales producidos por el IDEAM no concuerdan con los resultados de los Escenarios de Cambio Climático realizados por el AMVA, y las decisiones de política nacional están basados en los resultados del IDEAM. - La estructura del PNACC no tiene metas cuantitativas para que luego la ciudad pueda reportar sobre sus avances. - En mitigación no se priorizaron por los comités del SIGAM acciones en el sector agua y saneamiento y en adaptación no se encontró un proyecto bandera en este tema, por lo cual al Medellín estar abastecido de agua por cuencas externa, el desabastecimiento de agua futuro por cambio climático no ha sido analizado y contemplado en las acciones revisadas. - No se utilizan los insumos técnicos producidos por la academia por falta de ajustarlos a las necesidades de los tomadores de decisión. - Intereses económicos que puedan ir en contravía de las prioridades de cambio climático para la ciudad. - Decisiones del Gobierno Nacional y Regional no van al mismo ritmo de ambición que las de la Alcaldía para lograr la neutralidad de carbono a 2050. - Aportes de EPM no aumenten o se mantienen en el tiempo.

J. Recomendaciones

En esta sección se presentan las recomendaciones que surgen del proceso de la Evaluación Estratégica del PAC para cada una de las temáticas analizadas, las cuales están basadas en el cumplimiento de los Requisitos Esenciales y Buena Práctica del Marco del PAC. De igual manera, y basados en el análisis DOFA realizado y los resultados del taller de socialización, se presentan otras recomendaciones que le ayudan a la Alcaldía a fortalecer su proceso de Planificación Climática.

J.1 Visión a Largo Plazo y Compromiso Político

Requisito Esencial

- Plantear el Plan de Acción Climática con visión a largo plazo a 2050.

Buena Práctica

- Generar un acto administrativo que oficialice el PAC y se reconozca como un plan estratégico de la ciudad a 2050.

Otras recomendaciones

- Buscar estrategias para involucrar a la administración entrante en la consolidación e implementación del PAC, vinculando y empoderando a la ciudadanía y actores externos a la Alcaldía.
- Vincular las metas y acciones del PAC con el POT. Esto permitirá que en los siguientes Planes de Desarrollo se vincule el tema.
- El PDM 2020-2023 incluya una articulación de las acciones de mitigación y adaptación que sean transversales a las funciones de cada secretaría o dependencia, que se le haga seguimiento a través del CAM.

J.2 Gobernanza Climática y Poderes de la Ciudad

Requisito Esencial

- El PAC debe describir el gobierno y la estructura administrativa de la ciudad y el alcance del plan.
- Vincular y comunicar a la sociedad civil y el sector privado los avances en la planeación y acción climática; p.e. Clúster de la Cámara de Comercio, aprovechar mesas ambientales para darles mayor peso para la participación ciudadana y comunicación de los avances.
- Conectar con los gremios y sus programas que apuntan a cambio climático para que tengan mayor participación.
- Definir un esquema de trabajo del SIGAM para la actualización periódica del inventario de emisiones de GEI y el seguimiento a las metas ambiciosas del PAC, que involucre a todas las dependencias de la alcaldía con injerencia en la planeación y acción climática.
- Vincular el PAC con un esquema de reporte de desempeño y avances en el Nodo Regional de Cambio Climático, el cual es la instancia para articularse con la planeación e implementación nacional y para favorecer la articulación de la implementación de las acciones en los diferentes planes de la región.

Buena Práctica

- Existe un mapeo detallado de las funciones y responsabilidades operativas y de toma de decisiones en las instituciones de la Alcaldía y su relevancia para entregar el plan.

Otras recomendaciones

- Contar con una persona que esté liderando el tema de adaptación desde el equipo de Cambio Climático de la SMA para que sea el interlocutor directo con el DAGRD, Secretaría de Salud y DAP para fortalecer la articulación de la planeación y acción en adaptación.
- Se identifica que las temáticas manejadas en los comités no se atribuyen directamente a los sectores de transporte y energía, como si es el caso para residuos sólidos. Se recomienda revisar la importancia de que estas temáticas faltantes sean más relevantes en el SIGAM respecto a los resultados del inventario de GEI y los escenarios de mitigación de GEI.
- Idealmente se recomienda completar el equipo de Cambio Climático de la SMA con expertos sectoriales, para facilitar la comunicación y fortalecer la articulación con las otras dependencias de la Alcaldía y las Corporaciones Ambientales que ya vienen trabajando temas asociados a cambio climático.
- La seguridad alimentaria que sea transversal a todos los grupos vulnerables y a la ciudad, y que sea vinculado con cambio climático. Hay acciones de seguridad alimentaria pero es necesario ampliar el alcance para ajustarse al Marco del PAC.
- Fortalecer la relación entre la ciudad y el AMVA a nivel de la implementación de la acción climática para garantizar que Medellín pueda ejecutar las acciones y metas propuesta en el PAC. Esta relación además facilita que el AMVA pueda cumplir con acciones propuestas en el PAC&VC y permite involucrar a los demás municipios del AMVA en la acción climática.

J.3 Metas/Objetivos Climáticos y Contexto de la Políticas

Requisito Esencial

- Definir una meta de neutralidad de carbono a 2050 en el PAC y las metas intermedias de mitigación que sean ambiciosas y lleven a la ciudad a lograr la neutralidad de carbono en el 2050. La meta intermedia a 2030 debe tener en cuenta lo que ya se está estableciendo en los Planes Estratégicos de la ciudad que tienen horizontes de implementación a 2027 y subir la ambición o complementar con acciones a 2030.
- Definir las metas integrales de adaptación al cambio climático que consideren escenarios de cambio climático para la ciudad, en el corto, mediano y largo plazo que sean cuantificables, flexibles y con los mismos horizontes de revisión que las metas de mitigación para facilitar el monitoreo, ya que pueden existir sinergias entre ambos temas. Para estas metas, es necesario que la SMA trabaje de la mano principalmente con el DAGRD, el DAP y la Secretaría de Salud,

teniendo como base los Planes que lidera cada dependencia. Se requiere hacer una revisión detallada de estos avances y metas como insumos para el PAC y que estén alineados con un análisis de vulnerabilidad climática de la ciudad.

- El plan establece una clara ambición para la acción climática inclusiva, identificando los beneficios más amplios que se obtendrán a través de la entrega del plan y haciendo referencia a cómo los beneficios impactan otras prioridades de la ciudad.

Buena Práctica

- Establecer metas de mitigación de corto, mediano y largo plazo que sumen a la neutralidad de carbono de manera sectorial, por proyectos/programas o acciones específicas relevantes para la ciudad.
- Las metas de adaptación de corto, mediano y largo plazo se desglosan por riesgo y/o amenaza y se presentan por sectores y por las principales acciones climáticas o proyectos/programas de la ciudad.
- Las metas del PAC identifican cobeneficios sociales, ambientales, económicos específicos a nivel de ciudad, sector, comunidad y/o acción.

Otras recomendaciones

- Las metas a corto plazo se recomienda establecerlas al 2023, en seguimiento a la implementación del PAC por la administración entrante para revisar la pertinencia y ambición de las metas planteadas.
- Para la formulación del PAC y de acuerdo con la revisión realizada de la documentación existente, se deben fortalecer las metas y acciones para el sector industrial y sistemas productivos, residuos y aguas residuales en temas relacionados con cambio climático, definir una partición modal de transporte orientada a las metas de mitigación, y a través de la estrategia de ruralidad que plantea el POT, promover el tema de seguridad alimentaria asociado a al cambio climático. Adicionalmente, vincular los procesos de planeación en cambio climático que se están llevando de forma paralela la SMA y la Secretaría de Salud.
- Los Planes Regionales de cambio climático (AMVA, Corantioquia, Gobernación de Antioquia), ninguno le apunta a la neutralidad de carbono y no tienen metas de adaptación, pero ya se cuenta con un marco estructurado de acciones que sirven de guía para la ciudad; especialmente para complementar acciones del sector AFOLU e Industria. Adicionalmente, el Plan de Cambio Climático del AMVA ya determina una meta global de reducción de emisiones a 2030 y por sectores las cuales se deben tener en cuenta para el PAC, dada la interacción de la ciudad con su área metropolitana.
- Según lo establecido en la Ley 1931 de 2018, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 especificará la meta de cambio climático que esté en línea con la NDC para cumplir en el cuatrienio. Esto servirá de guía para el PAC de la ciudad para establecer las metas de corto

plazo. Adicionalmente, se están definiendo las metas y acciones de mitigación y adaptación de los PIGCCS por los ministerios sectoriales, los cuales servirían de guía para la priorización de metas y acciones del PAC en el horizonte de tiempo a 2030.

- Se recomienda vincular las metas de eficiencia energética nacionales sectoriales cuando sean de aplicación a la ciudad.
- Dado los avances del sector privado, es necesario mejorar la vinculación de dichos actores a través de la Cámara de Comercio y programas de los diferentes gremios presentes en la ciudad que aporten a la temática.
- Vincular las acciones de la Estrategia de Cambio Climático de EPM con el PAC de la ciudad, cuando aplique.

J.4 Contexto de la Ciudad

Requisito Esencial

- Establecer una línea base para los indicadores que se identifican en el análisis del contexto de ciudad como prioritarios en el contexto de cambio climático y que aún no cuentan con valores reportados.
- Incorporar los indicadores de contexto ambiental, económico y social a la planificación climática, y en especial aquellos indicadores que se identifican como prioritarios en la Tabla 13.

Buena Práctica

- Implementar un sistema de información con los indicadores del contexto de ciudad, de tal forma que se actualicen periódicamente y que sean de acceso libre para las dependencias de la Alcaldía y para actores externos.

Otras recomendaciones

- Evaluar cómo el seguimiento de estos indicadores aporta a la Agenda 2030 definida por la ciudad y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Articularse con Medellín Cómo Vamos para divulgar a la comunidad el seguimiento de los indicadores de contexto de ciudad en el marco de la acción climática.

J.5 Línea de Base de Emisiones y Trayectorias

Requisito Esencial

- Incorporar en el inventario de GEI el sector AFOLU, ya que se identifica como sector importante de la economía de la ciudad y el área rural del municipio es equivalente al 70% del total.
- Complementar y/o mejorar el inventario con datos de actividad que actualmente no se tienen en cuenta, según lo recomendado en la sección D.1.

- Se debe validar y actualizar la información de los escenarios de mitigación de emisiones de GEI con los actores interesados para poder generar unas metas más ambiciosas que reduzcan la brecha para alcanzar la neutralidad de carbono.
- En un paso posterior identificar la caracterización por código CIUU a cuatro dígitos de la industria en la ciudad para decidir incluir en el inventario el sector IPPU, dado que en la información consultada no se encuentró una caracterización específica para Medellín; luego definir la relevancia del uso de productos como los solventes, refrigerantes, lubricantes y el tratamiento y eliminación de aguas residuales de la industria manufacturera presente en la ciudad. Se recomienda trabajarlo en conjunto con el AMVA dado que la tendencia de la localización de la industria está disminuyendo en la ciudad y desplazándose al área metropolitana, lo cual facilitaría el seguimiento a nivel municipal y metropolitana y también teniendo en cuenta que esta institución es quién controla el desempeño ambiental de la industria de todos los municipios del área metropolitana. Adicionalmente, tener en cuenta el inventario del AMVA realizado en 2011 donde incluyen el sector AFOLU e IPPU como base metodológica para la obtención de información y complementar el inventario con metodología GPC de la ciudad.

Buena Práctica

- El inventario está disponible para varios años, incluida una evaluación de las emisiones basadas en el consumo. Existe un compromiso para rastrear las emisiones basadas en el consumo.

Otras recomendaciones

- Socializar e idealmente vincular al MADS e IDEAM en la actualización del inventario y en la generación de escenarios de mitigación de la ciudad, para articular las categorías de los inventarios de la ciudad con el inventario nacional, reportes bianuales de actualización nacional y reportes de avance de la NDC.

J.6 Línea de Base de las Amenazas, Riesgos e Impactos del Cambio Climático

Requisito Esencial

- Se recomienda completar el análisis de amenazas climáticas realizado por el DAGRD con escenarios de temperatura y precipitación a 2050 como amenazas primarias, de ser posible, usando los escenarios realizados por el AMVA que se desarrollan en una escala menos gruesa.
- Se recomienda completar el análisis de las amenazas secundarias, incluyendo el fenómeno de olas de calor por su efecto en fenómenos como las islas de calor que ya identificó el AMVA para el área metropolitana.
- Se recomienda evaluar la capacidad de adaptación de los sistemas sociales y de la estructura ecológica principal de la ciudad ante la posible ocurrencia de amenazas climáticas en un horizonte de tiempo a 2100. Esto servirá como insumo para priorizar medidas de adaptación.

Buena Práctica

- Realizar un análisis del impacto potenciales del cambio climático en los sistemas de la ciudad, sectores y comunidades vulnerables, basado en la vulnerabilidad y capacidad de adaptación de éstos.
- Se recomienda realizar un análisis de cómo una amenaza climática específica puede afectar la frecuencia o severidad de otra amenaza identificada. Esto para hacer más robusto el análisis de amenazas y estar en línea con los criterios de buenas prácticas del marco del CAP.
- Adelantar un análisis de interdependencias entre sectores claves de la ciudad, de tal manera que se pueda evaluar cómo el impacto en un sector determinado puede afectar otros sectores de la ciudad. Esto para hacer más robusto el análisis de impactos y estar en línea con los criterios de buenas prácticas del marco del CAP.

Otras recomendaciones

- Realizar un trabajo colaborativo con el AMVA para evaluar los escenarios de cambio climático que se realizaron para el área metropolitana usando técnicas de sub-escalamiento con los modelos del IPCC, con el fin de que sean aplicables a la ciudad. Adicionalmente, se recomienda hacer la proyección de escenarios a 2050 y de ser posible a 2100.
- Aunque la ciudad ya cuenta con un análisis preliminar de riesgo, que está enfocado hacia la reducción de riesgos de desastres, se recomienda vincular en esta evaluación el riesgo de salud ambiental y cambio climático, tarea que ya viene adelantando la Secretaría de Salud. Esto para que el análisis esté acorde con el Marco del CAP, al considerarlo un sector importante de la ciudad.
- En el PAC se recomienda definir una estrategia para actualizar escenarios de fenómenos amenazantes de manera periódica.
- En el PAC se recomienda definir una estrategia de ciencia y tecnología, que incorpore al sector académico, que permita avanzar en estudios de identificación de impactos del cambio climático, y en el desarrollo de estructuras o tecnologías que reduzcan la vulnerabilidad de la ciudad.

J.7 Línea de Base de Acciones Climáticas

Requisito Esencial

- Se deben contrastar las medidas/acciones priorizadas en mitigación y adaptación con el inventario de GEI, los escenarios de cambio climático y los estudios de riesgo del DAGRD, para determinar las acciones con mayores impactos en la reducción de emisiones de GEI y la reducción de la vulnerabilidad de la ciudad a los efectos del cambio climático.
- Ya que se cuenta con una primera línea base de acción climática extensa de la ciudad, se requiere hacer una depuración de las acciones las cuales se puedan homologar entre planes de acuerdo con los horizontes de tiempo y el nivel de jerarquía de cada plan. Asimismo, se deben priorizar

las acciones con mayor impacto, en términos cuantitativos, y vincularlas con las metas de mitigación y adaptación que se definan para el PAC y visibilizar las medidas sinérgicas de mitigación y adaptación. La metodología de priorización se debe documentar.

- Los costos (gastos operativos y de capital) se atribuyen a las acciones de mitigación y adaptación y se asignan de acuerdo con la entrega gradual de las acciones.
- Cada acción tiene como mínimo, una institución líder. Los medios de implementación (condicionales o incondicionales del apoyo, o financiamiento de otros actores) se deben identificar en el PAC. Cuando se ha identificado a otros actores como organizaciones líderes, se debe describir el papel de la ciudad en el seguimiento del progreso, así como los acuerdos de asociación o colaboración.
- Los beneficios sociales, ambientales y económicos más amplios de las acciones climáticas se identifican en el plan y se alinean con las prioridades locales.

Buena Práctica

- Existe una consolidación detallada de las acciones en todos los sectores que identifica las sinergias entre mitigación y adaptación para aprovechar activamente las interdependencias, la cual incluye las principales acciones implementadas/planificadas por la Alcaldía y otros niveles de gobierno, cuantificadas en términos de su contribución a las metas de mitigación y/o de adaptación.
- Identificar las fuentes de financiamiento y el costo de las acciones que se prioricen para incluir en el PAC de la ciudad. Esto ayudará a buscar oportunidades de financiamiento con actores externos.
- Identificar el costo-beneficio para la priorización de las acciones, con un enfoque de inclusión.
- Priorizar acciones condicionadas para abatir las emisiones residuales con financiación adicional o con más poder de la ciudad, alineada con la NDC de Colombia, aunque ésta no llega a la neutralidad de carbono.

Otras Recomendaciones

- Vincular a las secretarías o dependencias en la priorización y cuantificación de los impactos de las acciones.
- Identificar acciones para influenciar otros actores y organizaciones por fuera de las dependencias de la Alcaldía. De igual manera, vincular otros actores que desde sus funciones están generando cobeneficios en mitigación y adaptación al cambio climático, para lo cual se debe saber que existen esos cobeneficios.
- Definir estrategias de articulación con el AMVA, Corantioquia y la Gobernación de Antioquia para garantizar la protección y el abastecimiento del recurso hídrico a largo plazo, debido a que Medellín se abastece de agua mediante una cuenca externa a su jurisdicción.
- Incorporar acciones robustas para frenar el crecimiento urbano de la ciudad sobre las zonas de protección y zonas de riesgo por amenazas climáticas, debido a que es la población en condiciones de vulnerabilidad quienes se comienzan a asentar estas zonas generando más tensiones ambientales en el territorio. Actualmente se cuenta con una tensión adicional por la migración de ciudadanos venezolanos que llegan diariamente a la ciudad y aun no se cuenta con información oficial de la cantidad de población que llega a Medellín.

- El PAM y el PDM en el presente año cumplen su periodo. Es recomendable construir las nuevas acciones de la mano con el PAC de la ciudad para asegurar su sinergia y la inclusión de los hallazgos de mitigación y adaptación.
- El PAC&VC del AMVA y en el Plan Regional para el Cambio Climático de Corantioquia contemplan como una línea estrategia la educación y participación social siendo esta una línea transversal a las acciones climáticas que se adelantan. Se recomienda que ésta sea una línea estratégica transversal del PAC de Medellín.

J.8 Status Quo y Tendencias del Financiamiento Climático

Requisito Esencial

- Se tiene determinado los costos y recursos humanos que se necesitan para implementar el PAC. Los recursos y el presupuesto se han asignado al menos durante el primer año de implementación del plan.

Buena Práctica

- Existe un plan o compromiso para asegurar la capacidad técnica y/o equipo técnico de la Alcaldía para planear e implementar el PAC, a través de contrataciones y/o capacitación y financiamiento (por ejemplo, utilizando el presupuesto de la ciudad, el financiamiento de otros actores y/o los mecanismos de financiamiento).

Otras Recomendaciones

- Complementar/ajustar la línea base de financiamiento climático con las acciones de mitigación y adaptación identificadas en la línea base de acciones climáticas.
- Aumentar el poder para financiamiento y recursos para la implementación de la acción climática a las diferentes dependencias de la Alcaldía.
- Definir un esquema de monitoreo y avance en ejecución del financiamiento, que permita tener un sistema de indicadores que permita ver este avance.
- Aprovechar el Presupuesto Participativo para fortalecer la transversalidad de la inclusión en la implementación de la acción climática.
- Mejorar el direccionamiento de los recursos para implementación de acciones climáticas a las acciones con mayor impacto en reducción de emisiones y reducción de la vulnerabilidad, que estén en línea con las metas de mitigación y adaptación del PAC.
- Visibilizar y comunicar sobre la inversión en la acción climática de la ciudad.
- Vincularse con proyectos tipo NAMA o de otras redes de asistencia técnica para obtener apoyo en la estructuración financiera y/o financiamiento de los proyectos con mayor impacto en cambio climático.

J.9 Recomendaciones para la participación de actores clave en el PAC

Requisito Esencial

- Incorporar a la Subsecretaría de Desarrollo Rural de la Secretaría de Desarrollo Económico en la formulación del PAC y en el SIGAM, para así proponer estrategias de seguridad alimentaria acordes con las proyecciones de cambio climático
- Incorporar a la Secretaría de Inclusión y Participación Ciudadana en la formulación del PAC y en el SIGAM, para definir estrategias que sean inclusivas y que consideren las comunidades más vulnerables.
- Se requiere fortalecer la comunicación entre el DAGRD, la Secretaría de Salud y la SMA para liderar la planeación e implementación de la adaptación al cambio climático.

Buena Práctica

- Definir estrategias de articulación entre las dependencias de la Alcaldía comprometidas con la acción climática, y con actores externos para formular un PAC que considere los avances que ha logrado la ciudad en materia de la planificación climática y las iniciativas adelantadas por gremios, ONG y asociaciones.

Otras recomendaciones

- Generar alianzas estratégicas con el sector privado, academía y otros actores relevantes para la planeación e implementación del PAC.
- Compartir experiencias, avances y/o trabajar en conjunto con los municipios del área metropolitana, teniendo como base el Plan de Cambio Climático del AMVA. Por ejemplo, Girardota y Caldas están buscando sinergias en el tema de cambio climático y salud.
- Aprender de la resiliencia de las comunidades periféricas de la ciudad para resolver problemas que no vienen directamente de la innovación tecnológica sino de la innovación social. Las poblaciones periféricas en Medellín son muy vulnerables, por lo cual se pueden llegar a identificar acciones de adaptación basada en comunidades o en ecosistemas.
- Se necesita fortalecer la institucionalidad para poder llevar al desarrollo urbano de la ciudad y enfrentar los retos por los modelos de ocupación formal e informal con los retos del cambio climático.

J.10 Sistemas, capacidad de monitoreo y evaluación del cambio climático

Requisito Esencial

- A pesar de que la ciudad cuenta con estrategias para hacer el monitoreo y reporte de planes estratégicos, la ciudad no cuenta en la actualidad con indicadores concretos de mitigación y adaptación, lo cual dificulta el monitoreo y reporte de la acción climática. Se evidencia la

necesidad de definir indicadores concretos de gestión y de identificar acciones de otras dependencias que aporten a la acción climática.

Buena Práctica

- Establecer un sistema de reporte abierto y actualizado de la acción climática.
- Se recomienda involucrar a los proveedores de datos desde el proceso de generación de línea base y la formulación del PAC para facilitar el monitoreo y evaluación de este.

Otras recomendaciones

- Dado que la ciudad cuenta con una diversidad de planes estratégicos a corto y mediano plazo que ya se asocian a la acción climática de la ciudad, es necesario articular la ejecución de estos bajo el marco del PAC para que sea un tema transversal a las funciones de cada dependencia. Esto con el fin de generar mayor apropiación del PAC por las dependencias de la Alcaldía sin generar un nuevo proceso para las mismas. Para que sea exitoso este esquema, se recomienda fortalecer las capacidades técnicas de las dependencias de la Alcaldía que queden vinculadas con compromisos en el PAC, para que puedan reportar sobre sus avances en cambio climático.

Las recomendaciones realizadas tienen el objetivo de informar el diseño del proceso de planificación de la acción climática de la ciudad, de modo que produzca un plan de acción climática implementable, basado en evidencia, adecuadamente ambicioso y que cumpla con los requisitos del Marco del PAC. Estas recomendaciones sirven de base para la identificación de próximos pasos para subsanar las brechas identificadas y la compilación del PAC de Medellín.

K. Anexos

Anexo 1: Cuestionario y herramienta de mapeo de la gobernanza climática de la ciudad y sus poderes

Tabla 8: Cuestionario de la Gobernanza Climática de la Ciudad

1 – Pregunta	2 - Respuesta	3 - Pregunta	4 - Respuesta	5 - Función (Autorización / Recursos / Acción de Entrega) *
1. Descripción General de la(s) Estructura(s) de Gobernanza Climática que Existen en la Ciudad				
1.1(i) ¿Existe una plataforma / estructura política para liderar o coordinar la acción climática en la ciudad?	Si, a través del Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, adoptado por Acuerdo 67 de 2017, el cual es coordinado por la Secretaria de Medio Ambiente. El SIGAM está compuesto por 11 comités temáticos interinstitucionales donde un comité en específico es de cambio climático. El SIGAM tiene un grupo líder que se compone por los coordinadores de cada comité, donde los coordinadores son de la Secretaria de Medio Ambiente. Las temáticas de cambio climático se presentan en los diferentes comités para integrarlo a la planeación e intervención transversal de los mismos. El SIGAM permite articular a la instituciones para temas estratégicos. Adicionalmente, la SMA tiene un equipo de cambio climático.	1.1(ii) ¿Está esta plataforma /estructura bien capacitada, tiene el nivel adecuado de aceptación y es estable y efectiva?	En cuanto a capacidad técnica, el equipo de la SMA se encuentra capacitado para gestionar cambio climático. Sin embargo, el equipo no es estable porque no tiene presupuesto asegurado para mantener la contratación de algunos técnicos. Adicionalmente, de acuerdo con las entrevistas realizadas, se identifica que el equipo se queda corto frente a la gestión intersectorial que se requiere, no hay una interacción directa con el sector privado y en muchas ocasiones dependen de la priorización de acciones de otras secretarias que pueden no estar alineadas con cambio climático.	Principalmente autorizando y coordinando la acción climática. Según el Acuerdo 67 de 2017, en su art. 11, el SIGAM es el responsable de direccionar, controlar y hacer seguimiento sobre la conservación, manejo, aprovechamiento y uso de los recursos naturales del Municipio de Medellín, de manera coordinada todos los actores que incidan en ellos y la comunidad.

1.2(i) ¿En qué unidad / departamento(es) de la ciudad se localiza la función climática?	Principalmente en la Secretaria de Medio Ambiente. Sin embargo, el Acuerdo 46 de 2015, por medio del cual se adopta la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín", en su art. 8 establece: "Los responsables de liderar la ejecución del presente Acuerdo Municipal serán Secretaría de Medio Ambiente y el Departamento Administrativo de Planeación (DAP) del municipio de Medellín, quienes articularán con todas las entidades municipales, así como los entes descentralizados y Empresas de Servicios Públicos que fueren necesarias para la implementación de la presente estrategia, pero especialmente con la Secretaría de Cultura Ciudadana y la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín."	1.2(ii) ¿Es esta una ubicación efectiva para permitir que la función integre la acción climática de forma intersectorial?	De acuerdo con las entrevistas realizadas, la SMA no tiene la capacidad suficiente para direccionar la acción climática a nivel intersectorial principalmente por limitaciones de equipo. Sin embargo, el SIGAM permite ejercer este rol de una manera más efectiva, pero no se considera suficiente para mantener un direccionamiento constante. Desde el DAP no tienen un equipo específico de cambio climático, pero se articulan constantemente con la SMA.	Principalmente autorizando y coordinando la acción climática.
1.3(i) ¿Cubre esta función climática tanto la mitigación del cambio climático como la adaptación?	Si, la SMA responde por el direccionamiento de política y acción de mitigación y adaptación. El Acuerdo 46 de 2015, se mantiene como la referencia de acción en mitigación y adaptación al cambio climático porque ya propone unas líneas estratégicas, da fuerza normativa local y determina unas tareas a ejecutar. Adicionalmente, el Plan Ambiental Municipal 2012-2019 (PAM), el cual se establece en el Acuerdo 67 como el instrumento técnico, metodológico y	1.3(ii) ¿Cuenta la función climática con los recursos adecuados en términos de cantidad de personal, habilidades, experiencia y capacidad para impulsar la acción	La SMA cuenta con 3 personas en el equipo de Planeación Ambiental trabajando en Cambio Climático en tiempo parcial, con perfil social, técnico en emisiones y coordinador. Adicionalmente, la SMA se coordina con una persona que trabaja con despacho y la unidad administrativa y una persona que se vincula al equipo de cambio climático por la importancia del tema de Residuos Sólidos de la SMA. Adicionalmente, cuentan con los líderes	Principalmente autorizando y coordinando la acción climática.

	operativo del SIGAM, contiene otras acciones de cambio climático que no están consolidadas en el Acuerdo 46 y complementa la acción climática de la SMA, principalmente en el tema de patrimonio natural.	climática intersectorialmente ?	técnicos de cada comité temático. Sin embargo, se identifica que los integrantes del equipo de cambio climático tienen mayor experticia en mitigación.	
1.4(i) ¿Existe una plataforma / estructura con representación en varios departamentos de la ciudad que actúe para liderar / coordinar la acción climática intersectorialmente en la ciudad?	Si, existe el Consejo Ambiental Municipal – CAM el cual depende directamente del despacho de la Alcaldía. Según el art. 19 del Acuerdo 67, el CAM es el órgano de mayor jerarquía del SIGAM y se establece como un espacio de concertación y coordinación en el cual se discuten las políticas ambientales, se articula y orienta la gestión estratégica ambiental del municipio. Al CAM participan todas las secretarías, departamentos administrativos, empresas del municipio, con participación del sector académico, ONG ambiental, de Asoediles (JAL), el Consejo Territorial de Planeación, el Comité Intergremial de Antioquia, representante de las mesas ambientales zonales y representante de las mesas ambientales corregimentales. Adicionalmente, la visión del SIGAM se debe validar y verificar cada 4 años en el CAM, donde actualmente el Plan Ambiental Municipal es el plan director para el SIGAM.	1.4(ii) ¿Esta plataforma / estructura está bien capacitada, tiene la representación y el nivel de aceptación correctos, es estable y efectiva?	El CAM se crea para tener representación y nivel de influencia en el direccionamiento de la política ambiental del municipio, por lo cual se puede considerar como una estructura estable y con nivel de aceptación alta entre las dependencias participantes. Entre sus funciones se encuentran: “asesorar a la administración municipal en los procesos de formulación, ejecución, evaluación y retroalimentación del PAM, recomendar al Honorable Concejo Municipal a través del alcalde, previo concepto favorable expedido por la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Salud, la expedición de las normas necesarias para garantizar' el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural y la salud ambiental del municipio, entre otras”. Sin embargo, la planeación y acción de cambio climático no es el principal tema para tratar, por lo cual los participantes al CAM no están bien capacitados frente al tema.	Principalmente concertar y coordinar las políticas ambientales del municipio.

			De acuerdo con las entrevistas y documentos revisados, no se evidencia seguimiento a los acuerdos establecidos en los espacios de concertación y coordinación del CAM.	
1.5(i) ¿Ha establecido la ciudad los procesos, la capacidad o las estructuras que utiliza para interactuar regularmente con los actores interesados que no pertenecen a la ciudad en torno al cambio climático (por ejemplo, para el desarrollo de políticas, la implementación o la recopilación de datos)? Si es así, explica cómo funciona esto.	Si, está establecido en el art. 20 y art. 21 del Acuerdo 67 los integrantes del CAM y los invitados externos y otros actores que podrán ser invitados al CAM, acorde con la temática especial a tratar al Interior de este, quienes tendrán voz pero no voto. Sin embargo, está interacción no es solo dedicada a cambio climático, ya que se enmarca en el PAM, según el Acuerdo 67. Adicionalmente, el Acuerdo 67 en el art. 24, determina que "el CAM sesionará de manera ordinaria por lo menos una vez cada semestre, previa citación realizada por la Secretaria Técnica; y de manera extraordinaria, cuando así lo solicite el alcalde, el Secretario de Medio Ambiente, el Secretario de Salud o por lo menos tres (3) integrantes del Consejo".	1.5(ii) ¿Quiénes son estos actores interesados que están comprometidos: gobierno, empresas, ONG, sociedad civil?	Según el art. 20 del Acuerdo 67, los integrantes del CAM de actores que no pertenecen a la ciudad son: representante sector académico, ONG ambiental, el Comité Intergremial de Antioquia, representante de las mesas ambientales zonales y representante de las mesas ambientales corregimentales. Adicionalmente, el art. 21. establece los invitados al CAM: Un representante del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Un representante de la Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación de Antioquia; Un representante de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia– CORANTIOQUIA; Un representante de la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE; Un representante del Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA. Sin embargo, está interacción no es solo dedicada a cambio climático, ya que se enmarca en el PAM, según el Acuerdo 67.	Principalmente concertar y coordinar las políticas ambientales del municipio.

			Adicionalmente, los invitados al CAM no siempre asisten a las reuniones citadas, y queda limitada la interacción que se busca en el CAM, con actores que estén por fuera de las dependencias y/o empresas del municipio.	
2. 2. Monitoreo, Evaluación y Reporte				
2.1(i) ¿Tiene la ciudad un Sistema de Monitoreo, Evaluación y reporte y una función / estructura que incluye la mitigación y / o adaptación al cambio climático?	Si, a través del sistema de seguimiento y evaluación del POT-2014. Este Sistema define 72 indicadores de resultado, que dan cuenta de los objetivos estratégicos y de los sistemas y subsistemas del POT, entre ellos se encuentra el Sistema ambiental de gestión del riesgo y cambio climático. También se definen 278 indicadores de producto para el seguimiento de 243 proyectos. Las Secretarías son las encargadas de monitorear el avance de los proyectos en los cuales participan y el Departamento Administrativo de Planeación se encarga del seguimiento y evaluación del plan a partir de los insumos de las diversas dependencias. Los otros planes estratégicos (PMGRD, PGIRS, PAM) de la ciudad deben articularse al POT vigente, al igual que el Plan de Desarrollo Municipal (PDM). En estos planes se formulan proyectos acordes con los programas establecidos en el POT. La Secretaría del Medio Ambiente actualmente está formulando el PIGECA, que	2.1(ii) ¿Está el sistema siendo implementado efectivamente? Si no, dar los motivos.	Actualmente el sistema de monitoreo no es muy efectivo porque no se cuenta con indicadores concretos de mitigación y adaptación al cambio climático en la ciudad. Las actividades que se identifican en el PDM como relacionadas directamente con mitigación y adaptación al cambio climático cuentan con un presupuesto limitado. Sin embargo, se debe considerar que en el PDM se asigna presupuesto para otros proyectos que apuntan a mitigación o adaptación al Cambio Climático (por ejemplo, movilidad sostenible).	Este sistema involucra varias dependencias de la ciudad que tienen funciones diferenciadas. En la actualidad, la Secretaría del Medio Ambiente es la encargada directa de asignar recursos y ejecutar acciones.

	considera medidas de mitigación y adaptación, sin embargo aún no se ha definido la metodología para el monitoreo, reporte y verificación.			
2.2(i) ¿Cuenta la ciudad con la capacidad necesaria para desarrollar y / o mantener su inventario de gases de efecto invernadero, incluida la recopilación de datos para ello?	Sí. La ciudad realizó el inventario de GEI para el nivel básico, con año base 2015, utilizando la metodología GPC. La ciudad manifiesta el interés de actualizar el inventario cada dos años. Este inventario es liderado por la SMA. A nivel regional, la autoridad ambiental en la zona urbana, AMVA, ha realizado inventarios de GEI desde el 1996.	2.2(ii) Explicar si hay brechas de capacidad y si existen planes existentes para lidiar con las mismas.	Se evidencia la necesidad de realizar el inventario Básico +, de tal manera que se incluya el sector AFOLU. En algunos sectores se requiere contar con información más precisa como: cantidad de residuos generados, información sobre tratamiento de aguas residuales, información detallada del sector energía.	SMA tiene injerencia en las tres funciones: autoriza, asigna recursos, ejecuta.
2.3(i) ¿Tiene La ciudad la capacidad existente para monitorear, evaluar y reportar sus acciones y logros de adaptación frente al cambio climático?	La ciudad tiene la capacidad de monitorear y reportar el avance en las acciones de adaptación, sin embargo en la actualidad el sistema de seguimiento no es efectivo ya que a pesar de que diversos planes incorporan medidas de adaptación (POT, PMGRD, PAM, PDM), estas medidas llegan hasta la definición de proyectos pero no cuentan con indicadores concretos.	2.3(ii) Explicar si hay brechas de capacidad y si existen planes para lidiar con las mismas.	Se evidencia la necesidad de definir indicadores de gestión de las medidas. Identificar acciones o programas que apuntan a medidas similares en los planes estratégicos de la ciudad. La SMA ha avanzado en esta tarea. Se evidencia la necesidad de priorizar medidas de adaptación para la ciudad.	La Secretaría del Medio Ambiente es la encargada directa de asignar recursos y ejecutar acciones. El DAGRD también tiene la función de asignar recursos y ejecutar acciones en temas de adaptación al cambio climático.

<u>* Definiendo las funciones de diferentes estructuras:</u>

- Acción de autorización: establecer prioridades; demostrar compromiso; exigir responsabilidades institucionales.
- Acción de recursos: defender la acción climática; reasignar presupuestos; acceder a nuevas fuentes de financiación; asignar personal calificado para la entrega.

- Acción de entrega: convocatoria y coordinación entre sectores; la integración de la acción climática dentro de los sectores; monitoreo y rendición de cuentas.

Tabla 9: Poderes de la Ciudad y Hoja de Encuesta de Evaluación de la Capacidad Relacionada

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
1. Descarbonizando la red eléctrica				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) = 1**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) = 1**	
1.1 (i) ¿Quién es propietaria y responsable por la distribución / generación de energía para la ciudad?	Según el esquema nacional, la generación de energía eléctrica se inyecta al Sistema Interconectado Nacional – SIN para atender la demanda nacional y Medellín se encuentra conectada al SIN. En el SIN participa toda la cadena productiva: generadores, transmisores, distribuidores y comercializadores, y conforman el Mercado de Energía Mayorista colombiano.	1.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar el nivel de energía renovable que se utiliza para suministrar electricidad a la ciudad?	Parcialmente, ya que en cuanto a la generación de energía para atender la demanda del SIN, la influencia que tendría la ciudad es a través del alcalde de Medellín el cual es el presidente de la junta directiva de EPM, y participa en las decisiones de la empresa.	**1**	0.5	1.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	La ciudad no tiene capacidad para desempeñar el rol de generación de energía, dada la organización del sistema energético colombiano.	**1**	0.5

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
1.2 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de los sistemas de distribución de electricidad / energía en la ciudad?	Existen diferentes empresas. Para usuarios regulados el operador responsable es EPM. Para usuarios no regulados, entran otros operadores que comercializan la energía como Celsia.	1.2 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / el mandato de influir, controlar, promover o implementar el nivel de energía renovable que se genera / usa a nivel del hogar / empresa (incluidas las energías renovables distribuidas)?	Parcialmente. Frente a una generación distribuida con EnR, la ciudad tiene influencia para promover este tipo de proyectos, ya sea a través del Manual de Construcción Sostenible para Medellín, desarrollo de incentivos económicos como el Acuerdo 66 de 2017 para residencial, aunque faltan reglamentar incentivos para otros usos.	**1**	0.5	1.2 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente, la ciudad puede desempeñar efectivamente el rol para promover la generación distribuida con EnR, de la mano con EPM el cual es una empresa de la ciudad y la Cámara de Comercio, con su clúster de energía.	**1**	0.5
2. Optimizando la eficiencia energética en edificaciones				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) = 1.5**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) = 1.5**	
2.1 (i) ¿Quién es responsable de promover / garantizar la eficiencia energética en los edificios	Gobierno Nacional y Gobierno local. Existe una norma nacional – Res. 0549 de 2015 para reducir los consumos de agua	2.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / el mandato de influir, controlar, promover o implementar la	Si, donde a través del Manual de Construcción Sostenible para Medellín, incluye el consumo eficiente de agua y energía,	**2**	0.5	2.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente, ya que solo aplica para edificaciones nuevas formales. El Manual tiene	**2**	0.5

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
nuevos de la ciudad (incluyendo los edificios que son propiedad de la ciudad, otros edificios gubernamentales y privados)?	y energía en edificaciones nuevas. Adicionalmente, Medellín a través de la DAP, desarrolla el Manual de Construcción Sostenible para edificaciones nuevas, el cual busca ser más estricto que la regulación nacional. De igual manera, la ciudad promueve que las edificaciones públicas sean eficientes. P.e. Distrito Térmico La Alpujarra, Ediciones bioclimáticas. Sin embargo, no existe a nivel nacional ni a nivel municipal, una figura para controlar la eficiencia	adopción de estándares de alta eficiencia energética para nuevos edificios?	residuos, transporte activo, espacio público, basado en las guías de LEED. Tiene medidas de adaptación y mitigación. El Manual está inmerso en los capítulos del POT, y aplica a las categorías de uso de: residencial, comercial, servicios, industrial, dotacional, así como en los espacios públicos, áreas libres privadas y en la construcción de obras públicas e infraestructuras				una meta del 20% de reducción al 2030 y 50% en edificaciones dotacionales. El manual tiene una gradación o evaluación para saber a qué nivel de incentivo puede postular un proyecto de acuerdo con la eficiencia. Asimismo, el ejecutor-desarrollador del proyecto también influye en realizar edificaciones que cumplan con mayor o la mínima ambición de lo establecido en el Manual, que depende de las políticas		

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	energética de las edificaciones existentes, ya que es un vacío en la norma nacional.						internas de las empresas.		
2.2 (i) ¿Quién es responsable de implementar / controlar la eficiencia energética en los edificios existentes (incluyendo edificios que son propiedad de la ciudad, otros edificios gubernamentales y privados)?	La Alcaldía ejercería este rol. Sin embargo, no existe a nivel nacional ni a nivel municipal, una figura para controlar la eficiencia energética de las edificaciones existentes, ya que es un vacío en la norma nacional. Frente a las edificaciones oficiales existentes, la Alcaldía tiene la responsabilidad de la operación y mantenimiento de estas.	2.2 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar la adopción de estándares de alta eficiencia energética para los edificios existentes?	Si tendría la autoridad, pero por ahora el Manual de Construcción Sostenible de Medellín aplica solo para edificaciones nuevas. Por otro lado, la vivienda informal se puede atender con proyectos de Mejoramiento Integral de Barrios, pero muy pocas veces se interviene la vivienda y no son proyectos específicos de eficiencia energética.	**1**	0.5	2.2 (iii) ¿Tiene La ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente, para las edificaciones públicas. Sin embargo, el Manual solo aplica para edificaciones nuevas, y quedan por fuera edificaciones existentes y no formales. De igual forma, la responsabilidad de adoptar estándares de eficiencia energética en edificaciones existentes privadas, si son de propiedad horizontal, queda relegada a las	**1**	0.5

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
							administraciones, o en la ausencia de esta figura, es responsabilidad de cada morador.		
3. Favoreciendo la movilidad del futuro				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) = 2.5**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) = 1.75**	
3.1 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de la infraestructura de transporte y los sistemas de transporte en la ciudad?	Alcaldía de Medellín a través de Secretaría de Movilidad, en conjunto con Secretaría de Infraestructura Física y DAP. El AMVA cumple un papel fundamental porque es la autoridad de transporte masivo, del transporte público automotor colectivo metropolitano de pasajeros. Adicional a esto la ley le confiere la responsabilidad de regular el	3.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o llevar a cabo la implementación de una infraestructura de tránsito, peatonal y ciclista masiva?	Si, según lo estipulado en el POT, se establece un modelo de movilidad que le da prioridad a los peatones, promueve la movilidad alternativa y favorece al transporte masivo sobre el transporte particular. En el POT se plantea un modelo de ciudad compacta.	**3**	0.25	3.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente. Existen retos de articulación y apropiación del modelo de ordenamiento con actores públicos y privados (ensambladoras de vehículos, gremios de industria, comercio). Existe la necesidad de concretar normas complementarias del POT.	**2**	0.25

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	transporte automotor terrestre. Medellín participa con la generación de políticas públicas y asignación de presupuesto a través de la Secretaría de Movilidad y Secretaría de Infraestructura física con apoyo del DAP.								
3.2 (i) ¿Quién es responsable de la planificación espacial / de desarrollo en la ciudad?	Alcaldía de Medellín a través del POT (este se desarrolla bajo el liderazgo del DAP). A través del POT se ordena el territorio del Municipio; se definen objetivos, políticas, metas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la	3.2 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o llevar a cabo la implementación del desarrollo orientado al tránsito en la ciudad?	Si, ya que el modelo de ocupación considerado en el POT plantea una ciudad compacta, que favorece la densificación del sector central y diversificación de usos. Favorece la implementación de transporte masivo no motorizado y un territorio integrado	**3**	0.25	3.2 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente. Falta concretar algunas normas complementarias del POT. Entre ellas está el Plan Integral de Movilidad Sostenible. Sin embargo, este plan no busca generar metas de distribución modal y está orientado hacia	**2**	0.25

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	utilización del suelo.		y conectado en su movilidad.				la infraestructura.		
3.3 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de controlar la adquisición / operación de vehículos de transporte público en la ciudad?	Alcaldía de Medellín a través de Secretaría de Movilidad. Esta otorga licencias y cupos y define requerimientos técnicos de los vehículos que pueden circular por la ciudad.	3.3 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar que los vehículos de transporte público usen tecnologías de bajas / cero emisiones?	Si, ya que en sus planes estratégicos favorece la movilidad sostenible. En el PDM vigente se tiene planeado reducir las emisiones de PM2.5 y de CO2. Para cumplir con las metas se ha continuado el proceso de renovación de la flota del TPC y se han adquirido 2 vehículos eléctricos para transporte masivo.	**3**	0.25	(iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Si. Sin embargo, debe negociar con empresas de transporte y promover un cambio cultural para lograr un incremento en el uso del transporte masivo y en el uso de transporte no motorizado.	**2**	0.25
3.4 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de los sistemas de carga comercial en la ciudad?	Esto es del resorte del gobierno nacional a través del Ministerio del Transporte, ya que por ley es el encargado de control y vigilancia.	3.4 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar la optimización comercial de cargas?	No. Esto es competencia del Ministerio del Transporte. Sin embargo, desde el AMVA se está promoviendo la construcción de un sistema de transporte de carga	**1**	0.25	3.4 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	No es competencia de la ciudad, de acuerdo con la normativa vigente. Sin embargo, a través de planes como el PIGECA, la	**1**	0.25

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	Las empresas privadas son propietarias del sistema de carga comercial. La ciudad puede regular el tránsito de este tipo de vehículos en su jurisdicción.		férreo a nivel regional. Adicional a esto, en el PIGECA se establecen medidas para reducir el impacto ambiental del transporte de carga y se plantea una política de gestión integral de la logística del transporte de carga. Los responsables de la implementación de estas medidas son la Secretaría de Movilidad y el DAP.				ciudad puede promover la logística de este tipo de transporte, de tal manera que favorezca la reducción de emisiones. Estas iniciativas pueden ser impulsadas a través de la Cámara de Comercio.		
4. Mejorando la gestión de residuos sólidos				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) = 2**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) = 3**	
4.1 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de la infraestructura de gestión de residuos sólidos y los sistemas operativos en la ciudad?	La ciudad es propietaria de la infraestructura de gestión de residuos sólidos. El municipio es el responsable de asegurar que se presten a sus habitantes, de	4.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar la minimización, reutilización y reciclaje de	Si. La Alcaldía, a través de sus Secretarias de Gestión y Control Territorial y de Medio Ambiente, cuentan con el PGIRS 2016-2027 como plan rector para la operación	**2**	1	4.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Si. El municipio es quién determina las metas de eficiencia, cobertura y calidad y la evaluación de las metas, para que los	**3**	1

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	manera eficiente, el servicio público de aseo por empresas prestadoras. En Medellín existen 3 operadores: Emvarias (empresa que hace parte del grupo EPM) Interaseo, y Emviaseo.	residuos?	de residuos sólidos en la ciudad, el cual se revisa cada 4 años para alinearse con el plan de inversiones del Plan de Desarrollo del Municipio. Dentro de los programas del PGIRS está el programa de aprovechamiento. Adicionalmente la empresa genera campañas con los usuarios finales del servicio de aseo para minimizar, reusar y reciclar. Sin embargo, los prestadores tiene autonomía para ejecutar su presupuesto				prestadores las ejecuten.		
5. Fortaleciendo la resiliencia de los sistemas de agua potable y residual				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) =**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) =**	
5.1 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de la infraestructura	La ciudad es propietaria de la infraestructura de suministro de agua potable a granel y	5.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / el mandato para influir, controlar,	Si. El municipio es quién define los objetivos de prestación del servicio que	**2**	0.5	5.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera	Parcialmente. El municipio es quién determina las metas de	**2**	0.5

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
de suministro de agua potable a granel y distribuida en la ciudad?	distribuida en la ciudad. El municipio es el responsable de asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, el servicio público de suministro de agua potable a través del prestador del servicio público EPM.	promover o implementar una mayor seguridad hídrica en condiciones de mayor riesgo de cambio climático?	pueden estar alineados con promover una mayor seguridad hídrica en condiciones de riesgo. Adicionalmente, el alcalde es el presidente de la junta directiva de EPM. Sin embargo, EPM tiene autonomía para ejecutar su presupuesto			efectiva? Explique.	eficiencia, cobertura y calidad del servicio y, evaluación de las mismas, para que EPM ejecute. Sin embargo, la protección de fuentes abastecedoras de acueducto no es siempre realizadas por la ciudad y EPM, y en algunos casos depende de la autoridad ambiental (AMVA o Corantioquia) quienes reciben dividendos ambientales para este fin.		
5.2 (i) ¿Quién es propietaria y responsable de la	La ciudad es propietaria de la infraestructura de suministro de	5.2 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad /	Si. El municipio es quién define los objetivos de prestación del	**2**	0.5	5.2 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este	Si. El municipio es quién determina las metas de	**3**	0.5

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
infraestructura de aguas residuales / saneamiento en la ciudad?	saneamiento de la ciudad. El municipio es el responsable de asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, el servicio público de saneamiento a través del prestador del servicio público EPM.	el mandato de influir, controlar, promover o implementar sistemas de saneamiento de conservación del agua que reduzcan los riesgos ecológicos y de salud?	servicio para promover sistemas de saneamiento de conservación del agua que reduzcan los riesgos ecológicos y de salud. Adicionalmente, el alcalde es el presidente de la junta directiva de EPM. Sin embargo, EPM tiene autonomía para ejecutar su presupuesto			rol de manera efectiva? Explique.	eficiencia, cobertura y calidad del servicio y, evaluación de estas, para EPM ejecute.		
6. Gestionando los desastres, riesgos e impactos de eventos extremos climáticos				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) = 3**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) = 2.75**	
6.1 (i) ¿Quién es responsable de la gestión de desastres en la ciudad?	La ciudad a través del Departamento de Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres (DAGRD).	6.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / el mandato para influir, controlar, promover o implementar una mayor capacidad para la respuesta a desastres ante el aumento del	Si, tiene instrumentos establecidos en el POT y otros en construcción. Cuenta con un sistema de alerta temprana, SIATA. Adicionalmente cuenta con un PMDGR que considera	**3**	0.25	6.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Si, ya que la ciudad cuenta con un PMGRD que define programas orientados al conocimiento, reducción y manejo del riego. Este plan se aprobó en 2015 y tiene	**3**	0.25

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
		riesgo de cambio climático?	escenarios de riesgo y propone programas para gestionar el riesgo. Se resalta que cada comuna del municipio cuenta con un Plan de Emergencias que define procedimientos para dar una respuesta oportuna y efectiva ante la ocurrencia de un evento específico, definido a través de un escenario de riesgo.				metas de ejecución a corto, mediano y largo plazo. La ciudad también cuenta con comités locales de gestión del riesgo en varios barrios de Medellín, que tienen como tarea identificar y alertar a las comunidades sobre los posibles riesgos naturales que puedan ocurrir.		
6.2 (i) ¿Quién es responsable de la infraestructura costera y / o la gestión de riesgos? (si es relevante para tu ciudad)	El DAGRD con apoyo del SIATA. Esta dependencia es responsable de la infraestructura para la gestión del riesgo. Para el caso de Medellín no aplica la pregunta relacionada con la	6.2 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar enfoques e infraestructura que mitiguen el	Si, el POT promueve asentamientos seguros, aumentar el conocimiento del riesgo, apoya la formulación de acciones para la reducción de eventos físicos	**3**	0.25	6.2 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Si, ya que cuenta con instrumentos que favorecen la implementación de un enfoque que promueve la gestión integral	**3**	0.25

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	infraestructura costera.	aumento de los riesgos costeros asociados con el cambio climático?	naturales que pueden originar desastres. Varios de estos planteamientos se materializan en el PMGRD. La ciudad cuenta con autoridad para influir, promover e implementar infraestructura que mitigue el riesgo asociado con el cambio climático.				del riesgo. Estos instrumentos están definidos en el POT.		
6.3 (i) ¿Quién es responsable de la gestión del agua de tormenta y / o del sistema fluvial en la ciudad?	El responsable de la gestión del agua de tormenta es el operador de la red, que para el caso de Medellín es EPM. El DAGRD es el encargado de coordinar el sistema de monitoreo en sitios donde existe amenaza de inundaciones y avenidas torrenciales.	6.3 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar infraestructura que aborde el aumento de los riesgos de inundación en condiciones de cambio climático?	Si tiene la autoridad, a través de los lineamientos establecidos en el POT y los programas planteados en el PDM.	**3**	0.25	6.3 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente, ya que no se cuenta con la suficiente capacidad financiera para implementar infraestructura que soporte el aumento de riesgos de inundación en la ciudad.	**2**	0.25

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
	Todo esto debe estar en línea con el POMCA y con lineamientos establecidos por autoridades ambientales (AMVA, Corantioquia)								
6.4 (i) ¿Quién es responsable de educar y capacitar a los ciudadanos y las empresas para que sean más resistentes a los impactos del cambio climático y respondan de manera efectiva a los eventos climáticos extremos?	Secretaría de Medio Ambiente. Y el DAGRD son los principales responsables de educar y empoderar a los ciudadanos en temas relacionados con adaptación. La ciudad cuenta además con la Corporación Oficina de Resiliencia de Medellín que puede apoyar estos procesos.	6.4 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / mandato para influir, controlar, promover o implementar la educación sobre el cambio climático y el empoderamiento de la comunidad en términos de resistencia al cambio climático y preparación para desastres?	Si. A través de los planes de acción de las dependencias, por ejemplo, de la Secretaría de Medio Ambiente. En el PMGRD se contempla la capacitación de personas en gestión del riesgo.	**3**	0.25	6.4 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Sí. Ya que cuenta con instrumentos y planes que contemplan en componente educativo. En particular, la ciudad cuenta con la Política Pública Municipal de Educación Ambiental. En esta política se plantea como eje temático el cambio climático.	**3**	0.25
7. Fortaleciendo la resiliencia del capital natural				**Puntaje ponderado de Poder (Col5XCol6) = 1.5**				**Puntaje ponderado de Capacidad (Col9XCol10) =1.5**	

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
7.1 (i) ¿Quién es responsable de controlar o promover / apoyar la producción agrícola de la ciudad?	La Secretaria de Desarrollo Económico es la entidad encargada de promover la producción agrícola. Y la secretaria de inclusión social tienen un papel fundamental debido a que es la encargada de la seguridad alimentaria de los grupos vulnerables como población escolar, adultos mayores entre otros. Adicionalmente la ciudad cuenta con el plan de seguridad alimentaria y nutricional con un horizonte del 2016-2028 únicamente para la población escolar.	7.1 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / el mandato de influir, controlar, promover o implementar el apoyo a los agricultores para ayudar a abordar los problemas de seguridad alimentaria asociados con el cambio climático?	Parcialmente, debido q que pese a la existencia de diversos mecanismos que la secretaria de desarrollo económico lidera para asesorar a los productores (en asuntos como: el suelo, tipo de actividades a desarrollar, exportaciones, tecnología , financiamiento), la coordinación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, (UMATA) y la existencia de la mesa de seguridad alimentaria que lidera la secretaria de inclusión social, no hay evidencia de que cambio climático este incluido en los	**1**	0.5	7.1 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Existen mecanismos para lograrlo y las responsabilidades están claramente definidas en las secretarias, el reto más significativo es lograr involucrar a los productores.	**1**	0.5

1 - Pregunta	2 -Respuesta	3 - Pregunta	4 -Respuesta	5 – Poder puntaje 0 – 3*	6 - Ponderación	7 - Pregunta	8 - Respuesta	9 – Capacidad puntaje 0 – 3*	10 - Ponderación
			temas de seguridad alimentaria.						
7.2 (i) ¿Quién es responsable de controlar o promover / apoyar el manejo de los ecosistemas naturales y / o las áreas naturales de la ciudad?	La Secretaria de Medio Ambiente atreves del SIGAM	7.2 (ii) ¿Tiene la ciudad la autoridad / el mandato de influir, controlar, promover o implementar una mejor gestión de los ecosistemas como un enfoque para adaptarse a los riesgos e impactos del cambio climático?	El POT al establecer la estructura ecológica determina áreas para la prevención de inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa además de establecer proyectos claves como parques del rio Medellín y el cinturón verde para evitar la expansión urbana. Adicionalmente Medellín tiene jurisdicción en cinco áreas protegidas declaradas las cuales ocupan el 44% del territorio de la ciudad.	**2**	0.5	7.2 (iii) ¿Tiene la ciudad la capacidad de desempeñar este rol de manera efectiva? Explique.	Parcialmente, al ejercer el rol de planeación, reglamentación y mediante la asignación de presupuesto para estos proyectos. Sin embargo con la ocupación informal de las laderas producto de diversas tensiones sociales como el desplazamiento se dificulta la capacidad de ejercer control sobre la ocupación informal en zonas de riesgo.	**2**	0.5

* Puntaje de Poder (Columna 5):

0 - La ciudad no posee ni administra ninguna parte de la infraestructura / sistema, ni tiene ningún control o influencia sobre ella.
1 - La ciudad no posee ni administra ninguna parte de la infraestructura / sistema, pero puede influir o promover un enfoque climático más responsable sobre cómo se implementa o administra.
2 - La ciudad tiene un papel en la implementación, administración o control de la infraestructura / sistema, o posee / gestiona parte de la infraestructura / sistema.
3 - La ciudad es propietaria de la infraestructura / sistema y tiene control sobre cómo se planifica, implementa u opera.

** Puntaje de Capacidad[21] (Columna 9):

0 - la ciudad no tiene capacidad para ejercer su autoridad y mandato, ni para llevar a cabo ninguna de sus responsabilidades con respecto a la infraestructura o sistema operativo en cuestión.
1 - la ciudad tiene la capacidad de ejercer aspectos limitados de su autoridad y mandato, y / o es capaz de llevar a cabo solo algunas de sus responsabilidades con respecto a la infraestructura o sistema operativo en cuestión.
2 - la ciudad tiene la capacidad de ejercer la mayoría de los aspectos de su autoridad y mandato, y / o es capaz de llevar a cabo la mayoría de sus responsabilidades con respecto a la infraestructura o sistema operacional en cuestión.
3 - la ciudad tiene la capacidad de ejercer todos los aspectos de su autoridad y mandato, y / o es capaz de llevar a cabo todas sus responsabilidades con respecto a la infraestructura o sistema operativo en cuestión.

Use la Tabla 9 para mapear y graficar los puntajes de poder de la ciudad en la Figura 1 en la Sección A.2.2 del informe.

[21] When assessing capacity, consider whether there are sufficient human and financial resources, skills and experience for the function to be performed effectively by the person / department / agency.

Anexo 2: Hoja de Datos del Contexto de la Política Climática y Herramientas de Análisis

Tabla 10: Hoja de datos de políticas internas clave, planes o programas

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
Plan de Ordenamiento Territorial	Strategic / Cross-cutting	Es el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.	E l POT se fundamenta en una serie de principios, entre los cuales están: la sostenibilidad, la equidad social y territorial, y la resiliencia territorial. El plan propone unas líneas de acción para la adaptación y mitigación al cambio climático. Estas comprenden la gestión del riesgo, consolidación de las áreas protegidas, la configuración de una red de espacios verdes urbanos, la consolidación de un subsistema de movilidad sostenible, la implementación de sistemas alternativos de ahorro energético en las edificaciones y el impulso a programas de seguridad alimentaria, mejorando el hábitat urbano y rural.
Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres	Strategic / Cross-cutting	Es un instrumento para promover el desarrollo territorial de la ciudad en articulación con el Plan de Desarrollo y el Plan de Ordenamiento Territorial. En este se formula, prioriza, programa y se hace seguimiento a la ejecución de acciones que concretan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.	El PMGRD define escenarios de riesgo para el municipio, por zonas y corregimientos, estableciendo para cada uno de estos su relación con el cambio climático y planteando medidas de adaptación, orientadas a la reducción de la vulnerabilidad y fortalecimiento de la resiliencia.
Plan Ambiental Municipal	Climate / Environment Sector	Definir las estrategias y un conjunto de programas y proyectos coherentes y sistémicos que conduzcan a corregir, mejorar y preservar las condiciones ambientales de la ciudad, enmarcada en su contexto regional, con el fin de acercarla paulatinamente al ideal de ciudad sostenible para todos sus habitantes	Los programas propuestos en el PAM se enmarcan en 4 campos estratégicos. Base natural, hábitat, solidaridad ambiental regional, desarrollo rural sostenible. Este plan constituye el instrumento técnico, metodológico y

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
			operativo del SIGAM (sistema de gestión ambiental de Medellín).
Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos	Waste Sector	Instrumentos de planeación municipal que busca garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo en el municipio. La planeación está orientada a disminuir o prevenir la generación de residuos, promoviendo el aprovechamiento, la valorización, el tratamiento y la disposición final.	En este plan se formulan una serie de programas que permitirán una gestión integral de los residuos sólidos en la ciudad, en particular se formulan programas de aprovechamiento de residuos sólidos.
Acuerdo 46 de 2015	Climate / Environment Sector	Implementar la estrategia que busca prevenir, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, involucrando actores públicos y privados, así como a la población en general para aumentar la resiliencia y disminuir los factores que pongan en riesgo la vida, el ambiente y la infraestructura	En el Acuerdo se implementan dos ejes articulados. Eje primero, adaptación para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los cambios en el clima. Eje segundo, estrategia municipal de Desarrollo Bajo en Carbono.
Plan de Desarrollo Municipal	Strategic / Cross-cutting	Hacer de Medellín una ciudad legal, segura, equitativa y sostenible; en la cual la ciudadanía recupere la confianza en la institucionalidad a partir de una gestión cercana, eficiente, transparente y visible.	El plan considera de manera transversal la problemática asociada al cambio climático y la resiliencia. Entre las dimensiones estratégicas que lo conforman están: por una movilidad sostenible, para proteger entre todos el medio ambiente. (proyectos)
PIGECA	Climate / Environment Sector	Mejorar progresivamente la calidad del aire del Área Metropolitana del Valle de Aburrá para salvaguardar la salud pública y proteger el ambiente, así como elevar el bienestar social y propiciar un desarrollo metropolitano sostenible.	Se definen metas específicas de PM2.5, PM10, O3 y otros contaminantes con un horizonte 2030; y se establecen metas intermedias a 2019, 2023,2027. A pesar de que el enfoque del plan es mejorar la calidad del aire en la región, la implementación de estas metas tendrá un

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
			impacto considerable en la reducción de emisiones de GEI.
Manual Municipal de Construcción Sostenible	Spatial Planning Sector	Desarrollar herramientas que aporten en el marco de las determinantes ambientales, técnicas, económicas y culturales, tanto en las edificaciones como en sus condiciones de entorno, en el desarrollo del espacio público y de las obras públicas de la ciudad. Dentro de estas herramientas se desarrollan definiciones, principios, criterios y medidas de aplicación de la construcción sostenible.	Establece lineamiento de construcción con el propósito de disminuir la presión sobre los recursos y servicios ambientales y consecuentemente con la disminución del pago de derechos ambientales, tasas retributivas, regalías y compensaciones. Para definir lineamiento considera criterios de solidaridad regional territorial y acciones de mitigación frente al cambio climático. En este se hace referencia al Acuerdo 66 de 2017, en el cual se definen incentivos para la construcción sostenible (artículo 315)
Plan Territorial de Salud, 2016 – 2019 "Para vivir más y mejor"	Strategic / Cross-cutting	Avanzar en Medellín hacia la garantía del goce efectivo del derecho fundamental a la salud, fortaleciendo el acceso a la prestación de los servicios socio-sanitarios de forma integral, interinstitucional, intersectorial, participativa y corresponsable, disminuyendo la inequidad en salud, logrando mejores condiciones y resultados de salud, bienestar y calidad de vida, para el desarrollo individual, colectivo y ambiental, con ciudadanos apropiados de su cuidado integral, a través del enfoque de salud en todas las políticas e implementación de la estrategia de Atención primaria en salud.	El plan considera como una de sus dimensiones la Salud Ambiental y en esta plantea el componente de hábitat saludable, en el cual, se definen retos que pueden aportar a la acción climática de la ciudad. Entre ellos están: definir una metodología que permita calcular la carga ambiental de la enfermedad, formular e implementar el componente de salud ambiental planteado en el PNACC, contar con un mapa de riesgo de los sistemas de abastecimiento de agua, incluir el componente de salud ambiental en el POT.

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
Medellín Resiliente Una estrategia para el futuro	Strategic / Cross-cutting	Esta iniciativa hace parte del proyecto de la fundación Rockefeller 100 Ciudades Resilientes que busca que 100 ciudades en el mundo elaboren una estrategia de resiliencia para sobrellevar los impactos y las tensiones con las que cuentan y construir una ciudad sostenible y resiliente. Esta estrategia se construyó a partir de diversos aportes de actores públicos, privados, civiles, entre otros, estableciendo líneas de acción o metas para que Medellín pueda mejorar su capacidad de resiliencia, estas líneas contemplan una serie de acciones o proyectos, los cuales para el año de creación de la estrategia algunos ya se encontraban en ejecución y otros fueron diseñados bajo el acompañamiento de la Oficina de Resiliencia de Medellín para formar parte de la estrategia. Las metas de esta estrategia son: • Una Medellín equitativa • Una Medellín segura y en paz • Una Medellín sostenible preparada para enfrentar el riesgo • Una Medellín bien informada	Esta estrategia dentro de su meta *Una Medellín sostenible preparada para enfrentar el riesgo,* establece iniciativas de como desde el fortalecimiento comunitario se puede gestionar comunitariamente el riesgo, estas iniciativas en coordinación con el DAGRD buscan que las comunidades más vulnerables quienes viven en las laderas se capaciten y desde su comunidad gestionen el riesgo y se fomente la participación ciudadana. Es relevante para la acción climática debido a que estos grupos ya se encuentran conformados y la acción climática puede estar incluida en las estrategias de soporte comunitario a la gestión de riesgo.
Política pública de protección a moradores	Spatial Planning Sector	Garantizar la protección, mejoramiento y sostenibilidad de los modos y medios de vida de los moradores, entendiéndose estos como los habitantes de un territorio, en territorios objeto de intervención y transformación, bajo un enfoque de derechos individuales y colectivos que contribuyan a un desarrollo humano integral y un ordenamiento territorial democrático y equitativo. Esta política establece tres líneas estratégicas;	Esta política pública directamente no es relevante para plan de acción climática debido a que es una medida para garantizar el derecho a la ciudad en el desarrollo de los nuevos proyectos estratégicos de la ciudad mediante la inclusión de los habitantes

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
		1. Restablecimiento y protección; Definir acciones de protección para el restablecimiento, mejoramiento y sostenibilidad de los modos y medios de vida de los moradores. 2. Participación activa; Garantiza la participación de los moradores en los proceso de construcción colectiva y en la toma de disecciones de los proyectos e intervenciones urbanas. 3. Soporte instituciones; Fortalecer la capacidad institucional pública comunitaria y social para la articulación y coordinación de procesos y procedimientos que garanticen el ejercicio activo de los derechos de los moradores.	Los nuevos desarrollos urbanos tienen que reconocer y proteger las condiciones ambientales favorables de los moradores con el territorio a intervenir y
Protocolo ambiental y urbanístico (PAU)		Es un instrumento de control establecido por el plan de ordenamiento territorial de Medellín que permite analizar la viabilidad la localización de actividades económicas que puedan generar impactos al uso residencia y con ello permitir realizar una mezcla de usos de suelo acorde con la visión del modelo de ciudad establecida en el POT.	Dentro de las condiciones ambientales para la localización de actividades económicas y urbanísticas se establecen 3 que directamente tienen implicaciones con el plan de acción climática: - Evaluación del impacto por vertimientos - Mitigación de impacto por contaminación atmosférica - Permiso de emisión
Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico del	Water Sector	Este plan corresponde a una estrategia de gestión ambiental que busca lograr un mejoramiento en la calidad del agua del río y la recuperación de sus servicios ecosistémicos. El propósito del plan es mejorar la disponibilidad del recurso hídrico del río Aburrá-Medellín y de sus quebradas afluentes priorizadas, a partir del avance en el saneamiento de estas corrientes y la distribución eficiente del	El plan cuenta con una visión a 2030 que plantea el mejoramiento de la calidad y cantidad del recurso hídrico del río Aburrá-Medellín, el cual debe ser coherente con la conservación y/o avances en la recuperación de las zonas de protección que hacen parte de la estructura ecológica

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
río Aburrá-Medellín (2018)		agua para los distintos usos contemplados en la normatividad, al tenor de la integralidad de la gestión ambiental y desde un enfoque de sostenibilidad conducente al logro de unos objetivos de calidad.	principal del área metropolitana. El plan propone acciones tendientes al saneamiento hídrico de la corriente de agua y a la realización de intervenciones orientadas a la conservación, protección y/o recuperación de ecosistemas de cuya funcionalidad depende la oferta de recurso hídrico. Las líneas estratégicas que se proponen en el plan son coherentes con medidas de adaptación identificadas en otros planes de la ciudad y de la región.
Plan Quebradas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá	Water Sector	Instrumento de planificación y gestión del recurso hídrico liderado por el AMVA que da respuesta al Convenio Nuestro Río firmado en el año 2015, con el cual se busca la articulación de esfuerzos de los sectores público, privado y académico, que busca la recuperación integral de 19 microcuencas del Río Aburrá-Medellín y sus afluentes. Este plan se articula con otros liderados por el AMVA como Plan Siembra, pagos por servicios ambientales, planes comunitarios de gestión del riesgo, entre otros.	Es relevante debido a que el plan se proyecta como una importante intervención para garantizar la continuidad ecosistémica y gestionar el riesgo que representan los desbordamientos, además de ser una hoja de ruta en temas de mitigación, conservación y protección de las microcuencas para la suscripción de acuerdos y convenios con los actores claves identificados en el diagnóstico de cada una de las cuencas que se priorizaron.
Plan de Acción ante el cambio y la variabilidad climática del área metropolitana del Valle de Aburrá	Climate / Environment Sector	En el plan se proponen programas y medidas de adaptación y medidas de mitigación del cambio climático. Estas se plantearon considerando los posibles efectos del cambio climático en el Valle de Aburrá y el inventario de emisiones de GEI en la región. Se presentan las 4 líneas estratégicas habilitantes y los instrumentos financieros y económicos que podrían implementarse para la puesta en marcha de las medidas.	En el plan se plantean medidas concretas de mitigación y estrategias de adaptación al cambio climático. Las medidas de mitigación fueron priorizadas usando un análisis multicriterio y las estrategias de adaptación se priorizaron de acuerdo con el criterio protección de la vida. Se definen indicadores de seguimiento evaluación y reporte y se identifican potenciales fuentes de financiación nacional e internacional.

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
			Las medidas y programas propuestos contienen una descripción, el objetivo y la justificación. Estas medidas se deben considerara para formular el PAC de la ciudad, puesto que Medellín es el municipio que tiene mayor número de habitantes y aporta de manera considerable a las emisiones de GEI.

Tabla 11: Hoja de datos de políticas externas clave, planes o programas

1 – Nombre de la Política, Plan o Programa	2 – Tipo de Política	3 - Enfoque / Intención / Objetivos Clave de la Política	4 - Relevancia para el Plan de Acción Climática de la Ciudad
Plan regional para el cambio climático en la jurisdicción de Corantioquia	Strategic / Cross-cutting	En concordancia con la política nacional de cambio climático, Corantioquia elabora este plan como herramienta de planificación a corto plazo (2020), mediano plazo (2030) y largo plazo 2040, definiendo las acciones que se deben realizar en el territorio con el fin de alcanzar las metas de adaptación al cambio climático y de mitigación de GEI. Este plan se estructura a partir de 3 ejes temáticos: • Hábitat natural y ruralidad: 54% de personas que habitan el territorio de su jurisdicción son consideradas población rural. • Educación y participación social • Desarrollo urbano	Se considera relevante debido a que las medidas establecidas se encuentran articuladas con los compromisos nacionales y Medellín hace parte del territorio de Corantioquia, siendo este un plan que brinda un panorama más específico que el nacional y se considera el plan local debería dar continuidad al plan regional al igual

Plan integral de cambio climático de Antioquia	Climate / Environment Sector	Reciente Plan lanzado en el cuarto trimestre de 2018. El plan tiene un alcance para los 24 municipios de Antioquia y establece un portafolio de 66 medidas de adaptación y mitigación, incluidas en 5 líneas estratégicas y 4 líneas transversales. Tiene un enfoque principal en expansión de la frontera agrícola y bosques. El Plan actualmente no define metas globales/objetivos de reducción de emisiones y/o de adaptación. El Plan se alinea con los planes de las autoridades ambientales de la región (Cornare, CorAntioquia y AMVA) y con la NDC con visión a 2030.	El Plan tiene dos Líneas Estratégicas aplicables a un contexto urbano: i. Desarrollo Urbano Resiliente y ii. Energía y Transporte Resiliente. Adicionalmente, dado que el enfoque más relevante es del sector rural, las Líneas Estratégicas de Desarrollo Agropecuario Resiliente, Ecosistemas y sus servicios, aportarían al segmento de AFOLU y adaptación del plan del municipio de Medellín.
Ley 1931 de 2018: Por la cual se Establecen las Directrices para la Gestión del Cambio Climático	Climate / Environment Sector	La Ley define las directrices para la gestión de la mitigación y la adaptación al cambio climático. Determina nuevas funciones e integrantes del Sistema de Nacional de Cambio Climático – SISCLIMA y crea el Sistema de Información para el Cambio Climático. De igual manera define los instrumentos de las entidades involucradas al SISCLIMA, siendo los PIGCCS y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales – PIGCCT y los instrumentos económicos y financieros para la gestión al cambio climático. La Ley no define unas metas específicas.	En el Art. 9 la Ley define que las autoridades municipales y distritales deberán incorporar dentro de sus planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial, la gestión del cambio climático teniendo corno referencia los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales: de su departamento y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales. Asimismo, podrán incorporar la gestión del cambio climático e otros instrumentos de planeación con que cuente la respectiva entidad territorial. Adicionalmente, en el Art. 20, determina que el horizonte inicial de planeación de los PIGCCS y los PIGCCT es el año 2029, posterior a lo cual el horizonte de planeación será de 20 años. Queda por definir en la Comisión Intersectorial de Cambio Climático la frecuencia de revisión y ajuste de los PIGCCS y PIGCCT, según los compromisos adquiridos por el país de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Política Nacional de Cambio Climático - PNCC	Climate / Environment Sector	El objetivo de la Política es promover una gestión del cambio climático que contribuya a avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos asociados a las alteraciones por efectos del cambio climático. La política cuenta con un Plan de Acción por las 4 líneas estratégicas identificadas: Estrategias Territoriales, Desarrollo Minero Energético bajo en carbono y resiliente al clima, Desarrollo de infraestructura estratégica bajo en carbono y resiliente al clima, Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima. El Plan de Acción define los responsables de cada acción y las entidades de apoyo. La PNCC determina un objetivo general y unos objetivos específicos, y se articula con el NDC como la meta de desarrollo bajo en carbono. Las metas de mediano y largo plazo nacionales de Resiliencia al clima, se concretarán en la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC), que permitan evaluar la efectividad de la adaptación del país ante los impactos del cambio climático.	La Política considera primordial adoptar una visión territorial, y propone una serie de estrategias territoriales generales y sectoriales, y unos lineamientos para su articulación que buscan optimizar la combinación de distintos criterios/elementos en un mismo territorio necesarios para relacionar el análisis de adaptación y mitigación con decisiones relevantes de desarrollo. Las Estrategias territoriales se enfocan en un desarrollo rural y un desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima. La pertinencia para el PAC de la ciudad es alinearse con las acciones definidas en el Plan de Acción, cuando aplique a las necesidades y prioridades de la ciudad.
Decreto 298 de 2016 – Conformación del Sistema Nacional de Cambio Climático	Climate / Environment Sector	El Decreto establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático – SISCLIMA – es decir, el conjunto de entidades estatales, privadas y sin ánimo lucro, de políticas, normas, procesos, recursos, planes, estrategias, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente al cambio climático, que se aplica de manera organizada para gestionar la mitigación de gases efecto invernadero y la adaptación al cambio climático en el país. Como parte del SISCLIMA, lo integran una Comisión Intersectorial de Cambio Climático - CICC y dos Comités Técnicos: De Gestión Financiera y de Asuntos Internacionales. De igual forma, reglamente la conformación de 9 nodos regionales, que tienen como finalidad lograr la coordinación interinstitucional entre el nivel central y territorial para promover las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero y adaptación en materia de cambio climático.	La ciudad hace parte del Nodo Regional Antioquia, liderado por la Gobernación de Antioquia. El nodo es la instancia oficial para presentar/reportar los avances en la planeación e implementación del Plan de Acción Climática de la ciudad y para articularse con las iniciativas públicas y privadas en la región y con el nivel nacional.

Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono - ECDBC	Climate / Environment Sector	La ECDBC es el programa nacional que prioriza la acción en mitigación al cambio climático. La ECDBC inicialmente plantea los Planes de Acción Sectorial – PAS como el instrumento de acción climática. Estos PAS fueron desarrollados entre 2014 y 2105 por los Ministerios, cubriendo 9 sectores prioritarios para la reducción de emisiones: Minas y Energía, Transporte, Agua y Saneamiento, Agricultura, Desarrollo Territorial y Vivienda, e Industria. Los PAS no tienen metas u objetivos de mitigación, pero la ECDBC es el principal programa para implementar la NDC de Colombia. Actualmente los PAS están siendo incorporados en los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales – PIGCCS de los Ministerios.	La ECDBC continúa orientando la política nacional en mitigación al cambio climático y la implementación de la NDC; esto aportaría a la generación de metas del plan de la ciudad, medidas planteadas e involucrarse con los esquemas de MRV para reportar la reducción de emisiones y su aporte a nivel nacional. Entre otras actividades en ejecución, plantean trabajar con las regiones para implementar pilotos de acciones de la ECDBC.
Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC por sus siglas en inglés)	Climate / Environment Sector	La NDC presentada por Colombia a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático en septiembre de 2015, definió una meta de desarrollo bajo en carbono de mediano y largo plazo que orienta y permite coordinar los esfuerzos de mitigación nacional, sectorial y territorial. La meta definida está alineada con las metas a nivel internacional para mantener el incremento de la temperatura media del planeta por debajo de (2°C), bajo una perspectiva de crecimiento económico, social y de equidad internacional. La meta corresponde a la reducción progresiva de las emisiones nacionales de GEI de 20% (y hasta un 30% condicionada con recursos de cooperación internacional) respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030. Esta meta se establece para la totalidad de los sectores y las fuentes de emisiones nacional y cubre los 6 principales gases efecto invernadero: CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs y SF_6. La meta implica que para el año 2030, las emisiones nacionales de gases efecto invernadero estarán dentro del rango de 268 y 234 Mton de CO_2e, considerando que para el año 2010 las emisiones nacionales alcanzaron 224 Mton CO_2e. De igual forma, el país presentó una NDC de adaptación, de voluntario cumplimiento.	Al iniciar cada periodo de gobierno, y como parte del respectivo Plan Nacional de Desarrollo (PND), se establecerá la meta sectorial de emisiones de GEI de corto plazo. Esto será coordinado por la Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y se soportará en esfuerzos de mitigación propuestos por los Ministerios de Minas y Energía; Transporte; Comercio, Industria y Turismo; Agricultura y Desarrollo Rural; Vivienda, Ciudad y Territorio; y Ambiente y Desarrollo Sostenible. En cada PND se deberá hacer explicita la contribución de cada sector en alcanzar la meta propuesta para el cuatrienio. Estas contribuciones a su vez, serán la base para elaboración y actualización de los PIGCCS (coordinados por los ministerios respectivos) y los PIGCCT. En este caso, el Plan de Acción Climática de la ciudad se debe alinear a estas metas en el corto plazo, ajustadas a los sectores/actividades que le apliquen a la ciudad.

PIGCCS Minas y Energía	Energy Sector	El PIGCCS del sector minas y energía fue adoptado por la Resolución 40807 de 2018 del MME, con un horizonte a 12 años. Tiene el objetivo de la reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático y la promoción de un desarrollo bajo en carbono a nivel sectorial, fortaleciendo y protegiendo la sostenibilidad y competitividad de la Industria. En este plan se determina unas líneas estratégicas de trabajo en mitigación y adaptación de los sectores minas, hidrocarburos y energía, contando con un plan de acción que determina las acciones por línea estratégica, las actividades, responsables y plazos de ejecución. El Plan define una meta de mitigación de emisiones del sector de 11,2MtCO2e en 2030, alineándose con la NDC de mitigación. No determina una meta de adaptación, pero realizó un análisis de vulnerabilidad climática del sector minero-energético para identificar los posibles riesgos y efectos sobre el sistema y el entorno.	El Plan está enfocado principalmente a la planeación nacional sectorial del MME para fortalecer integralmente las capacidades institucionales, técnicas, de gestión y conocimiento del sector para enfrentar tempranamente los compromisos y riesgos derivados del cambio climático. Aunque la Generación de Energía es de competencia Nacional, es relevante para el PAC de la ciudad hacer seguimiento a los avances de este sector ya que determinará la porción de emisiones de GEI por la diversificación de la matriz energética nacional y para promover la gestión activa de la demanda. De igual forma, permitirá a la industria mantener los objetivos de prestación del servicio de energía a la ciudad, al enfrentar los desafíos del cambio climático en la generación energética.
PAS Agua y Saneamiento	Water Sector	El Plan de Acción Sectorial de Mitigación de Agua y Saneamiento Básico, formulado por el MVCT – Viceministerio de Agua en 2015, identifica las medidas de mitigación prioritarias de nivel nacional, entre política, programas y acciones. Las medidas se enfocan en la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo que permitirán reducir las emisiones de GEI frente a una línea base de emisiones proyectadas en el corto, mediano y largo plazo. El PAS no plantea metas de mitigación de emisiones de GEI. Actualmente se encuentra en actualización y migración hacía el PIGCCS, el cual debe responder a la NDC.	El Plan está enfocado principalmente a la planeación nacional sectorial del MVCT, con un enfoque hacia los prestadores del servicio público de acueducto, alcantarillado y aseo. Es relevante para el PAC de la ciudad revisar las medidas de mitigación que se priorizan, las cuales pueden ser aplicables a la infraestructura y operación de los servicios públicos de la ciudad, entre ellas eficiencia energética en las Plantas de Tratamiento de Agua (Potable y Residual), Aprovechamiento Energético de Residuos, entre otros. De igual forma, de este PAS se deriva la NAMA de Residuos Sólidos liderada por el MVCT, la cual puede ser una oportunidad para que

			la ciudad se vincule con proyectos relacionadas que se incluyan en el PAC.
PAS Desarrollo Territorial y Vivienda	Spatial Planning Sector	El Plan de Acción Sectorial de Mitigación de Desarrollo Territorial y Vivienda, formulado por el MVCT – Viceministerio de Vivienda en 2015, identifica las medidas de mitigación prioritarias de nivel nacional, entre política, programas y acciones. Las medidas se enfocan en desarrollo territorial sostenible y edificaciones sostenibles. El PAS no plantea metas de mitigación de emisiones de GEI. Actualmente se encuentra en actualización y migración hacía el PIGCCS, el cual debe responder a la NDC.	El Plan está enfocado principalmente a la planeación nacional sectorial del MVCT, con un enfoque hacia las entidades territoriales departamentales y municipales y los desarrolladores de proyectos. Es relevante para el PAC de la ciudad revisar las medidas de mitigación que se priorizan, las cuales pueden ser aplicables a las edificaciones de la ciudad y estrategias de desarrollo territorial sostenible como DOT, entre otros. De igual forma, de este PAS se deriva la NAMA de Hábitat Sostenible con un enfoque en Mejoramiento Integral de Barrios liderada por el MVCT, la cual puede ser una oportunidad para que la ciudad se vincule con proyectos relacionadas que se incluyan en el PAC.
PAS Industria	Economic Development Sector	El Plan de Acción Sectorial de Mitigación de Industria, formulado por el MCIT – Viceministerio de Desarrollo Empresarial en 2015, identifica las medidas de mitigación prioritarias de nivel nacional, entre política, programas y acciones. Las medidas se enfocan en la industria manufacturera, con estrategias de eficiencia energética, generación distribuida y logística. El PAS no plantea metas de mitigación de emisiones de GEI. Actualmente se encuentra en actualización y migración hacía el PIGCCS, el cual debe responder a la NDC.	El Plan está enfocado principalmente a la planeación nacional sectorial del MCIT, con un enfoque hacia las empresas de la industria manufacturera. Es relevante para el PAC de la ciudad revisar las medidas de mitigación que se priorizan, las cuales pueden ser aplicables a estrategias de eficiencia energética en la industria, la diversificación de la generación distribuida con fuentes renovables, logística urbana. De igual forma, de este PAS se deriva la NAMA Industria, con enfoques en eficiencia energética de los procesos y logística, la cual puede ser una oportunidad para que la ciudad se vincule con proyectos relacionados que se incluyan en el PAC.

PAS Agropecuario	Economic Development Sector	El Plan de Acción Sectorial de Mitigación del sector agropecuario formulado por el MADR en 2016, identifica las medidas de mitigación prioritarias de nivel nacional, entre política, programas y acciones. Las medidas se enfocan principalmente en extensión agropecuaria para el uso eficiente de agua energía, fertilizantes, sistemas silvopastoriles, producción orgánica, entre otras buenas prácticas que disminuyan las emisiones de GEI. El PAS no plantea metas de mitigación de emisiones de GEI. Actualmente se encuentra en actualización y migración hacía el PIGCCS, el cual debe responder a la NDC.	El Plan está enfocado principalmente a la planeación nacional sectorial del MADR con un enfoque hacia los productores del sector agropecuario. Es relevante para el PAC de la ciudad revisar y alinearse con las medidas de mitigación que se priorizan a nivel nacional. De igual forma, de este PAS se derivan diferentes NAMAs para diferentes subsectores: café, ganadería, frutales, maderables, las cuales pueden ser una oportunidad para que la ciudad se vincule con proyectos relacionados que se incluyan en el PAC.
PAS Transporte	Climate / Environment Sector	El PNACC es el programa nacional que prioriza la acción en adaptación al cambio climático, trabajando de la mano con los mismos ministerios sectoriales de la ECDBC y se adiciona al sector salud. El PNACC plantea unos objetivos generales, estrategias y acciones de adaptación, sin definir metas globales o específicas. De igual forma que la ECDBC, los PIGCCS son el instrumento de planeación del PNACC, que incorporan la planeación de la adaptación al cambio climático, definiendo metas específicas sectoriales. Adicionalmente, el PNACC plantea una serie de herramientas técnicas para entender y planear la adaptación a nivel sectorial y nivel territorial.	El PNACC orienta la política nacional en adaptación, lo cual es relevante para la ciudad en términos de integrar, cuando aplique, las prioridades nacionales en adaptación, las metas sectoriales, medidas planteadas e involucrarse con los esquemas de Monitoreo y Evaluación para reportar la adaptación o resiliencia de la ciudad.
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNACC	Climate / Environment Sector	El PNACC es el programa nacional que prioriza la acción en adaptación al cambio climático, trabajando de la mano con los mismos ministerios sectoriales de la ECDBC y se adiciona al sector salud. El PNACC plantea unos objetivos generales, estrategias y acciones de adaptación, sin definir metas globales o específicas. De igual forma que la ECDBC, los PIGCCS son el instrumento de planeación del PNACC, que incorporan la planeación de la adaptación al cambio climático, definiendo metas específicas sectoriales. Adicionalmente, el PNACC plantea una	El PNACC orienta la política nacional en adaptación, lo cual es relevante para la ciudad en términos de integrar, cuando aplique, las prioridades nacionales en adaptación, las metas sectoriales, medidas planteadas e involucrarse con los esquemas de Monitoreo y Evaluación para reportar la adaptación o resiliencia de la ciudad.

		serie de herramientas técnicas para entender y planear la adaptación a nivel sectorial y nivel territorial.	
Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PNGRD	Strategic / Cross-cutting	El PNGRD 2015-2015, es el instrumento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres creado por la Ley 1523, que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del desarrollo nacional, articulado con la adaptación al cambio climático. El Plan plantea unos objetivos estratégicos y las siguientes 5 metas nacionales: i. Reducir la mortalidad nacional causada por desastres para 2025 y reducir la tasa de mortalidad nacional causada por desastres a 5,9 personas por cada 100.000 personas en el decenio 2015-2025, respecto del periodo 2005-2015; ii. Reducir el número de personas afectadas en el país para 2025 y reducir la tasa de personas afectadas por desastres a 3284 personas por cada 100.000 en el decenio 2015-2025, respecto del periodo 2005-2015; iii. Reducir el número de viviendas destruidas directamente por fenómenos recurrentes en el decenio 2015-2025 respecto del periodo 2005-2015; iv. Reducir el número de edificaciones escolares afectadas en desastres en el decenio 2015-2025 respecto del periodo 2005-2015; v. Reducir los daños causados por desastres en los servicios de agua potable en el decenio 2015-2025 respecto del periodo 2005-2015. De igual forma, para cada objetivo se plantean unas metas de ejecución, que se detallan en el plan de acción.	La relevancia del PNGRD para la ciudad es que el mismo ya se encuentra articulado con el Plan Municipal de Gestión del Riesgo, y las metas y objetivos ya estarían ajustadas a las necesidades y prioridades de la ciudad. Sin embargo, es de vital importancia hacer el vínculo de las temáticas priorizadas con el aporte a la adaptación y resiliencia de la ciudad a las amenazas asociadas a variables climáticas a través del conocimiento, prevención y reducción del riesgo y que no solo se enfoque a manejo de desastres.
Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB) –	Climate / Environment Sector	Es un instrumento de política transectorial que involucra la corresponsabilidad de los distintos sectores del Estado colombiano, con el objetivo de reducir la deforestación y la degradación de los bosques promoviendo y estableciendo una gestión forestal en el territorio colombiano, bajo un enfoque de desarrollo rural integral sostenible, que coadyuve al buen vivir de las comunidades locales, contribuya al desarrollo local y aumente la resiliencia ecosistémica fomentando	La Estrategia constituye el Plan de Acción de la Política Nacional de Lucha contra la Deforestación (PNLCD). Es de relevancia para el Plan de Acción Climática de la ciudad tener en cuenta las acciones de este plan, para nutrir el componente de AFOLU con enfoque de inclusividad de las comunidades locales.

Bosques Territorios de Vida		la adaptación y mitigación del cambio climático. Los actores principales a lo que busca fortalecer la Estrategia, son las comunidades indígenas, negras y las comunidades campesinas	
Ley 1715 de 2014. Energías renovables	Energy Sector	Tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético. Con los mismos propósitos se busca promover la gestión eficiente de la energía, que comprende tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda. La Ley no plantea metas de la proporción de energía renovable en la matriz energética nacional a largo plazo.	Es de relevancia para el Plan de Acción Climática de la ciudad, frente a los instrumentos reglamentarios que la Ley se deriven y permitan/promuevan la eficiencia energética y la generación distribuida.
Plan de Acción Indicativo (PAI) - Programa de Uso Racional de la Energía (PROURE) 2017-2022	Energy Sector	El PAI tiene como objetivo definir las acciones estratégicas y sectoriales que permitan alcanzar las metas en materia de eficiencia energética; de manera que se contribuya a la seguridad energética y al cumplimiento de compromisos internacionales en temas ambientales. Prioriza 2 sectores de consumo prioritario: transporte e industria (incluidas las edificaciones). El PAI define unos potenciales y metas indicativas de Eficiencia Energética (ahorro) a 2022 por sector, uso y energético. La meta global es la reducción de 699.678 TJ, lo que corresponde a 9,05% en relación con el consumo total de energía nacional. En términos sectoriales, las metas se distribuyen para Transporte: 424.408 TJ (5,49%); Industria: 131.859 TJ (1,71%); Terciario: 87.289 TJ (1,13%); Residencial: 56.121 TJ (0,73%)	Las metas del PAI-PROURE 2017-2022 permiten identificar las características de consumo (energéticos, tecnologías, procesos, prácticas operacionales, etc.) y las propuestas de EE más costo efectivas, para implementar en el corto y mediano plazo (2022), que sean aplicables al Plan de Acción Climática de la ciudad.

Tabla 12: Hoja de revisión de alineación de Metas / Objetivos

Esta tabla, pese a que se encontraba en la plantilla de la Evaluacion Estartegica de la acción climática, no de desarrollo debido a que la temática aquí indicada esta implícita en algunas secciones del informe.

Anexo 3: Hoja de Datos de Indicadores de Contexto de la Ciudad

Tabla 13: Hoja de Datos de Indicadores de Contexto de la Ciudad

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
Clima	Tipo de clima	Templado seco	IDEAM características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos, (consultado en www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima, 2019)	
	Temperatura anual promedio (°Celsius)	24°C	Datos generales de la ciudad en www.medellin.gov.co	Priorizar monitoreo para evaluar tendencias.
	Precipitación media anual (mm)	1685 mm	IDEAM características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos, (consultado en www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima, 2019)	Priorizar monitoreo para evaluar tendencias y escenarios de riesgo.
	Nevada media anual (cm)	No aplica	No aplica	
Geografía Administrativa y Física	Elevación promedio sobre el nivel medio del mar	1.479 msnm	Datos generales de la ciudad en www.medellin.gov.co	
	Área terrestre (kilómetros cuadrados)	380, 64 km2	POT, Artículo 11. Clasificación del suelo.(Acuerdo 48 de 2014)	

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Usos predominantes de la tierra (porcentaje de superficie total)	Suelo rural: 71% (suelo urbano: 27.5%, suelo de expansión: 1.4%)	POT, Artículo 11. Clasificación del suelo.(Acuerdo 48 de 2014)	Priorizar para cálculo de emisiones, sector AFOLU
	Porcentaje de usos de la tierra transformada en relación con el área total de la tierra	Sin valor reportado	N/A	Indicador clave para el cálculo de emisiones del sector AFOLU. Se debe priorizar.
	Longitud de la línea costera	No aplica, Medellín no tiene línea costera	N/A	
	Superficie total del agua (humedales, represas, deltas, ríos, estuarios) (km cuadrados)	Humedales: 0,11 km2 Corrientes de agua: 1.888 km	Tomado de los mapas del POT vigente (mapa de humedales), PDM 2016-2019	Priorizar para definir medidas o programas de adaptación. Monitorear de manera constante.
Calidad ambiental	Índice de biodiversidad de la ciudad	No se tiene este indice. Todavía no se han definido indicadores para la Política de Biodiversidad de la ciudad.	N/A	Respuesta verbal a Lina López (16/01/2019) ANGELA RESTREPO angelam.restrepo@medellin.gov.co Ext. 7499
	Porcentaje de área bajo conservación formal.	44,39%	POT, 2014	El valor corresponde a: La Reserva Forestal Protectora Río Nare, el Distrito de Manejo Integrado Divisoria Valle de Aburrá Río Cauca, el Parque Natural Regional Metropolitano Cerro El Volador, el Área de Recreación Urbana Parque Ecológico Cerro Nutibara y el

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
				Área de Recreación Urbana Cerro la Asomadera, que se ubican en territorios de Medellín y que hacen parte del Sistema Regional de Áreas Protegidas Parque Central de Antioquia. Indicador prioritario: aporta a la capacidad de adaptación basada en ecosistemas de la ciudad y en el área que se reportaría en el INGEI, sector AFOLU y potencial de absorciones de CO2e.
	Concentración de materia particulada fina (PM2.5)	2013: 35 µg/m3 (Medellín MANT); 2014: 37 µg/m3 (Medellín MANT); 2015: 40 µg/m3 (Medellín MANT)	Tendencia 2013-2015. Medellín Como Vamos, 2017.	El dato corresponde al mayor valor registrado en estaciones de monitoreo con registro completo. La información publicada en Medellín Como Vamos proviene del AMVA. Indicador prioritario para la ciudad.
	Concentración de materia particulada (PM10)	2012: 57 µg/m3 (Tráfico UNFM); 2013: 56 µg/m3 (Tendencia EXSA); 2014: 63 µg/m3 (Tendencia EXSA); 2015: 65 µg/m3 (Tendencia EXSA)	Tendencia 2012-2015. Medellín Como Vamos, 2017.	El dato corresponde al mayor valor registrado. La información publicada en Medellín Como Vamos proviene del AMVA. Indicador prioritario para la ciudad.

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Concentración de NO_2 (dióxido de nitrógeno)	Sin valor reportado	N/A	En el portal del SIATA se registran tres estaciones de calidad del aire dentro del casco urbano de Medellín que miden este contaminante criterio, pero al realizar la descarga de la información no estaba disponible.
	Concentración de SO_2 (dióxido de azufre)	Sin valor reportado	N/A	No se encontró en el portal del SIATA estaciones de calidad del aire dentro del casco urbano de Medellín que midan este contaminante criterio.
	Emisiones de gases de efecto invernadero medidas en toneladas per cápita (incluir tendencia)	3.412.349 tCO2e	INGEI, 2015. Valor calculado por la ciudad en 2017 con apoyo de C40.	Reporte Básico GPC, el cual incluye emisiones de los sectores energía estacionaria, transporte y residuos. Este es el indicador primordial para el seguimiento a las metas de mitigación.
Manejo de residuos sólidos	Porcentaje de la población de la ciudad que cuenta con el servicio de recolección de residuos sólidos (residencial)	Cob_{ryt}= 98,9 %	2015, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027	No se especifica si el dato es solo para el sector residencial.
	Total de residuos sólidos municipales recolectados per cápita.	Residencial: Zona Urbana: Alta 0.50 Kg/hab-día	2015, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027	La producción per cápita (PPC) de residuos sólidos presentó un incremento entre

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
		Corregimientos: residencial y no San Antonio de Prado: 0,39 residencial Kg/hab-día San Cristóbal: 0,42 Kg/hab-día AltaVista: 0,26 Kg/hab-día		2003; 0,46 a 2009; 0,49 kg/hab/día, conservando la tendencia de los estratos 4, 5 y 6 a presentar mayor PPC que los estratos 1, 2 y 3.
	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se reciclan	Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos: 14.6 %	2015, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027	
	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un relleno sanitario	Sin valor oficial reportado	N/A	La disposición final de todos los residuos de la ciudad que no son reciclados se eliminan de esta manera.
	Porcentaje de los residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un incinerador	Sin valor reportado	N/A	Los residuos en Medellín no se incineran, solo algunos que son considerados como peligrosos, (desactivación de alta eficiencia) tiene incineración y eso lo hacen los gestores que están inscritos con las autoridades ambientales, como ASEI por ejemplo. Respuesta por correo a Lina López por parte de Santiago Sepúlveda (17 de Enero de 2018)

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se queman abiertamente	Sin valor reportado	N/A	Cuando hablamos de quemar abiertamente serán los que algunos habitantes de calle realizan para extracción de material aprovechable de llantas (alma de la rueda que es acero) o cables que tiene revestimiento para extraer cobre. Respuesta por correo a Lina López por parte de Santiago Sepúlveda. (17 de Enero de 2018)
	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se vierten en botaderos a cielo abierto	Sin valor reportado	N/A	Según la definición no se tienen botaderos a cielo abierto, existen puntos críticos de residuos ordinarios (hay validar con la empresa de aseo porque todos los días pueden es variable, yo estimo unos 110 aproximadamente) y de escombros clandestinos recogemos diario cerca de 98 m3 en un contrato que tenemos con EMVARIAS, en vías y zonas públicas, igual también es cambiante todos los días.

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
				Respuesta por correo a Lina López por parte de Santiago Sepúlveda. (17 de Enero de 2018)
	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan por otros medios	Aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles dispuestos en compostera: 100% 235 ton/mes	2015, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027	
	Generación de residuos peligrosos per cápita.	Se estima que el 2.05% (10.242 ton/año), de residuos dispuestos en la Pradera durante el año 2009 son peligrosos.	2011, Plan ambiental municipal –PAM 2012 - 2019	La actualización del PGIRS tiene una caracterización de residuos peligrosos y especiales. En la actualidad, en el municipio no existen mecanismos efectivos que aseguren el adecuado manejo de los Residuos Especiales y Peligrosos - RESPEL generados en el sector residencial.
	Porcentaje de residuos peligrosos de la ciudad que se reciclan	No se cuenta con información, ya que no se han desarrollado este tipo de estudios.	2015, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos-PGIRS Municipio de Medellín 2016 – 2027	No se cuenta con un modelo que garantice el manejo y gestión de los residuos especiales.
Energía	Uso total de energía eléctrica residencial per cápita (kWh/ año)	562 kWh/per cápita-año	2017; SUI: Valor consumo energía	Indicador prioritario para hacer seguimiento a los resultados de las

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
		(1.410.630.256kWh/2.508.452 habitantes)	2017; Medellín Como Vamos: Población. Tendencia de reducción aproximada del 1,3% con respecto a 2016.	acciones de eficiencia energética que se implementen.
	Porcentaje de población urbana con servicio eléctrico autorizado.	99,95%	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos. El informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos, reporta un valor del 100% en 2017	El dato representa el porcentaje cobertura residencial.
	Consumo de energía de los edificios públicos por año (kWh/m²)	163,745,232 kWh/año	2017; SUI: Valor consumo energía	Sin valor de la superficie de las edificaciones públicas. Indicador prioritario para hacer seguimiento a los resultados de las acciones de eficiencia energética que se implementen.
	Porcentaje de la energía total derivada de fuentes renovables, como parte del consumo total de energía de la ciudad	Sin valor para la ciudad. El valor del Sistema Interconectado Nacional es del 67,2% (Incluye hidro y eólica)	2017. Fuente BECO-UPME	Prioridad que la ciudad calcule el porcentaje de energía generada por fuentes renovables por generación distribuida. Apoyarse en la Cámara de Comercio, que está realizando un estudio del potencial de SPV en la ciudad.
	Uso total de energía eléctrica per cápita (kWh/año)	1.341,1 kWh/per-cápita-año (3.364.040,323 kWh/2.508.452 habitantes)	2017; SUI: Valor consumo energía 2017; Medellín Como Vamos: Población	Indicador prioritario para hacer seguimiento a los resultados de las

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
			Entre 2016 y 2017 ha disminuido el consumo aproximadamente el 1%. (valor 2016 1.400kwh/per-cápita-año)	acciones de eficiencia energética que se implementen.
	Número promedio de interrupciones eléctricas por cliente por año	14 horas por usuario al año de EPM	SUPERSERVICIOS, Diagnóstico de la calidad del servicio de energía eléctrica en Colombia, 2016	No se reporta un dato solo para la ciudad. Importante hacer seguimiento a la vulnerabilidad del sistema por efectos asociados a la variabilidad climática que pueden afectar el suministro de energía: sequías, vendavales, etc.
	Duración promedio de las interrupciones eléctricas (en horas)	Sin valor reportado	N/A	Importante hacer seguimiento a la vulnerabilidad del sistema y la capacidad de respuesta del mismo.
Gestión de desastres	Número de bomberos / personal de gestión de desastres por cada 100 000 habitantes	12,7 bomberos y personal de gestión de desastres/100000 hab.	Información suministrada por el DAGRD	Priorizar para definir la capacidad de respuesta de la ciudad ante desastres.
	Número de voluntarios y bomberos de medio tiempo / voluntarios de gestión de desastres por cada 100 000 habitantes	22.8 voluntarios de gestión de desastres/100000 hab	Información suministrada por el DAGRD	

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100 000 habitantes por año	1 muerte registrada en línea base del PDM 2016 – 2019. En el periodo 2016 -2017 se presentaron 2 muertes. No se reportan muertes por año.	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos, e Informe de gestión del PDM 2017 (publicado en marzo de 2018).	La meta en el actual PDM es tener 0 muertes asociadas con desastres naturales. Se debe hacer monitoreo constante de este indicador.
Transporte	Kilómetros de sistema de transporte público de alta capacidad por 100 000 habitantes.	2,92 km / 100000 hab.	Los km de sistema de transporte público se obtienen del informe de Secretaría de Movilidad realizado en 2018. Obtenido de sitio web de la Secretaría de Movilidad.	Priorizar para definir y hacer seguimiento a medidas de mitigación en el sector transporte. Se considera como sistema transporte público de alta capacidad el metro. Este sistema atraviesa varios municipios del Valle de Aburrá.
	Kilómetros de transporte público ligero de pasajeros por cada 100 000 habitantes.	1,63 km/ 100000 hab	Los km de sistema de transporte público se obtienen del informe de Secretaría de Movilidad realizado en 2018. Obtenido de sitio web de la Secretaría de Movilidad.	Priorizar para definir y hacer seguimiento a medidas de mitigación en el sector transporte. Se considera el tranvía, metrocable, metroplús.
	Número anual de viajes en transporte público per cápita.	2,23 viajes/hab (diario).	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos.	Priorizar para definir y hacer seguimiento a medidas de mitigación en el sector transporte.

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
				En el plan de desarrollo considera el número total de viajes diarios en el Valle de Aburrá. Se calcular a partir de esta información.
	Número de automóviles personales per cápita.	0,08 /hab	Vehículos particulares se obtienen de información suministrada por Secretaría de movilidad. Presentado en abril de 2018	Se debe hacer seguimiento de este indicador para proponer políticas se desincentiven el uso del automóvil. Priorizar. Se consideran los vehículos matriculados en la Secretaría de movilidad de Medellín
	Porcentaje de pasajeros que utilizan un modo de viaje que no sea un vehículo personal	47,8% de viajes en transporte público 26,5% de viajes en medios no motorizados	Informe de gestión del PDM 2017 (basado en encuesta origen destino realizada por el AMVA)	Priorizar para definir y hacer seguimiento a medidas de mitigación en el sector transporte. En los planes e informe de gestión se reporta el porcentaje de viajes, más no se reporta el porcentaje de pasajeros.
	Kilómetros de senderos y ciclovías por cada 100 000 habitantes.	2,12 km/100000 hab. (ciclovías) 165,4 km/100000 hab (ciclovías y andenes)	Informe de gestión del PDM 2012-2015. Informe de gestión del PDM 2017	Priorizar para definir y hacer seguimiento a medidas de mitigación en el sector transporte.

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
				El valor se obtiene considerando km de ciclovías construidas en la ciudad y andenes. El dato de km de ciclovía construidos en el periodo 2016-2018 no se encuentra en informes de gestión.
Agua y saneamiento	Porcentaje de la población de la ciudad que cuenta con recolección de aguas residuales / acceso a saneamiento mejorado	91,28% (cobertura en zona urbana) 65,91% (cobertura en zona rural nucleada)	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos. El informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos, reporta un valor de 95,1% en 2017 sin especificar zona rural o urbana.	Indicador prioritario para hacer seguimiento a las acciones del PAC que reducen emisiones del sector agua.
	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento	80,5%[22]	2017, Informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos. Desde 2012, se ha aumentado el agua residual facturada y reducido el porcentaje total de agua total tratada, con una variación aproximada del 3% entre 2012 y 2017	Indicador prioritario para hacer seguimiento a las acciones del PAC que reducen emisiones del sector agua.
	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de suministro de agua potable / acceso a una fuente de agua mejorada	96,72% (cobertura en zona urbana) 88,09% (cobertura en zona rural nucleada)	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos. El informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos reporta un 97,2% en 2017 sin especificar zona rural o urbana.	

[22] Sin entrar en operación la PTAR de Bello, donde se estimaría que se estaría tratando 60% de las aguas residuales de la ciudad.

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Consumo total doméstico de agua per cápita (litros / día)	127 l/hab/día	2017, Informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos. 2,3% de reducción aproximado comparado con 2016. Sin embargo, en 2013 se reportó en el Informe de Calidad Ambiental Urbana un consumo de 113 l/hab/día, lo que significa un aumento del 11% con respecto a 2017.	Indicador prioritario para hacer seguimiento a las acciones del PAC que reducen emisiones del sector agua y como capacidad de respuesta para eventos hidroclimatológicos.
	Porcentaje de pérdida de agua (agua no contabilizada)	33,1%	2015, Informe sectorial de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado SUPERSERVICIOS	Indicador relevante para hacer seguimiento a las acciones del PAC de eficiencia energética que relacionen Plantas de Tratamiento de Agua, a menores pérdidas de agua menor consumo energético en el proceso.
Economía	Ingreso promedio del hogar (USD)	Valor por unidad de gasto, promedio anual: COP $2.808	2016-2017. Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares (ENPH), DANE	Valor para Medellín y Area Metropolitana. Valor en unidad de gasto, comparativo a las otras ciudades en Coloombia
	Tasa de inflación anual basada en el promedio de los últimos 5 años.	4,69%	Promedio 2014-2018. Valor calculado con datos del DANE, Índice de Precios al Consumidor.	Valor Nacional

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Costo de la vida	Sin valor reportado para la ciudad		
	Distribución del ingreso (coeficiente de Gini)	0,489	2015, Sistema de Indicadores de Medellín En el periodo 2012-2015, Medellín y su área metropolitana mostró una reducción del 2,2% , donde en 2012 era del 0,51.	
	PIB del país (USD)	309.191,38 MMUSD	2017, Banco Mundial. Cambio anual del +1,8% (2016)	
	PIB per cápita del país (USD)	6.301,6	2017, Banco Mundial	
	PIB de la ciudad (USD)	15.495 MMUSD	2015, INGEI Medellín. Según datos reportados en el Plan de Desarrollo, durante el periodo 2005-2013preliminar (p), el PIB presentó un crecimiento promedio anual de 5,9%.	Indicador que permite estimar las emisiones de la ciudad relacionadas con el crecimiento económico de las misma. El PAC debe lograr desligar las emisiones de GEI del crecimiento económico de la ciudad, basándose en las ramas de actividad económica que más aportan en el PIB (2013): Industria Manufacturera (16,9%), Actividades de servicios a las empresas (12,8%) y Comercio y servicios de reparación (12,4%)

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	PBI per cápita de la ciudad (USD)	6.287,7	2015. Valor calculado con información del INGEI Medellín	
	PIB de la ciudad como porcentaje del PIB del país	5%	2015. Valor calculado con información del INGEI Medellín y Banco Mundial	
	Tasa de desempleo de la ciudad	10,8%	2017. Medellín Como Vamos. Desde 2012, la tasa de desmpleo a disminuido en aproximadamente 3 puntos porcentuales.	
	Tasa de desempleo del país	9,4%	2017. DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). En 2016 la tasa fue de 9,2%.	
	Cambio porcentual de empleo en la ciudad basado en los últimos 5 años	Cambio porcentual de la Tasa de Ocupación en los últimos 5 años: -0,89% Cambio porcentual de la Tasa de Desempleo en los últimos 5 años: 4,54%	2014-2018. Valor calculado con información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (2018)	Valor para el área metropolitana del Valle de Aburra
Habitantes	Población total de la ciudad	2’508.452 habitantes en 2018	2018, Perfil Demográfico 2016 –2020, página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	Las proyecciones del DANE son del censo realizado en 2005. En 2018 se realizó un censo nacional de población y vivienda, el cual aún no cuenta con resultados finales publicados.

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Idiomas hablados	Español		
	Densidad de población (por kilómetro cuadrado)	6.590 habitantes por Km^2	2018, Elaboración propia en base a información página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	Dato hallado mediante la división de la población 2'508.452 sobre la extensión del suelo 380,64 Km^2
	Porcentaje de la población del país.	13%	2018, Elaboración propia en base a información de proyecciones de población 2005 - 2020 total municipal por área, página del DANE www.dane.gov.co	Dato hallado mediante la población total nacional 49´291.609 y la de la ciudad 2'508.452 en 2018
	Porcentaje de población que son niños (0-14)	18% 450.737 habitantes en 2018	2018, Perfil Demográfico 2016 –2020, página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	
	Porcentaje de población que son jóvenes (15-24)	14% 355.157 habitantes en 2018	2018, Perfil Demográfico 2016 –2020, página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	
	Porcentaje de población adulta (25-64)	57% 1'429.614 habitantes en 2018	2018, Perfil Demográfico 2016 –2020, página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Porcentaje de población que son personas de la tercera edad (65+)	11% 272.944 habitantes en 2018	2018, Perfil Demográfico 2016 –2020, página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	
	Proporción entre hombres y mujeres (número de hombres por cada 100 mujeres)	88,9	2018, Elaboración propia en base a Perfil Demográfico 2016 –2020, página alcaldía de Medellín www.medellin.gov.co	Dato hallado mediante la división de población masculina 1´180.538 sobre población femenina 1´327.914. Resultado multiplicado por 100.
	Cambio poblacional anual	Nacional: 1,12% del año 2017 frente a 2016 Medellín: 0,87% del año 2017 frente a 2016	2018, Según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Medellín como vamos "Informe de Calidad de Vida de Medellín,2017"	
	Ratio de dependencia poblacional	41% en el 2017	2018, Según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Medellín como vamos "Informe de Calidad de Vida de Medellín,2017"	
	Porcentaje de población nacida en el extranjero	Sin valor reportado		

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Porcentaje de población que son nuevos inmigrantes	Medellín no cuenta con un sistema registro de la población migrante. Por esta razón no se tiene un dato preciso. Sin valor reportado	2019, Según comunicado oficial entregado por la Secretaría de Inclusión Social, Familia y Derechos Humanos	En la ciudad de Medellín se conjuga la llegada de población desplazada (masivos del Bajo Cauca, Norte y Nordeste antioqueño) y ahora de población proveniente de Venezuela. Hay una tendencia de la población migrante y refugiada en asentarse en barrios ubicados en zonas de alto riesgo.
	Porcentaje de residentes que no son ciudadanos	Sin valor reportado		
Vivienda	Número total de hogares	851.807 hogares	2017, Informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos	
	Número total de unidades de vivienda ocupadas (propias y alquiladas)	847.902 viviendas	2017, Informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos	
	Personas por unidad	3,9 habitantes por vivienda en promedio	2018, Circular 201860000016, del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín.	Se obtiene a partir del Informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos 2017
	Densidad media de la vivienda (por kilómetro cuadrado)	2037,84 viviendas/km2 6.590 habitantes/km2	2017, Se obtiene a partir del Informe de calidad de vida, Medellín Como Vamos	Se reporta relación entre el número de viviendas por km2, y el número de habitantes por km2

1 - Tema	2 - Indicador	3 – Datos de Indicador	4 - Datos (Año, Tendencia y Fuente)	5 - Notas (e.g. Indicador de Prioridad (Si/No), Plan para Obtener Datos si es una Prioridad)
	Porcentaje de la población de la ciudad que vive en barrios informales	25,4%	2019, Se calcula a partir de Información suministrada por el DAP, a través de oficio.	Priorizar para definir programas de adaptación y hacer seguimiento. Considera la población que vive en áreas de desarrollo incompleto e inadecuado según el POT.
Gobierno	Tipo de gobierno (por ejemplo, local, metropolitano, regional, condado	Local		
	Presupuesto operativo bruto (USD)	1.300.000.000 USD (17 billones de pesos por 4 años)	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos.	El presupuesto se obtiene de:78% inversión, 15% funcionamiento, 32% corresponden a recurso de capital)
	Presupuesto operativo bruto per cápita (USD)	518,2 USD/hab	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos.	
	Presupuesto de capital bruto (USD)	416.000.000 USD	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos.	
	Presupuesto bruto de capital per cápita (USD)	165,8 USD/hab	2014, Plan de Desarrollo 2016 - 2019, Medellín cuenta con vos.	

Anexo 4: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas

Tabla 14: Hoja de Datos de Línea de Base de Acciones Climáticas

Plan	1 - Sector	2 - Foco en Mitigación / Adaptación	3 – Nombre del proyecto	4 - Breve Descripción	5 - Estado Actual	6 – Financiación de acciones	7 – Compromiso de la Ciudad
Corantioquia	Agricultura	Mitigación	Inclusión de tecnología y fortalecimiento de buenas prácticas ambientales en el sector agropecuario (BPAA)	Aunar esfuerzos para promover, transferir y fortalecer las buenas prácticas ambientales en el sector agropecuario	En curso / en ejecución	Si	Plazo de ejecución; Mediano 2020-2030
PAC AMVA	Agricultura	Mitigación	Gestión de tierras de cultivo	Esta medida plantea prácticas agrícolas entre las que se destacan el mejoramiento de las tierras cultivadas, la restauración de las tierras degradadas y los suelos orgánicos cultivados, así como el manejo del agua, la reconversión de tierras de cultivo a usos forestales o vegetación leñosa como parches dentro de las tierras de cultivo, el cambio de uso de la tierra y la agrosilvicultura.			META 2030: 2278,4 ha
POT	Agricultura	Mitigación	Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) en los sistemas productivos rurales	Reconversión tecnológica hacia la agroecología, el silvopastoreo y la agrofotestería, de manera que se reduzca el impacto de las actividades económicas sobre los ecosistemas, y para mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales	ND	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)

PAC AMVA	Edificios	Mitigación	Promover la construcción de edificaciones bajas en carbono	La medida consiste en desarrollar acciones que impulsen las construcciones sostenibles por medio de la inclusión de criterios de sostenibilidad en el diseño, materiales y proceso de construcción de edificaciones nuevas; guiándose por la Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones y la Guía para el diseño de edificaciones sostenibles Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Las acciones se soportan en dichas guías y se coordinarían con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible.	En curso / en ejecución	Sí; Política Metropolitana de construcción sostenible Promoción del uso de energías renovables como paneles solares y uso de materiales ecológicos	META 2030: Reducir el consumo energético residencial como mínimo en un 25% a nivel residencial, el 35% en hoteles, el 25% en hospitales y el 40% en centros comerciales y educativos; según lo estipulado por la Política de Construcción Sostenible para edificaciones en climas templados.
POT	Edificios	Mitigación	Plan municipal de adaptación y mitigación al cambio climático; Código de construcción sostenible	Plan que permitirá desarrollar las medidas de adaptación y mitigación frente a los fenómenos atmosféricos y cuyos efectos se concentran en la ciudad por la alta vulnerabilidad. El código de construcción sostenible contribuye a la diminución huella CO2, huella hídrica y la ecológica, así como a garantizar la formulación de estrategias para que a través de la responsable mezcla de usos se garantice la calidad y seguridad ambiental.	Terminado / completo	Si	Corto plazo(2018) Med.Plazo (2022)
Corantioquia	Energía / Electricidad	Mitigación	Transición y eficiencia energética en la industria y agroindustria	Promover campañas de transición y eficiencia en la industria y agroindustria			Plazo de ejecución; Mediano 2020-2030
PAC AMVA	Energía / Electricidad	Mitigación	Implementación de tecnologías limpias y de	La medida impulsa acciones para implementar mejoras en tecnologías y en procesos del sector industrial que logren reducir el consumo de energía eléctrica y	En curso / en ejecución	Si; Convenio de producción más limpia P+L con las empresas	

			mejores procesos industriales	disminuir las emisiones asociadas a esta actividad. Estas acciones estarían enfocadas a mejorar la eficiencia eléctrica por medio de la instalación de mejores tecnologías de alcance industrial como proyectos de cogeneración o la instalación de distritos térmicos. Las acciones se coordinarían con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales y las empresas privadas.		agremiadas con ProAburrá Norte Proyecto de asistencia técnica a 1000 empresas del Valle de Aburrá en asocio con CORANTIOQUIA y CNPML Apoyo técnico al proyecto de estructuración del Distrito térmico Alpujarra Convenio de Competitividad y eficiencia con los constructores agremiados a CAMACOL Programa de emprendimiento (apoyo a iniciativas, proyectos y/o empresas dedicadas a mejorar el uso eficiente y ahorro de energía en el sector comercial, residencial e industrial)	

PAC AMVA	Energía / Electricidad	Mitigación	Promover la eficiencia energética y las energías renovables Mitigación a nivel residencial y comercial	La medida propone acciones enfocadas a incentivar la eficiencia energética mediante la instalación de tecnologías más eficientes y la generación de energías renovables para el consumo doméstico. Asimismo, los métodos de calefacción que usen fuentes no contaminantes de energía. Por otro lado, también promueve la eficiencia energética y el uso racional de la energía en los hogares. Las acciones se coordinarían con las empresas prestadoras de servicios públicos y la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).	Planificado	No	META 2030: Reducir el consumo de electricidad en 25% a nivel residencial y comercial.
PAM	Energía / Electricidad	Mitigación	Fuentes de energía alternativas	Eficiencia Energética, a partir de combustibles limpios y disponibles en la región	En curso / en ejecución	No	Emisiones de CO2 del consumo de electricidad por persona
PAC AMVA	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Conservación de reservorios de carbono existentes	Esta medida busca evitar las emisiones de GEI a la atmósfera mediante la conservación de los reservorios de carbono existentes en los suelos y/o la vegetación (mediante la reducción de la deforestación y la degradación forestal, así como la prevención y el control de incendios forestales)	En curso / en ejecución	Sí; Plan Siembra BanCO2. Más Bosques para el Valle de Aburrá	META 2030: 41228 ha
PAC AMVA	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Silvicultura de bosques y urbana	Esta medida promueve el secuestro de carbono mediante el aumento del tamaño de los reservorios de carbono en los suelos y la cobertura vegetal. Para ello se emplea la restauración pasiva (regeneración natural) y activa (regeneración asistida) de áreas estratégicas, el establecimiento de plantaciones forestales comerciales y protectoras, y la captura de carbono del	En curso / en ejecución	Sí; Brigadas Arbóreas Espacios Públicos Verdes	META 2030: 28072

				bosque y arbolado urbanos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.			
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Sistema Municipal de Áreas Protegidas	Creación y consolidación del sistema de áreas protegidas para Medellín para su administración y manejo.	En curso / en ejecución	Si $6.480.793.705	Suelo de protección (ecológica, agroproductiva, patrimonial, para servicios públicos, áreas de amenaza y riesgo) en el territorio municipal, %
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Redes Ecológicas	Análisis, intervención y conectividad de las redes ecológicas identificadas	En curso / en ejecución	Si $873.862.470	Ecosistemas incorporados a la red de ecosistemas de Medellín, ha
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Conservación y restauración de la red de conectividad ecológica	Desarrollo de acciones orientadas a consolidar las características ecológicas de la red de conectividad.	En curso / en ejecución	Si	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Consolidación de los corredores biológicos de las quebradas La Iguaná y Santa Elena	Diseño e implementación de acciones para restaurar y preservar la conectividad ecológica en los corredores paralelos a las quebradas La Iguaná y Santa Elena. Incluye la integración y articulación de acciones adelantadas y su reforzamiento a través de los Macroproyectos.	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Fortalecimiento del programa "Más Bosques para Medellín"	Continuación del programa mediante el cual se fomenta el aumento de la cobertura forestal	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente /	Mitigación	Agricultura orgánica para pequeñas fincas agrícolas	Fortalecer una propuesta interinstitucional en agricultura orgánica que cree los	Planificado	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022)

	Recursos naturales			mecanismos necesarios para un trabajo coordinado entre diferentes actores institucionales, agricultores orgánicos de experiencias anteriores y nuevos agricultores interesados en participar de una nueva iniciativa.			
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Mitigación	Restauración y aumento de la cobertura boscosa de Medellín	Reúne las acciones necesarias para garantizar una restauración y aumento de la cobertura boscosa del territorio municipal, a través de producción de materia vegetal y fortalecimiento del vivero municipal, y la implementación de sistemas agroforestales como medida de protección de los suelos rurales y de protección.	En curso / en ejecución	Si	Arboles sembrados en la zona rural; Número
PAC AMVA	Residuos sólidos	Mitigación	Impulsar esquemas de disminución, aprovechamiento y valorización de residuos	La medida propone acciones enfocadas a optimizar la gestión de residuos sólidos orgánicos y reciclables en los municipios, con actividades de separación de residuos en la fuente de generación. Específicamente, busca formalizar recicladores, hacer campañas de compostaje e impulsar iniciativas de valorización de residuos de papel y cartón para crear y mejorar los esquemas de aprovechamiento, reciclaje y valorización de estos. La medida se coordinaría con los municipios y las empresas prestadoras de servicios públicos.	En curso / en ejecución	Si; Programa de Recicladores Formulación y adopción del PGIRS Regional Programa de compostaje de residuos orgánicos a nivel residencial Promoción de la BORSI con el Centro Nacional de Producción más Limpia (CNPML) Programa de emprendimiento	META 2030: 2020: Reciclar el 20% de los residuos de papel y cartón. Aprovechar el 15% de los orgánicos. 2030: Reciclar el 30% de los residuos de papel y cartón. Aprovechar el 30% de los orgánicos [4]

						(apoyo a proyectos y empresas dedicadas a la valorización de residuos)	
PAM	Residuos sólidos	Mitigación	PGIRS	Seguimiento, evaluación, actualización y fortalecimiento a la ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio	En curso / en ejecución	No	*Generación de Residuos sólidos per cápita 0,45 Kg/hab/día *Tasa de reciclado y reutilización de residuos 30 %
POT	Residuos sólidos	Mitigación	Reducción en la fuente y en la generación de residuos sólidos. Proyectos de recuperación y reciclaje de R. S.	Definición de políticas sobre Basura Cero. Definición de centros de acopio. Fomento de actividades de recuperación y reciclaje.	ND	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)
PDM	Residuos sólidos	Mitigación	Implementación, seguimiento, revisión y actualización de los PGIRS para el cuidado de los recursos naturales	Este proyecto comprende todas las acciones encaminadas a cumplir con los PGIRs para el cuidado de los recursos naturales, haciendo acuerdos de desarrollo estratégicos para la innovación y tecnología en la gestión de los residuos sólidos (valorización de residuos), apoyados con la gestión institucional para la reconversión de puntos críticos, con el propósito de reconvertir los puntos críticos que actualmente existen en el área urbana del Municipio de Medellín y disminuir la posibilidad en la reaparición de nuevos puntos.	En curso / en ejecución	Si	Material Reciclable Aprovechado

Corantioquia	Transporte	Mitigación	En bici por mi municipio	Promocionar el uso sostenible de la bicicleta y la implementación de las correspondiente ciclo rutas en los municipios con topografía apropiada			Plazo de ejecución; Mediano 2020-2031
Corantioquia	Transporte	Mitigación	Reactivación del ferrocarril de Antioquia	Gestionar la reactivación del ferrocarril de Antioquia en el tramo Bello - Puerto Berrio			Plazo de ejecución; Mediano 2020-2032
PAC AMVA	Transporte	Mitigación	Introducción acelerada de vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero en la flota de transporte público	La medida busca aumentar los vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero en la flota de transporte público (taxis, buses y buses articulados). La medida se coordinaría por el Área Metropolitana, las secretarías de movilidad y los operadores privados de las rutas de buses y empresas de taxis.	En curso / en ejecución	Si; EcoLogistc (Proyecto con ICLEI para vehículos de carga) Proyecto de renovación vehicular del Valle de Aburrá Excensión de medidas de restricción Servicio de Alimentadores de las Cuencas 3 y 6	META 2030: -Reemplazo del 50% de la flota Euro I y Euro II con vehículos eléctricos. -El 5% de los taxis en circulación son eléctricos. Para 2024: - Reemplazo del 100% de la flota Euro I y Euro II con vehículos eléctricos. Para 2030: - El 10% de los taxis en circulación son eléctricos.
PAC AMVA	Transporte	Mitigación	Incremento de la demanda de vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero en el sector privado	La medida desarrolla acciones para incentivar la compra y el uso de vehículos de ultra bajas emisiones y emisiones cero, por medio de beneficios ofrecidos por la adquisición de estos vehículos y campañas de publicidad. La medida se coordinaría desde el Área Metropolitana, las secretarias de movilidad y las empresas privadas que comercializan los vehículos.	Planificado	Sí; Movilidad sostenible (desde el campo de educación y promoción del uso de vehículos eléctricos)	META 2030: - El 20% de las motos son eléctricas (377.287 motos) - El 10% de los automóviles son eléctricos (94.603 autos)

PAC AMVA	Transporte	Mitigación	Disminuir el flujo vehicular y la congestión por medio de una gestión adecuada de la demanda	La medida desarrolla acciones para disminuir el flujo y la congestión vehicular. Las acciones incluyen medidas restrictivas de la circulación como días sin carro y peajes urbanos, el control de parqueaderos y cargas impositivas. Las acciones se coordinan por el Área Metropolitana y los municipios del Valle de Aburrá.	En curso / en ejecución	Sí; Día sin carro Restricciones de movilidad en contingencia atmosférica Proyecto Áreas ZUAP (Zonas Urbanas de Aire Protegido)	META 2030: Establecer un día sin carro cada trimestre. Implementar 5 peajes urbanos y cobros por congestión en las vías concesionadas y estudiadas en el Plan Maestro de Movilidad a lo largo del corredor del Río Medellín.
PAC AMVA	Transporte	Mitigación	Gestión integral del transporte de carga y volquetas en el Valle de Aburrá	La medida propone acciones que optimicen el transporte de carga en el Valle de Aburrá a través de medios multimodales de transporte, renovación y chatarrización de vehículos, así como de regulación de rutas y horarios. La medida se coordinaría por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las empresas de transporte y las secretarías de movilidad de los municipios.	En curso / en ejecución	Si; Encuesta origen y destino de los años 2012 y 2018 en vehículos de carga y volquetas conformación alianza logistica regional Antioquia (academía, gremios y Estado) Piloto cargue descargue de mercancías y bienes en horarios alternativos	META 2030: - Adelantar la construcción del sistema de transporte de carga férreo a nivel regional planteado en el Plan Maestro del Metro. - Renovación gradual de la flota vehicular del transporte de carga utilizando tecnologías de bajas emisiones, logrando al 2030 la renovación del 75% de los vehículos de más de 20 años
PAC AMVA	Transporte	Mitigación	Sustitución por combustibles más limpios para vehículos	La medida propone acciones enfocadas a promover la reconversión tecnológica, la compra y el uso de vehículos que utilicen combustibles bajos en carbono tales como el gas natural vehicular - GNV, gas natural licuado - GNL y alcohol carburante. La	En curso / en ejecución	Si; Ecopetrol y municipio de Medellín 2008 - 2014 para mejorar la calidad de lo0s combustibles	META 2030: -Aumentar las ventas de buses que funcionen con GNV a un 15% a partir del 2018 (1372).

				medida se coordinaría desde el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, las secretarías de movilidad y las empresas transportadoras.		entregados al Valle de Aburrá (EJECUTADO) Pacto por la calidad del Aire (AMVA, municipio de Medellín y Ecopetrol) 2018 en adelantepara continuar con la mejora de los combustibles entregados al Valle de Aburrá. Proyecto de Caracterización de calidad de combustibles con el Laboratorio de Crudos de la Universidad Nacional de Colombia (periodicidad de muestreos: semestral) Proyecto con la Universidad de Antioquia para determinar los ciclos de conducción, factores de emisión locales y estudios de	-El 4% de la flota de carga funcionará con GNL (5300).

						mezclas superiores a B10	
PAC AMVA	Transporte	Mitigación	Infraestructura para la movilidad sostenible y activa y para la expansión del sistema de transporte público	La medida involucra acciones para mejorar la infraestructura vial para la movilidad activa por medio de la implementación del Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta – PMB 20130. Otras acciones pretenden aumentar la cobertura del sistema de transporte público del Metro por medio de tranvías, trolebuses, cables, nuevas estaciones del metro, entre otras. La medida se coordina por el Área Metropolitana y los municipios desde las secretarías de planeación.	En curso / en ejecución	Si; Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta ENCICLA Primera expansión y segunda expansión Construcción de corredores de ciclocaminabilidad Cicloparqueaderos en espacios públicos Planes de Movilidad Sostenible Proyecto de Biciescuelas Priorización normativa de actores de la movilidad activa y transporte público Tranvía, Cables y METROPLUS	META 2030: Implementación: 1. Plan de Movilidad del Valle de Aburrá 2. Plan Maestro de la Bicicleta 2030 3. Plan Maestro del Metro 2030 Estos planes permitirán que para el 2030 los viajes realizados en el AMVA se distribuyan así: -Bicicleta: 10% -Automóviles: 10% -Motocicletas: 6% -Transporte público (Metro, Metroplus, Buses, Taxis): 45% - Otros: 29%
PAM	Transporte	Mitigación	Sistemas de transporte	*Recuperación y mantenimiento de caminos tradicionales y paseos de borde. *Consolidación del Sistema Integrado de	En curso / en ejecución	No	Personas movilizadas por transporte público

				Transporte articulado al valle de Aburrá *Modernización de la infraestructura vial			colectivo urbano: 2 millones pasajeros /dia
PAM	Transporte	Mitigación	Implementación y seguimiento de sitios de parqueo	*Implementación de equipamientos para vehículos de transporte público y privado. *Seguimiento a los sitios de parqueo de vehículos de transporte público, privado y de carga	Sin información	Sin información	Sitios de parqueo regulado y generado al año
PAM	Transporte	Mitigación	Mejoramiento de la calidad del aire	*Monitoreo y evaluación de las emisiones atmosféricas de fuentes fijas y móviles y sus efectos en la salud *Incentivos para la reposición y la chatarrización del parque automotor *Modernización del parque automotor *Implementación de incentivos para conversión tecnológica, combustibles limpios y el uso de energías limpias para fuentes fijas y móviles	En curso / en ejecución	No	Índice de Calidad del Aire
PAM	Transporte	Mitigación	Reducción de emisiones de gases efecto invernadero	*Identificación de proyectos potenciales de reducción de emisiones que apliquen a mercados voluntarios *Identificación de proyectos potenciales de reducción de emisiones que apliquen a mecanismos de flexibilización	Sin información	Sin información	m3/año Volumen de gases no emitidos y/o captados
POT	Transporte	Mitigación	Plan integral de movilidad sostenible	Este plan lleva a una escala de detalle de barrio, comuna; cabecera corregimental y Vereda los planteamientos dados en el ACUERDO 268 de 2014; Plan Maestro de Movilidad del Área Metropolitana Del Valle de Aburrá ; y actualiza el Plan Vial Metropolitano	En curso / en ejecución	Si	2015-2018

POT	Transporte	Mitigación	Implementación de Vías de trafico calmado	Implementación de vías de tráfico calmado (determinadas por el plan de movilidad)	ND	ND	2030
POT	Transporte	Mitigación	Implementación de corredores verdes	Implementación de corredores verdes de quebrada/corrientes de agua (reconfiguración de secciones viales para la adaptación a corredores ecológicos y de movilidad sostenible en los 12 corredores priorizados y otros que aplique)	ND	ND	2030
POT	Transporte	Mitigación	Proyecto CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE CICLORRUTAS	construcción de 400 km Ciclorrutas segregadas/compartidas y mantenimiento durante la vigencia del plan (tope mínimo de 15mil millones anuales)(no se incluye compra de fajas)	En curso / en ejecución	Si	2030
POT	Transporte	Mitigación	Proyecto IMPLEMENTACIÓN DE CICLOPARQUEADERO	Implementación de Cicloparqueadero en Equipamientos y sitios Públicos	En curso / en ejecución	Si	2018
POT	Transporte	Mitigación	Proyecto CICLORRUTAS ASISTIDAS	construcción de 10 km de levadores mecánicos a nivel de calzada en tramos de ciclorrutas en pendientes superiores al 7%	ND	ND	2024
POT	Transporte	Mitigación	Proyecto BICICLETAS ELÉCTRICAS	Proyecto de incentivo de uso de bicicletas de propulsión limpia y de velocidad máxima regulada menor de 30 km/h (Tarjeta EPM) (10.000 Unidades)	En curso / en ejecución	Si	2024
POT	Transporte	Mitigación	Proyecto PROPORCIÓN Y USO SEGURO DE LA BICICLETA	Proyecto de promoción y uso seguro de la bicicleta durante la vigencia del plan	En curso / en ejecución	Si	2015-2030

POT	Transporte	Mitigación	Proyecto Tren Multipropósito (pasajero, carga y residuos sólidos)	Recuperación de Transporte Férreo. Tren Multipropósito	Planificado	ND	2024
POT	Transporte	Mitigación	Pasos seguros para peatones	Peajes urbanos y cobro por congestión.	Planificado	ND	2022
POT	Transporte	Mitigación	Actualización Plan Vial para la Ciudad de Medellín:	Este plan está incluido dentro de los alcances del PLAN INTEGRAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE para la ciudad de Medellín y retoma proyectos planteados por el plan maestro de Movilidad del AMVA	Planificado	ND	2015-2018
PDM	Transporte	Mitigación	Estructurar Sistema Férreo Multipropósito (tren de cercanías para pasajeros y tren de carga o residuos sólidos a la Pradera)	Avanzar en los estudios sobre la viabilidad técnica, legal y financiera del sistema férreo multipropósito como obra metropolitana y de región, que incluye tren de cercanías para pasajeros y tren de carga o residuos sólidos (La Pradera) con estaciones multimodales de transbordo de pasajeros y de transferencias de residuos o carga.	Planificado	No	Estudios realizados de prefactibilidad y/o factibilidad del Sistema Férreo Multipropósito
PDM	Transporte	Mitigación	Proyecto: Estructuración del corredor de la avenida 34 para transporte masivo	Se trata de la estructuración del corredor de 10.5 km ubicado entre la estación Aguacatala y Palos Verdes de la L1 de buses, el cual mejorará la movilidad.	Sin información	Sin información	Proyectos de transporte masivo estructurados
PDM	Transporte	Mitigación	Proyecto: Estructurar Estación Entre Orillas	Estructurar la estación Entre Orillas que estaría ubicada entre las estaciones de Industriales y Poblado de la Línea A, contribuyendo al desarrollo del sector sur del río y generando alternativa de transporte masivo para la población del sector. Incluye los diseños definitivos de la	Sin información	Sin información	Proyectos de transporte masivo estructurados

				Estación y las pasarelas Oriente-Occidente.			
PDM	Transporte	Mitigación	Estructurar Corredores de transporte transversales a la Avenida El Poblado	Estructurar una solución de transporte de mediana capacidad para la comuna 14 El Poblado que comunique transversalmente (Oriente – Occidente y viceversa) las zonas altas de El Poblado con el corredor multimodal del río.	Sin información	Sin información	Proyectos de transporte masivo estructurados
PDM	Transporte	Mitigación	Mantenimiento de la infraestructura para el mejoramiento de la movilidad	Este proyecto incluye el mantenimiento de la malla vial de Municipio de Medellín, priorizando por Corredores Viales Estratégicos y de acuerdo a la jerarquía vial del Plan de Ordenamiento Territorial, mejorando el estado existente de la red vial por tipo de intervención y de su infraestructura asociada como andenes, cordones, defensas viales, obras de estabilización, contención, protección, mitigación y drenaje, para garantizar así una movilidad segura tanto para los vehículos como para los peatones	En curso / en ejecución	Si	*Infraestructura peatonal con mantenimiento *Infraestructura vial con mantenimiento de la ciudad (Ciclorrutas y vías)
PDM	Transporte	Mitigación	Proyecto: Mejorar el Sistema de Transporte Masivo de la Metrópoli (Apoyo Plan Maestro SITVA)	Son todas las acciones para brindarles a nuestros usuarios un mejor servicio. Son componentes de este proyecto: la ampliación de la Estación Poblado, el Mejoramiento de la accesibilidad, la compra de 20 trenes, la modernización del PCC, la ampliación de los talleres en Bello y la nueva sede administrativa del Metro, la ampliación de talleres en Bello y la nueva sede administrativa del Metro, vías de estacionamiento para ampliación de talleres.	En curso / en ejecución	Si	Acciones implementadas para mejoramiento de la prestación del servicio de transporte público masivo

PDM	Transporte	Mitigación	Impulsar y fortalecer el uso de la bicicleta	Son componentes de este proyecto: expandir el sistema de bicicletas pública EnCicla, la integración de las bicicletas al Sistema Masivo de Transporte y la implementación del Plan Metropolitano de la Bicicleta.	En curso / en ejecución	Si	Estaciones implementadas en el sistema EnCicla
PDM	Transporte	Mitigación	Construcción de cicloinfraestructura	Son componentes de este proyecto construir nuevos kilómetros de ciclorrutas, construir equipamientos públicos de parqueadero de bicicletas.	Sin información	Sin información	Kilómetros de ciclorutas construidos
PDM	Transporte	Mitigación	Construcción de cicloinfraestructura	Lograr una infraestructura que favorezca el desplazamiento de las personas que utilizan modos de transporte no motorizados, especialmente la caminata y la bicicleta, articulando todas las iniciativas sectoriales que contemplen la construcción y/o adecuación de andenes, ciclorrutas, alamedas, corredores de tránsito calmado, corredores peatonales para dar facilidades a personas con movilidad reducida e infraestructura para la intermodalidad	En curso / en ejecución	Si	Cicloparqueaderos instalados en espacio público
PDM	Transporte	Mitigación	Consolidar y desarrollar infraestructura para la movilidad peatonal	Incluye redes camineras, construcción de corredores de tránsito calmado y corredores peatonales.	Sin información	Sin información	Conectividad peatonal intervenida
PAM	Transversal	Mitigación	Administración del suelo urbano	*Zonificación del suelo en unidades de función ambiental *Estrategias de reducción y compensación ambiental del consumo de suelo en la ciudad			Suelo incorporado al perímetro urbano; ha/año

POT	Transversal	Mitigación	Plan Maestro 2006-2030 Confianza En El Futuro, Plan Rector De Expansión de la Empresa De Transporte Masivo Del Valle De Aburrá.	Este Plan Maestro orienta el desarrollo del sistema de transporte masivo en el Valle de Aburra desde el 2006-2030 donde se establecen corredores específicos con la posibilidad de implementar transportes sostenibles y tener una red completa y funcional	Planificado	ND	2030
POT	Transversal	Mitigación	Proyecto Parque del Río	Parque Rio Medellín (Construcción y mejoramiento del sistema vial del rio (VT,VA,VS)en ambas márgenes del río y en la jurisdicción del municipio; construcción de ciclorrutas a todo lo largo del rio ; construcción de andenes y corredores verdes a todo lo largo del rio.	En curso / en ejecución	Si	2030
PAC AMVA	Energía / Electricidad	Mitigación	Mejora del desempeño ambiental y energético de la industrial del Valle de Aburrá	Convenio de producción más limpia P+L con las empresas agremiadas con ProAburrá Norte Proyecto de asistencia técnica con empresas agremiadas con ProSur Apoyo técnico a empresas para promover la reconversión tecnológica de sus equipos (hornos, calderas, bombas, uso de combustibles más limpios, equipos de control de emisiones)	En curso / en ejecución	Si	
PAC AMVA	Energía / Electricidad	Mitigación	Promover la eficiencia energética y las energías renovables Mitigación a nivel residencial y comercial	Proyecto de asistencia técnica para el uso de energías no convencionales Programa de emprendimiento (apoyo a iniciativas, proyectos y/o empresas dedicadas a la promoción e implementación de equipos operados a base de energías renovables)	Planificado	No	

POT	Transporte	Mitigación	Plan de Logística y Transporte de Carga de Medellín como parte del Plan de Movilidad Sostenible	Inventario y diagnóstico de la infraestructura de transporte y logística relevante para el área urbana y metropolitana.	ND	ND	2015-2018
PAC AMVA	Agricultura	Adaptación	Sub programa de Seguridad alimentaria por impactos del cambio climático en zonas abastecedoras de alimentos al Valle de Aburrá	El cambio climático y en la variabilidad climática en las zonas productoras de alimentos que abastecen el Valle de Aburrá pueden afectar la oferta de alimentos, en cantidad y precio y poner en peligro la seguridad alimentaria	En curso / en ejecución	Si; Apoyo al Programa de seguridad alimentaria del Departamento de Antioquia en lo que concierne a los 10 municipios del AMVA. (EJECUTADO) Programa de Ecohuertas	
PAM	Agricultura	Adaptación	Biocomercio y Mercados Verdes	Asistencia Técnica para el desarrollo agropecuario y garantía de la seguridad alimentaria	En curso / en ejecución	No	Programas institucionales o en convenio ejecutados. La SMA no tiene información de esta acción, competencia de desarrollo rural, la UMATA y las autoridades ambientales.
PAM	Agricultura	Adaptación	Seguridad Alimentaria	*Mantenimiento, mejoramiento y ampliación de suelos aptos para la producción agropecuaria *Sostenibilidad económica de la producción campesina para la seguridad alimentaria	Planificado	No	Áreas dedicadas a la Agricultura. La SMA no tiene información de esta acción, competencia de desarrollo rural, la UMATA

							y las autoridades ambientales.
PAM	Agricultura	Adaptación	Incentivos a la producción agropecuaria y forestal sostenible y pagos por Servicios Ambientales	*Establecimiento de un sistema de incentivos a predios de pequeños productores agrícolas y forestales *Establecimiento de plantaciones agroforestales y forestales, mediante Mecanismos de Desarrollo Limpio MDL. *Pago por servicios ambientales en las áreas productivas del municipio *Fortalecimiento a iniciativas de mercados verdes	Planificado	Sin información	"Se combinan muchas acciones que son competencia de diferntes entidades y dependencias. Algunas se implementan otras no. No es factible indicar la financiación". SMA
POT	Agricultura	Adaptación	UPR's para el reordenamiento y mejoramiento	...implementación de programas asociativos (huertas comunitarias) que permitan aumentar y garantizar, la sostenibilidad y permanencia de los pequeños productores existentes en los polígonos	Planificado	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022)
POT	Agricultura	Adaptación	Distrito Rural campesino	Actualización del Acuerdo 16 de 2007, bajo el cual se crea el distrito rural.	Planificado	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022)
POT	Agricultura	Adaptación	Infraestructura de apoyo a la producción rural en la Instalación, ampliación y mejoramiento de pequeños distritos de riego en sectores con problemas de irrigación en los corregimientos de Medellín.	En el municipio se han instalado en administraciones anteriores sistemas de riego en los corregimientos de San Cristóbal y San Sebastián de Palmitas, los cuales requieren de mantenimientos y otros de ampliación. Igualmente para la mejorar la producción agrícola se requiere la instalación de nuevos sistemas de riego en la mayoría de los corregimientos de la Medellín.	ND	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)

POT	Agricultura	Adaptación	Promoción, Fortalecimiento y Asociatividad de proyectos de emprendimiento de cadenas productivas para la eficiencia y sostenibilidad de la producción rural	Mejoramiento de las capacidades y competencias de los productores para la comercialización de sus productos, evitando la necesidad de ampliar extensiones para cultivos y ganadería, y mejorando las condiciones de vida de la población. Con este programa se busca, el fortalecimiento, promoción, organización y asociación de los campesinos o productores, con el fin de afianzar y generar una productividad rentable y sostenible.	ND	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)
POT	Agricultura	Adaptación	Promoción y desarrollo de programas de ecohuertas urbanas y rurales	Seguridad y soberanía alimentaria en suelos productivos rurales y suburbanos	Planificado	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)
PDM	Agricultura	Adaptación	Huertas para el abastecimiento de alimentos	El mejoramiento de capacidades institucionales para el abastecimiento de alimentos con enfoque de ciudad región desarrollando un sistema para el abastecimiento de alimentos con énfasis en poblaciones vulnerables; Huertas para autoconsumo y fortalecimiento a Bancos de Alimentos (Fundación Banco Arquidiocesano de Alimentos y Fundación Saciar).	En curso / en ejecución	Si	Huertas para el autoconsumo y/o comercialización establecidas
PDM	Agricultura	Adaptación	Acceso a los alimentos y complementación alimentaria	Garantizar el acceso físico y económico de los alimentos es vital para que exista seguridad alimentaria y nutricional. La autonomía económica de los hogares, materializada a través de los ingresos, es uno de los determinantes más fuertes del	En curso / en ejecución	Si	Personas participantes en programas o proyectos de complementación o asistencia alimentaria

				acceso y por tanto del consumo de los alimentos			
PDM	Agricultura	Adaptación	Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional	El seguimiento a la implementación de la política pública permitirá la toma de decisiones estratégicas y operativas y la optimización de los recursos disponibles. La operacionalización de esta estrategia debe estar orientada por los principios de oportunidad, confiabilidad y pertinencia de la información como insumos indispensables para la eficiencia, eficacia y transparencia de la gestión pública.	En curso / en ejecución	Sin información	Comités de seguridad alimentaria establecidos
PDM	Agricultura	Adaptación	Fortalecer y realizar los mercados campesinos	Siguiendo la misma línea de potencializar el sector agropecuario de Medellín se hace necesario desarrollar más mercados campesinos y mejorar los actuales, como estrategia de venta de los productos agrícolas y transformados producidos en la ciudad.	Sin información	Sin información	Participantes de los mercados campesinos
PAC AMVA	Agua y Saneamiento	Adaptación	Programa regional integral de saneamiento básico	Integrar los programas de saneamiento básico de los municipios del Valle de Aburrá, analizando los escenarios a futuro con índices adecuados de cobertura y confiabilidad en temas de abastecimiento de agua, manejo y disposición de aguas residuales, y disposición de residuos sólidos	Sin información	Sin información	
PAM	Agua y Saneamiento	Adaptación	Mejoramiento de la calidad del agua	Monitoreo, evaluación, control y mejoramiento de la calidad del agua	Sin información	No	Se tiene información que es el Departamento de Antioquia quien ha asumido una tarea similar. Desde el PAM no se

							identifica ningún proyecto en la administración municipal.
PAM	Agua y Saneamiento	Adaptación	Uso Eficiente del agua	*Optimización de los sistemas de acueducto, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales *Manejo eficiente de agua para sistemas de producción y consumo humano	En curso / en ejecución	No	*Fugas de agua, como porcentaje del suministro total *Consumo de agua potable per cápita Competencia de la subsecretaría de servicios púlicos y también lo hace el AMVA y Corantioquia. No es factible indicar la financiación.
PAM	Agua y Saneamiento	Adaptación	Gestión Integral del Recurso Hídrico	Fortalecimiento organizativo, en torno a la gestión del recurso hídrico. Programa de capacitación y acompañamiento a los productores sobre el manejo apropiado del agua	Sin información	Sin información	Rendimiento hídrico en la Cuenca; lts/m2. Este tipo de acciones las desarrolla el AMVA. No es posible indicar la financiación.
PDM	Agua y Saneamiento	Adaptación	Mínimo vital de agua potable	Este proyecto se encargará de fortalecer los instrumentos que posee el Municipio de Medellín para que todos los habitantes menos favorecidos de Medellín tengan garantía del mínimo vital de agua potable y saneamiento básico De igual forma se promoverá una cultura de buen uso del agua en la ciudad y su entorno.	En curso / en ejecución	Si	Personas que reciben el auspicio del Mínimo Vital de Agua Potable; Número.
PDM	Agua y Saneamiento	Adaptación	Agua Potable y saneamiento básico	Se fortalecerán las estructuras empresariales que operen los sistemas de acueducto y alcantarillado en los	En curso / en ejecución	Si	Prestadores comunitarios de agua potable y saneamiento básico que

				corregimientos y sectores urbanos y suburbanos, además se construirán nuevos sistemas y se mejorarán los existentes de manera que se incremente la cobertura de servicios públicos en el Municipio, promoviendo conjuntamente estrategias de investigación y desarrollo que permitan el acceso al agua potable y el saneamiento básico mediante soluciones alternativas			mejoran sus indicadores de sostenibilidad; Número.
Corantioquia	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Conocimiento de la red de aguas subterráneas como adaptación al cambio climático	Analizar la disponibilidad de agua subterránea de manera especial y temporal en cantidad y calidad a la luz de los escenarios de cambio para las cuencas y microcuencas de la jurisdicción	En curso / en ejecución	Si	Plazo de ejecución; Mediano 2020-2031
POT	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Recuperación y restauración de nacimientos y retiros de cuerpos de agua	Desarrollo de acciones encaminadas a recuperar la capacidad de abastecimiento y regulación hídrica de las cuencas hidrográficas a través de la protección adecuada conforme las coberturas vegetales existentes y los usos que sean permitidos	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Diseño y aplicación de un protocolo para las intervenciones de obra física o infraestructura en nacimientos y retiros de cuerpos de agua	Reglamentación para las intervenciones en nacimientos y retiros	Planificado	ND	Corto Plazo(2018)
POT	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Formulación e implementación de planes de manejo para	Elaboración de estudios de detalle y acciones de manejo para garantizar la capacidad de recarga de las cuencas de	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)

			las cuencas de orden cero y los acuíferos	orden cero y de los acuíferos			
POT	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Adquisición y administración de predios en cuencas y microcuencas abastecedoras de acueductos	Compra y administración de predios mediante recursos como los estipulados en el Artículo 11e de la Ley 99 de 1993	ND	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Implementación de mecanismos de gestión intermunicipal e interinstitucional para la protección y restauración de cuencas abastecedoras externas al municipio de Medellín	Compra y administración de predios en cuencas externas que abastecen al municipio de Medellín	ND	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Definición y adopción de áreas de nacimientos y retiros de los cuerpos de agua	Desarrollo de gestiones para que el AMVA y Corantioquia acoten la faja paralela a los cuerpos de agua y el área de protección o conservación aferente, según lo establecido en la Ley 1450 de 2011. Adopción de resultados de dichos estudios en el POT.	Planificado	ND	Corto Plazo(2018)
PDM	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Gestión para la protección del recurso hídrico	Busca mejorar la oferta de los servicios eco sistémicos asociados al recurso hídrico, e incluye las siguientes acciones: Restauración y protección de las Cuencas Externas de importancia para Medellín (Fondo del Agua), identificación, caracterización y planes de manejo de cuencas de orden cero, ojos de agua y salados y compra y administración de	Sin información	Sin información	Cuencas externas restauradas en zonas fuera de Medellín (Fondo del Agua); ha

				predios e implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales en microcuencas abastecedoras de acueductos.			
PDM	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Intervenciones y mantenimiento de cauces de quebradas	El objetivo básico es identificar, planear y atender las diferentes solicitudes asociadas a eventos en quebradas con el fin de apoyar, definir, priorizar y coordinar la ejecución de actividades para el mantenimiento de los cauces de quebradas contribuyendo al mejoramiento hidráulico de las corrientes.	En curso / en ejecución	Si	Tramos de quebradas recuperados integralmente; Metro lineal.
PDM	Aguas pluviales / Ríos	Adaptación	Nuestro Río	se ha trazado un importante reto como lo es la recuperación del río Medellín-Aburrá y sus afluentes, como una apuesta de ciudad que tiene como fin la articulación institucional en pro de la recuperación y mejoramiento ambiental, ecológica y paisajística del sistema hídrico de la ciudad y el territorio metropolitano	Sin información	Sin información	Estrategias de mitigación, prevención del riesgo, recuperación y conservación del Río y todos sus afluentes, formuladas y evaluadas; Número
PAC AMVA	Edificios	Adaptación	Infraestructura educativa considerando las expectativas del cambio climático	Mejoramiento de las condiciones de regulación térmica en zonas residenciales urbanas	En curso / en ejecución	Si; Política Metropolitana de construcción sostenible Promoción de instalación de techos y fachadas verdes	
PAC AMVA	Edificios	Adaptación	Superficies termo reguladoras	Cada uno de los municipios que hace parte del área metropolitana tiene definida su estructura ecológica principal en el POT y hace esfuerzos para protegerla. Sin embargo, se considera pertinente que los municipios que hacen parte del AMVA trabaje de forma coordinada y concertada	Sin información		

				en la recuperación y fortalecimiento de la estructura ecológica principal.			
PAM	Edificios	Adaptación	Producción limpia	Implementación de buenas prácticas ambientales en la construcción, operación y mantenimiento de proyectos, obras y actividades.	Planificado	Se tiene la Guía de manejo socio-mbiental en obra que se formuló desde la SMA. No hay un seguimiento riguroso y noes factible idicar la financiación.	Superficie de Espacio Público efectivo por habitante: Metro cuadrado / Habitante
PAM	Edificios	Adaptación	Prevención	*Obras civiles de prevención y mitigación	En curso / en ejecución	Se hacen desde muchas dependencias. En la SMA sólo se hacen este tipo de intervenciones en quebradas. No es factible indicar la financiación.	Gestión de suelo de riesgo recuperable y no recuperable
POT	Edificios	Adaptación	Código de construcción sostenible	El código de construcción sostenible contribuye a la diminución huella CO2, huella hídrica y la ecológica, así como a garantizar la formulación de estrategias para que a través de la responsable mezcla de usos se garantice la calidad y seguridad ambiental.	Terminado	Si	Corto plazo(2018) Med.Plazo (2022)
Corantioquia	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Protección de la cabecera de cuencas y otros ecosistemas abastecedores de agua	Proteger las partes altas de las cuencas, zonas de paramo, bosques de niebla y nacimientos de aguapa, para garantizar el abastecimiento de agua	En curso / en ejecución	Si	Plazo de ejecución; Mediano 2020-2031

Corantioquia	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Estudios de vulnerabilidad de ecosistemas bajo escenarios de cambio climático (Humedales y bosque seco)	Generar estudios de vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos (humedales y bosque seco) y sus servicios, bajo escenarios de cambio climático, que sirvan para generar esquemas de protección y conservación de estos	Planificado	No	Plazo de ejecución; Mediano 2020-2035
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Recuperación y Manejo de Áreas Degradadas	Seguimiento a zonas en condiciones de Inestabilidad Geológica. Identificación y caracterización de la calidad de los suelos y acciones de control y recuperación. Declaratoria y reglamentación de distritos de conservación de suelos. Priorización para la intervención de áreas degradadas	-	La SMA no tiene información sobre estas acciones	Áreas en condiciones de amenaza o inestabilidad geológica que han sido manejadas, ha
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Sistema Municipal de Áreas Protegidas	Creación y consolidación del sistema de áreas protegidas para Medellín para su administración y manejo.	En curso / en ejecución	$ 6.480.793.705 El valor se dá a partir de los contratos ejecutados por la SMA durante 206-2017	Suelo de protección (ecológica, agroproductiva, patrimonial, para servicios públicos, áreas de amenaza y riesgo) en el territorio municipal, %
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Áreas de protección y conservación ambiental	*Identificación y delimitación de ecosistemas estratégicos *Administración, aprovechamiento sostenible, recuperación, conservación y mantenimiento de ecosistemas estratégicos *Gestión, recuperación y manejo de los Espacios significativos de importancia cultural y ambiental *Manejo integral y recuperación de los bosques naturales.	En curso / en ejecución	El proyecto anterior incluye todas las acciones en areas protegidas	Suelo municipal con ecosistemas singulares que merecen ser protegidos, %

PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Redes Ecológicas	Análisis, intervención y conectividad de las redes ecológicas identificadas	En curso / en ejecución	$ 873.862.470	Ecosistemas incorporados a la red de ecosistemas de Medellín, ha
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Recuperación y Manejo de Espacios Públicos	Sistema de Redes ecológicas	En curso / en ejecución	$ 873.862.470 Valor proyecto 7.1.1.2	Superficie de Espacio Público efectivo por habitante; m2/ hab
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Recuperación	*Obras y acciones de recuperación socio ambiental para poblaciones damnificadas * Estudios y diseños para la recuperación de zonas degradadas y/o afectadas *Obras y acciones de recuperación de zonas degradadas y/o afectadas *Sistema de evaluación de daños y certificación a víctimas	Planificado	No	Índice de Gestión del Riesgo
PAM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Identificación, caracterización y protección de los recursos naturales	Identificación, caracterización y protección de nacimientos, zonas de recarga y acuíferos. Adquisición de predios en franjas de retiros de quebradas y restauración de uso. Adquisición de predios en cuencas abastecedoras de acueductos. Consolidación y ajuste de la información de la red hídrica.	En curso / en ejecución	$ 36.459.552,00 Valor proyecto 7.1.2.2	Cauces, quebradas y acuíferos con seguimiento de cantidad y calidad del agua; %
PMGRD	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Reforestación y recuperación de las cuencas altas, nacimientos, retiros o rondas y acuíferos o zonas de recarga	Manejo de barreras cortafuegos en la estructura ecológica principal, aislamiento o mantenimiento de coberturas vegetales próximas a construcciones en materiales inflamables.			Meta municipal: 35 ha / año; 250 árboles / ha. EJECUTORES: Secretaría de Medio Ambiente, AMVA (Programas Más Bosques), Corantioquia, EEPPM ESP.

POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Conservación y restauración de la red de conectividad ecológica	Desarrollo de acciones orientadas a consolidar las características ecológicas de la red de conectividad.	En curso / en ejecución	Si	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Consolidación de los corredores biológicos de las quebradas La Iguaná y Santa Elena	Diseño e implementación de acciones para restaurar y preservar la conectividad ecológica en los corredores paralelos a las quebradas La Iguaná y Santa Elena. Incluye la integración y articulación de acciones adelantadas y su reforzamiento a través de los Macroproyectos.	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Desarrollo de protocolos de manejo para sistemas forestales y agroforestales en las áreas de influencia de la estructura ecológica principal y complementaria	Establecimiento de lineamientos y reglamentaciones para el manejo sostenible de sistemas forestales, de manera que garanticen su aporte como elementos de la estructura ecológica complementaria	Planificado	ND	Corto Plazo(2018)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Formulación e implementación de planes de manejo de humedales y ojos de sal	Elaboración de planes de manejo según la normatividad vigente y aplicación de las acciones que de ellos se deriven	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Formulación e implementación de Unidades de Planificación Rural (UPR) para la protección hídrica	Planificación en escala detallada en áreas de cuencas abastecedoras de acueductos en conflicto con usos productivos o suburbanos	Planificado	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022)

POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Fortalecimiento del programa "Más Bosques para Medellín"	Continuación del programa mediante el cual se fomenta el aumento de la cobertura forestal	ND	ND	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Plan de mitigación de incendios forestales	El municpio debe garantizar desde el POT el cumplimiento y verificación de la formulación de estrategias a emergencias por los diferentes sectores, de manera que a través de la responsable mezcla de usos se garantice la calidad y seguridad ambiental y se tenga previsto un plan administrativo e interinstitucional para la coordinación de servicios básicos.	En curso / en ejecución	Si	Corto Plazo(2018), Mediano Plazo (2022), Largo Plazo(2026)
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Implementación de corredores verdes	Implementación de corredores verdes de quebrada/corrientes de agua (reconfiguración de secciones viales para la adaptación a corredores ecológicos y de movilidad sostenible en los 12 corredores priorizados y otros que aplique)	Planificado	ND	2030
POT	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) en los sistemas productivos rurales	Reconversión tecnológica hacia la agroecología, el silvopastoreo y la agrofotestería, de manera que se reduzca el impacto de las actividades económicas sobre los ecosistemas, y para mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales	Planificado	ND	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Constituir cerro Nutibara parque turístico	Se llevará a cabo una intervención integral con el objetivo de rescatar el valor de nuestros cerros tutelares. Se hará una intervención con un sello urbano pero	Sin información	Sin información	Parque natural Cerro Nutibara construido; Número

				también con miras a un posible desarrollo comercial en ellos.			
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Constituir cerro el volador parque turístico	Se llevará a cabo una intervención integral con el objetivo de rescatar el valor de nuestros cerros tutelares. Se hará una intervención con un sello urbano pero también con miras a un posible desarrollo comercial en ellos	Sin información	Sin información	Parque natural Cerro el Volador construido; Número
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Gestión de áreas protegidas y áreas estratégicas para la sostenibilidad ambiental	Se refiere al apoyo de la ejecución de los planes de manejo de las áreas protegidas, cerros tutelares y otras áreas de interés estratégico ambiental, en coordinación con las autoridades ambientales.	Sin información	Sin información	Estructura ecologica restaurada; Héctareas
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Conocimiento, valoración y gestión de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Este proyecto se refiere a la implementación de la política de biodiversidad. Acuerdo 10 de 2014, a través de la cual se busca continuar con la implementación del Centro de investigaciones para la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Se incluye además la conservación y fortalecimiento de El Refugio de Vida Silvestre Alto de San Miguel, donde se está implementando el Centro de investigaciones para la Biodiversidad y los servicios eco sistémicos.	Sin información	Sin información	Investigaciones en biodiversidad realizadas ; Número
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Plan padrino de quebradas y zonas verdes	El POT dejó como tarea el desarrollo de diferentes planes de manejo para diferentes tipos de elementos de la estructura ecológica principal, como lo son los ojos de sal y el acuífero, entre otros.	Sin información	Sin información	Recurso hídrico con políticas de Intervención, de acuerdo con el POT; Número

				Son proyectos estipulados para cumplirse en el corto y mediano plazo.			
PDM	Medio ambiente / Recursos naturales	Adaptación	Paisajismo y silvicultura espacios públicos verdes	Pretende fortalecer los elementos de la estructura ecológica principal urbana y rural mediante el mantenimiento y el incremento de espacios públicos de jardines y coberturas, complementada con acciones de manejo forestal que provean el mejor diseño paisajístico en concordancia con la función ambiental de estos espacios.	Sin información	Sin información	Paisajismo y silvicultura espacios públicos verdes intervenidos
PAM	Residuos sólidos	Adaptación	PGIRS	Seguimiento, evaluación, actualización y fortalecimiento a la ejecución del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio	En curso / en ejecución	El PGIRS lo ejecutan diferentes entidades y dependiencias. no resulta factible indicar la financiación por la SMA.	*Generación de Residuos sólidos per cápita 0,45 Kg/hab/día *Tasa de reciclado y reutilización de residuos 30 %
PAC AMVA	Residuos sólidos	Adaptación	Programa regional integral de MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	Solución integrada urbana y rural del manejo de residuos sólidos de los municipios del Valle de Aburrá, analizando los escenarios a futuro con índices adecuados de cobertura y confiabilidad.	Sin información	Sin información	
POT	Residuos sólidos	Adaptación	Proyecto para definir las infraestructuras del Drenaje urbano, para prevenir las condiciones de inundabilidad de la ciudad	Proyecto encaminado a impedir la impermeabilización de la ciudad y evitar las inundaciones ante eventos pluviométricos.	En curso / en ejecución	Si	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)

PDM	Residuos sólidos	Adaptación	Ubicación de sitios para la gestión de RCD, RESPEL y aprovechamiento	Se desarrollarán estudios que permitan determina la ubicación de sitios estratégicos para la Gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, ya que en la actualidad no se cuenta con un lugar que pueda hacer las veces de disposición final, cuando el relleno sanitario actual (La Pradera) cumpla con su vida útil o cuando por diferentes situaciones de calamidad o dificultades temporales no se puedan disponer allí los residuos.	Sin información	Sin información	Sitios evaluados para gestión de RCD, RESPEL y aprovechamiento
PDM	Residuos sólidos	Adaptación	Optimización de estrategias para la gestión de residuos sólidos	Realizar un mejoramiento continuo de acciones encaminadas a la gestión integral de los residuos sólidos, mediante la implementación de acuerdos y políticas locales que fortalezcan el desarrollo sostenible de la ciudad de una manera innovadora.	En curso / en ejecución	Si	Acuerdos y políticas de ciudad implementados y con seguimiento
Corantioquia	Transversal	Adaptación	Implementación de acciones para reducir el riesgo asociado al cambio climático	Realizar convenios y acompañamiento municipal para la implementación de acciones para la reducción frente a amenazas producidas por fenómenos hidrometeoro lógicos e hidroclimáticos en municipios que han presentado eventos históricos recurrentes			Plazo de ejecución; Mediano 2020-2031
Corantioquia	Transversal	Adaptación	Implementación de planes y procedimientos de prevención	Establecer planes frente a los eventos extremos de precipitación y temperatura para reducir el riesgo y los impactos económicos, sociales y ambientales	En curso / en ejecución	Si	Plazo de ejecución; Mediano 2020-2034

PAM	Transversal	Adaptación	Recuperación y Manejo de Espacios Públicos	*Construcción, adecuación y mantenimiento de espacios públicos de interés ambiental *Sistema de Redes ecológicas *Implementación de equipamientos ambientales menores en espacios públicos *Preservación y mejoramiento de la calidad del paisaje urbano	En curso / en ejecución	Combina muchos temas tanto de la SMA (mantenimiento de parques lineales y preservación y paisaje del espacio urbano) como de otras entidades. No es factible indicar la financiación.	Superficie de Espacio Público efectivo por habitante
PAM	Transversal	Adaptación	Prevención	*Operación del Sistema de Alerta Temprana SIATA *Evaluación de riesgos *Formulación, actualización y documentación de planes de emergencia y/o contingencias *Implementación de acciones para la transferencia del riesgo	En curso / en ejecución	Consultar al DAGRD	*Gestión de suelo de riesgo recuperable y no recuperable *Viviendas reubicadas y reasentadas que se encontraban en alto riesgo
PAM	Transversal	Adaptación	Atención	*Atención de emergencias y desastres en la ciudad de Medellín *Fortalecimiento de la capacidad de respuesta frente a emergencias (Bomberos, grupos de socorro y comisiones operativas)	En curso / en ejecución	Consultar al DAGRD	Eventos de Emergencias y Desastres atendidos en Medellín
PAM	Transversal	Adaptación	Valoración económica de Bienes y Servicios Ambientales	Identificación, valoración y pago por servicios ambientales. Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación - REDD	En curso / en ejecución	Se viene desarrollando un piloto. No se tiene el dato de la financiación	Estudios de valoración específica por ecosistema y servicios asociados; Nº

PMGRD	Transversal	Adaptación	Realizar los estudios de detalle geológicos y geotécnicos por movimiento en masa y escenarios de riesgo en los polígonos identificados en el POT y en sitios críticos asociados a macroproyectos y tratamiento de mejoramiento integral de barrios consolidación nivel 3 (CN3), proyecto urbano integral (PUI), legalización y regularización urbanística; cobertura vegetal de bordes urbano-rural, en áreas para la preservación de la infraestructura y planes parciales, planes maestros y planes especiales de manejo y protección del patrimonio.	También los estudios hidrogeológicos en rocas ultra básicas (dunita) en Zona 1 y Zona 3; sector de Cañada Negra o Seca en la frontera con Bello y áreas mineras y escombreras asociadas. En caso de gestionar recursos también se priorizan las cabeceras de Altavista y San Antonio de Prado. Los barrios y asentamientos se priorizan por magnitud de eventos y en el POT, elaborar mapas por tipo de deslizamientos			Meta municipal: 459,07 ha EJECUTORES: DAPM; ISVIMED; EDU y DAGRD; Secretaría de Medio Ambiente, AMVA y Corantioquia
PMGRD	Transversal	Adaptación	Estudios de susceptibilidad por Incendios de Cobertura Vegetal ICV e incendios estructurales crítico	Diseñar programas de simulación o estudios sobre la dinámica de incendios por tipo de coberturas vegetales en las temporadas calurosas del año según humedad, régimen de vientos, usos del suelo, material de las edificaciones y otras variables, en sitios críticos de la zona y área de influencia directa (primera			Meta municipal: 3.344,2 ha EJECUTORES: DAGRD, AMVA, Corantioquia, Bomberos.

				temporada meses de diciembre, enero, febrero y marzo; y segunda temporada julio, junio, agosto). Estimar la vulnerabilidad (daños en la estructura ecológica principal, en bienes de patrimonio natural y cultural, en la calidad del aire y emisión de gases) y el riesgo; diseñar el Sistema de Información de ICV; formular los planes de gestión del riesgo para incendios de cobertura vegetal y protocolos para el municipio y por zona, así como generar mapas dinámicos de calor o área de influencia directa o de alto riesgo por ICV; articular a las autoridades ambientales y el Plan de Adaptación al Cambio Climático.			
PMGRD	Transversal	Adaptación	Evaluación del riesgo de los bienes de valor patrimonial natural y cultural, paisajístico, arqueológico y de ecosistemas estratégicos	Para amenazas de origen socio natural, tecnológico y biosanitarios, valoración de bienes y servicios ecosistémicos, indicadores de resiliencia y diseño del Sistema de Compensaciones. Programa de ejecución del POT y SIGAM.			Meta municipal: un estudio EJECUTORES: DAGRD, AMVA, Corantioquia, Secretaría de Medio Ambiente.
PMGRD	Transversal	Adaptación	Fortalecer el Sistema de Alertas Tempranas (SIATA):Mayor cobertura e instalación de inclinómetros (movimiento horizontal), extensómetros (movimiento vertical), piezómetros (nivel freático) y prismas de precisión para el control				Meta municipal: 324 polígonos con condición de riesgo por movimiento en masa monitorear 50%; 30 estaciones en prueba y déficit 132 de sitios de control por movimiento en masa EJECUTORES: SIATA, AMVA, DAGRD.

			de movimientos en áreas críticas con remoción en masa activos o potenciales en sitios críticos, medición y procesamiento de datos.				
PMGRD	Transversal	Adaptación	Adopción y publicación de protocolos y procedimientos de prevención y control de incendios de la cobertura vegetal ICV	Como la construcción de barreras cortafuegos e Incendios Estructurales.			Meta municipal: acuerdos de reducción de riesgos ICV con autoridades ambientales. EJECUTORES: DAP, Secretaría de Medio Ambiente, Bomberos, AMVA y Corantioquia.
PMGRD	Transversal	Adaptación	Mejorar y optimizar la capacidad instalada de respuesta frente a desastres acorde a las necesidades específicas determinadas en los escenarios y multiescenarios de riesgo zonales.	Promover la apropiación social del sistema de alertas tempranas zonal y barrial por parte de las comunidades expuestas a los fenómenos amenazantes de origen hidrometeorológico, mediante campañas comunicacionales y pedagógica			Meta municipal: gestionar recursos para las campañas de apropiación del SAT en cada zona urbana y rural.
POT	Transversal	Adaptación	Innovación de los instrumentos de planeación, gestión y desarrollo territorial. Productividad y sostenibilidad en la producción de la vivienda y el hábitat.	Efectúa las acciones necesarias para el acompañamiento y asistencia técnica en las formas de producción social del hábitat, la ejecución de diseños urbanísticos y arquitectónicos con criterios de sostenibilidad, la definición de estándares en proporción adecuada a las necesidades y expectativas colectivas,	En curso / en ejecución	Si	Corto plazo (2018) Med. Plazo (2022) Largo plazo (2026)

			Acompañamiento y asistencia técnica en la gestión colectiva y producción social del hábitat	desarrollos integrales de alta calidad urbanística e innovadores en las diferentes modalidades del habitar.			
PDM	Transversal	Adaptación	Implementar la política pública rural y fortalecer el Consejo Municipal de Desarrollo Rural	Revisar, actualizar e implementar la Política Pública Rural como estrategia de solución a las problemáticas del campesinado en los corregimientos	Sin información	Sin información	Distrito rural campesino implementado
PDM	Transversal	Adaptación	Intervención en zonas de riesgo	Disminuir el riesgo de la población expuesta ante amenazas de tipo físico, antrópico y tecnológico, a través de la ejecución de actividades de prevención – mitigación (Obras civiles de Mitigación) y una recuperación integral, equitativa y eficaz, de las zonas afectadas por fenómenos de inestabilidad y amenazas de tipo natural y antrópico.	En curso / en ejecución	Si	Áreas o sitios en situaciones de riesgo intervenidas

Anexo 5: Herramientas de Análisis DOFA

Tabla 15: Tabla de Análisis DOFA por Componente de Evaluación Estratégica del PAC

1 - Componente		INTERNA		EXTERNA	
		2 - Fortalezas	3 - Debilidades	4 - Oportunidades	5- Amenazas
A	Revisión de Visión y Compromiso, Gobernanza y Poderes	• Compromiso político por firma de carta 2020. • Firma del Acuerdo 46 de 2015 • POT como plan rector a largo plazo de la ciudad, plantea un modelo de ciudad que va en línea con la acción climática. • PDM actual define programas, proyectos asociados de manera indirecta con el cambio climático. • De acuerdo con las entrevistas realizadas, la SMA, DAGRD, S. Salud son las dependencias más capacitadas en cambio climático. • Existen el soporte normativo para organizar la acción climática a través del CAM y SIGAM, pero una vez se vincule	• No hay evidencia que se haga seguimiento a los acuerdos del CAM y SIGAM. • No se evidencia planeación y visión a 2050. La planeación local a largo plazo está dada máximo a 2030. • No hay un sistema de seguimiento con datos abiertos de las acciones climáticas de la ciudad • No hay evidencia de ejecución por diferentes dependencias de la Alcaldía que participan en los comités técnicos del SIGAM • Falta sensibilización de los asuntos climáticos como transversales a las funciones de las dependencias. • Equipo técnico de la SMA es limitado en cantidad, y el tema	• Involucrar de manera activa a actores no gubernamentales en la acción climática. • Homologación con los Planes Regionales de Cambio Climático, los cuales cuentan además con un componente de AFOLU que es el que le falta trabajar a la ciudad.	• Desarticulación en el reporte de avances de la ciudad en acción climática con el nivel regional y nacional. • No se evidencia una comunicación constante y canales efectivos con actores privados. • Cambio de gobierno. • Aprobación del Plan por el Concejo. • Garantizar que las acciones no generen exclusión porque no fueron socializadas con todos los grupos de interés.

		al PAM o lo que haga sus veces. • El rol del AMVA en toda la planificación climática de la ciudad, en términos de acompañamiento y direccionamiento. • Espacios estructurados y consolidados para que la participación ciudadana sea efectiva. • Existe un departamento de subdirección de información para consolidar la información estratégica de la ciudad.	de adaptación lo pueden fortalecer con más personal. • Vincular a la Secretaría de Inclusión Social y Secretaria de Desarrollo Económico a los comités del SIGAM. • SMA con baja capacidad de influencia en la planeación de las otras secretarias o dependencias. • Falta de articulación y coordinación de la acción climática de las dependencias de la Alcaldía, que se encuentran en diferentes planes estratégicos de la ciudad. • No es fácil de rastrear los avances en la acción climática de la ciudad • Falta de claridad en la gobernanza asociada con la acción climática entre las entidades regionales y la ciudad.		

B	Revisión de las Metas / Objetivos y Contexto de las Políticas	• Pluraliidad de planes estratégicos en diferentes sectores de la ciudad con metas de mitigación y adaptación asociadas a programas y acciones. • Existen líneas estratégicas en los planes estratégicos de la ciudad con programas y acciones de sensibilización y educación. • La ciudad cuenta con el POT como plan rector de la ciudad y prioriza la GRD, complementado por el PMGRD. • PMGRD con un esquema definido para la participación de la comunidad.	• No hay una meta de neutralidad de carbono. • No hay metas intermedias de mitigación. • No hay metas de adaptación. • No hay planeación a largo plazo 2050: no hay instrumentos. • Articulación de los planes estratégicos. • No hay metas/objetivos para el sector industrial en temas relacionados con cambio climático. • No hay metas/objetivos para el sector transporte en temas relacionados con cambio climático/sostenibilidad • No se identifica una estrategia a la ruralidad que apoye el tema de seguridad alimentaria.	• Homologación con los planes regionales de cambio climático • Articulación de las metas nacionales, planes sectoriales nacionales de cambio climático y Plan Nacional de Desarrollo con metas de cambio climático • Articulación objetivos de cambio climático de la Cámara de Comercio, EPM y otros actores locales.	• Contar con financiación para el cumplimiento de las metas. • Las metas nacionales son menos ambiciosas de lo que busca el PAC.
C	Contexto de la Ciudad	• Buena cobertura de servicios públicos en área urbana.	• Aumentar cobertura en área rural		• Crisis económica • Crecimiento económico desacelerado

		• SIATA: Sistema de Alertas Tempranas con Red de monitoreo de calidad del aire y del nivel de las fuentes hídricas • Superficies de agua • Declaración arboles patrimoniales (100) • Ha disminuido elconsumo de agua y energía • Disminución importante de las muertes por desastres naturales en los últimos años. • Aumento de la infraestructura para movilidad activa en los últimos años	• Apoyar la formalización de los esquemas de recicladores – relacionado con aumentar la fracción de residuos sólidos reciclados • No se tienen cifras reportadas de la carga migratoria (desplazamiento interno y de venezolanos) • Desigualdad se mantiene • Solo se tiene en cuenta en los planes escolares el tema de seguridad alimentaria.		
D	Emisiones Línea de Base y Estatus de las Trayectorias	• Cuentan con un inventario de GEI bajo metodología GPC con año base 2015, para los sectores de energía estacionaria, transporte y residuos. • Cuentan con un primer ejercicio de escenarios de mitigación de emisiones de GEI que determinan una tendencia	• No se realizó un inventario de los sectores AFOLU e IPPU, siendo sectores importantes de la economía de la ciudad, los cuales se deberían analizar para cumplir con el Requisito Esencial del Marco de los Planes de Acción Climática de C40. • La información de los escenarios de mitigación de	• El AMVA realizó el inventario de emisiones bajo metodología GPC para el mismo año base y los mismos sectores. • Experienica del AMVA para compartir con la ciudad, ya que el inventario utilizado para la formulación del Plan de Cambio Climático del AMVA fue el realizado en 2011, donde	• Falta de información o barrera para contar con la información por parte de los gremios, empresas y/o industrias que ayuden a complementar el inventario. • Desarticulación para el reporte de las categorías del inventario de la ciudad con el inventario nacional y reportes

		para alcanzar la neutralidad de carbono. • Ambos ejercicios se realizaron con el equipo técnico de la ciudad, creando capacidad técnica en el tema.	emisiones de GEI se deben revisar y validar con los actores interesados para poder generar unas metas más ambiciosas que reduzcan la brecha para alcanzar la neutralidad de carbono. • No se ha definido una revisión periódica del inventario de emisiones de GEI.El equipo de la ciudad que se encargó de realizar el inventario no es de planta y se puede perder la capacidad instalada.	se vincula al sector AFOLU e IPPU. • Complementar y/o mejorar el inventario con datos de actividad que actualmente no se tienen en cuenta.	bianuales de actualización nacional. • Desarticulación de las trayectorias de mitigación de la ciudad con las decisiones nacionales.
E	Estatus de Línea de Base de Amenazas, Riesgos, e Impactos del Cambio climáticos	• Se identifican fenómenos amenazantes asociados con eventos climáticos en el PMGRD. • Se realiza mapeo de fenómenos amenazantes por zonas de la ciudad (urbanas y rurales). • Se implementa metodología local para evaluar escenarios de riesgo de desastres.	• No se evidencia que la ciudad cuente con un análisis de escenarios asociados al cambio climático a futuro. • No se cuenta con análisis de riesgo a largo plazo asociado al cambio climático. • No se evidencia existencia de un análisis de impactos por sectores y en los sistemas de la ciudad.	• Articularse con el AMVA para aplicar escenarios de cambio climático para la ciudad. • Articularse con actores del sector académico para promover estudios que permitan identificar amenazas e impactos relacionados con el cambio climático • Adoptar metodologías propuesta por el MADS para evaluar el impacto del CC	• Escenarios de Cambio Climático Regionales producidos por el IDEAM no concuerdan con los resultados de los Escenarios de Cambio Climático realizados por el AMVA, y las decisiones de política nacional están basados en los resultados del IDEAM. • La estructura de la política de Adaptación Nacional no tiene metas cuantitativas para que

		• Se emplea un análisis de vulnerabilidad territorial para generar escenarios de riesgo de desastres. • Se definen indicadores de impacto para hacerle seguimiento a programas de gestión del riesgo de desastres.	• No se evidencia existencia de cronograma para actualizar escenarios. • No hay evidencia de que se considere interdependencias de impactos en sectores. • En el análisis de fenómenos amenazantes no se considera el efecto de islas de calor.		luego la ciudad pueda reportar sobre sus avances.
F	Línea de Base de Acciones Climáticas	• Existencia de acciones asociadas indirectamente a cambio climático definidas en los diferentes planes estratégicos de la ciudad. • Existencia de acciones que contemplan la educación, sensibilización como transversal a las acciones de mitigación y adaptación.	• Pese a que Medellín no cuentan con un área de expansión urbana y uno de sus principales retos es el crecimiento poblacional acelerado y el asentamiento de población en condiciones de vulnerabilidad en zonas de riesgo en la ladera, no se encontraron acciones de cambio climático en adaptación en estos temas. • En mitigación no se priorizaron por los comités del SIGAM acciones del sector agua y en adaptación no se encontró un proyecto bandera en este tema, por lo cual al Medellín	• Hay suficiente evidencia en las acciones priorizadas de la importancia del sector AFOLU para la ciudad y este es un tema que se debe seguir priorizando y trabajando.	• Mayor homologación con las acciones de los planes de cambio climático regionales y nacionales.

			estar abastecido de agua por cuencas externa, el desabastecimiento de agua futuro por cambio climático no ha sido analizado y contemplado en las acciones revisadas.		
G	Mapeo de Actores Interesados	• Actores en diversas secretarias y empresas descentralizadas de la ciudad, interesados en trabajar en la acción climática • SMA como actor que lidera la planeación climática • Consejo Municipal está alineado con pasar propuestas de acuerdo y aprobación de estas en temáticas asociadas a cambio climático. • Se cuenta con una estructura de participación ciudadana consolidada que permite alta participación ciudadana	• Falta liderazgo de la Secretaria de Desarrollo Económico - Subsecretaria de desarrollo rural para priorizar el tema de seguridad alimentaria de la ciudad en un escenario de cambio climático. • No se incluye en la planeación de los programas de inclusión el cambio climático de manera transversal, dado que no se reconocen como se pueden vincular.	• Sector académico muy involucrado en el desarrollo de análisis e insumos de cambio climático • Sector privado ha avanzado en definir estrategias relacionadas con cambio climático • Alta participación ciudadana por las diferentes estructuras que tiene el municipio. • ONGs y gremios con programas y proyectos asociados a la acción climática • Juntas locales pueden aportar de manera comunitaria y muy activa a la acción climática.	• No se utilicen los insumos técnicos producidos por la academia por falta de ajustarlos a las necesidades de los tomadores de decisión. • Intereses económicos que puedan ir en contravía de las prioridades de cambio climático para la ciudad. • Decisiones del Gobierno Nacional y Regional no van al mismo ritmo de ambición que las de la Alcaldía para lograr la neutralidad de carbono a 2050.
H	Evaluación de la Estructura Financiera y de Ingresos	• Modelo Financiero garantiza la sostenibilidad de las	• No se evidencia una relación de poder del financiamiento y recursos para la	• Vincularse con proyectos tipo NAMA o de otras redes de asistencia técnica para obtener	• Crisis económica

		finanzas públicas de la ciudad. • Proyecto de Corredor Verde totalmente financiado por crédito externo con la AFD. • Ejecución presupuestal es mayor que los presupuesto aprobados por el Concejo Municipal, manteniendo por encima los ingresos que los gastos. • Buena ejecución para recaudación de ingresos tributarios. • Bajo nivel de dependencia del gobierno nacional para definir el presupuesto de la ciudad. • Existencia de presupuesto participativo.	implementación de la acción climática a las diferentes dependencias de la alcaldía. • No se visibilizar ni comunicar sobre la inversión en la acción climática de la ciudad. • Direccionamiento de los recursos para implementación de acciones climáticas no se enfoca a las acciones con mayor impacto en reducción de emisiones y reducción de la vulnerabilidad. • No se evidencia un monitoreo y avance en ejecución del financiamiento climático. • Baja inversión en cambio climático basándose en los proyectos identificados del POAI frente al presupuesto total ejecutado en los periodos analizados. • No se identifican principales proyectos de inversión en los próximos años.	apoyo en la estructuración financiera y/o financiamiento de los proyectos con mayor impacto en cambio climático. • Capacidad de endeudamiento con actores locales y externos en los próximos años.	• Crecimiento económico desacelerado • Aportes de EPM no aumenten en el tiempo.

Anexo 6: Otra información

Tabla 16: Revisión de Metas/Objetivos/Acciones sectoriales relacionados con la acción climática

1 - Metas/objetivos/acciones sectoriales asociados a Mitigación al Cambio Climático	2. Plan/Política en la que se aborda	3. ¿Los objetivos se basan en el inventario de emisiones y modelado de la ciudad, y establecen una reducción acelerada (caída o pico) en las emisiones totales para 2050, con un objetivo intermedio ambicioso?
Artículo 5. Se implementarán siembras masivas de árboles y de recuperación de flora y fauna en las zonas rurales y urbanas del municipio, con el objetivo de propiciar el atrapamiento de CO2, gases de efecto invernadero y de aumento de la producción hídrica, para así evitar las erosiones y los movimientos en masa. Se deben incentivar los techos verdes, azoteas verdes o cubiertas ajardinadas en edificios, las cuales son tecnologías usadas en los techos para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía.	Acuerdo 46 de 2015 por medio del cual se adopta la "Estrategia integral para la gestión del Cambio Climático y la Variabilidad Climática en el Municipio de Medellín"	El objetivo no se plantea basado en un inventario de emisiones de GEI, no plantea objetivos intermedios y no especifica una temporalidad para su ejecución. Sin embargo, se implementan proyectos de plantaciones forestales o reforestación en el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 y el PAM 2012-2019.
Emisiones de 74.000 kg CO2/hab/año del consumo de electricidad a 2019	Plan Ambiental Municipal 2012 - 2019	En el PAM no se especifica si se asocia a un inventario de emisiones de GEI. La meta se establece articulando la reducción de emisiones con la promoción de fuentes de energías alternativas.
4.000 ha de área de plantaciones forestales en Medellín a 2019	Plan Ambiental Municipal 2012 - 2019	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Se establece para promover las dinámicas de economía campesina en los procesos de conservación ambiental. La meta no se asocia a una reducción de GEI.

20% de reducción de consumo energético en edificaciones nuevas y 50% en edificaciones dotacionales al 2030.	Manual de Construcción Sostenible para Medellín	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Sin embargo, adoptan la línea base construida para la adopción de la Resolución 0549 de 2015 de construcción sostenible en edificaciones nuevas del MVCT. Las metas de reducción de consumos de ahorro en energía son superiores a los mínimos establecidas en la norma nacional. La reducción no se asocia a una reducción de emisiones de GEI.
Aprovechamiento del 100% de residuos de corte de cesped y poda de árboles a 2027	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín 2016-2027	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. La ciudad ya realiza este aprovechamiento, lo quieren mantener a 2027. La meta no se asocia a una reducción de GEI.
Reciclaje del 25% de los residuos sólidos aprovechables a 2027	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín 2016-2027	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Se establece de acuerdo con la disminución en la disposición en ton/año en el relleno sanitario y en los ahorros ambientales del aprovechamiento de materiales. Establecen metas intermedias de aprovechamiento a 5 y 8 años. La meta no se asocia a una reducción de GEI.
Se habrá reducido en 25% el índice de escombros dispuestos en escombreras a 2027.	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín 2016-2027	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Se establece de acuerdo con la disminución de problemas ambientales asociados a la gestión de estos residuos. Establecen metas intermedias de aprovechamiento a 5 y 8 años. La meta no se asocia a una reducción de GEI.
Se utiliza material aprovechable de Residuos de Construcción y Demolición en el 90% de las obras en construcción de la ciudad a 2027.	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Medellín 2016-2027	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Establecen metas intermedias de aprovechamiento a 5 y 8 años. Se establece para mejorar los procesos de la cadena de gestión de estos residuos. La meta no se asocia a una reducción de GEI.

Remover 160 t/día de materia orgánica del río Medellín para obtener un valor promedio de 5 mg/l de oxígeno disuelto para caudales promedio	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV del Río Medellín 2012-2019	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Se establece para mejorar la calidad ambiental del Río Medellín. La meta no se asocia a una reducción de GEI. Sin embargo, con la entrada en operación la Planta Tratamiento de Aguas Residuales de Bello, integra un tratamiento de lodos primarios y secundarios que serán espesados, estabilizados por medio de digestión anaeróbica y deshidratados, y se utilizará el biogás producido para generación de energía eléctrica.
6.478 ha destinadas a la captura de carbono en 2019	Plan de Ordenamiento Territorial 2016-2027	La meta no se basa en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad. Se establece para proteger y mejorar los ecosistemas de la ciudad, reconociendo las condiciones de los recursos naturales, fortaleciendo la conectividad y la protección de los servicios ecosistémicos. La meta no se asocia a una reducción de GEI.
PM2.5: Concentración promedio anual de 23 µg/m3 y un número de excedencias en periodos de 24 horas de 15 para estaciones poblacionales y 56 para estaciones de tráfico a 2030.	Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire - PIGECA* 2017-2030	Las metas no se basan en el inventario de emisiones de GEI de la ciudad, se basan en el inventario de emisiones de contaminantes criterio por fuentes móviles y fijas. Estas metas se establecen para proteger la salud de los habitantes de la ciudad, cumpliendo la normatividad nacional y tomando en consideración los objetivos intermedios de calidad del aire de la OMS. El PIGECA cuenta con metas intermedias de concentración para los años 2019, 2023, 2027 y 2030. En el plan se reconoce que estas metas de calidad del aire tendrán un impacto importante en la disminución de emisiones de CO2e, para contribuir al logro de las metas nacionales de mitigación de cambio climático – NDC. En este sentido, se realizan comparaciones en un escenario tendencial a 2030, de las emisiones de contaminantes criterio
PM10: Concentración promedio anual de 45µg/m3 y un número de excedencias en periodos de 24 horas, de 7 a 2030.	Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire - PIGECA* 2017-2030	
Ozono: Porcentaje de excedencias de 18% en periodos de 8 horas y un nivel de 72µg/m3 promedio anual para el año 2030	Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire - PIGECA* 2017-2030	

		con las emisiones de CO2 para el Valle de Aburrá, basado en el Inventario de Emisiones Atmosféricas del 2015 (AMVA - UPB, 2016).
1. Programas/proyectos/acciones asociados a Adaptación al Cambio Climático	**2. Plan/Política en la que se aborda**	**3. ¿Se basan en los escenarios de cambio climático de la ciudad y en las evaluaciones de amenazas o riesgos, delineando los requisitos de adaptación para períodos de tiempo específicos hasta 2050?**
Conservación, restauración y preservación de la red de conectividad ecológica	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al sistema Estructura Ecológica Principal	No. El propósito es desarrollar e implementar acciones orientadas a consolidar y preservar las características ecológicas de la red de conectividad. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano (2022) y largo plazo (2026).
Gestión integral del sistema hidrográfico	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al sistema Estructura Ecológica Principal	No. Busca recuperar la capacidad de abastecimiento y regulación hídrica de las cuencas hidrográficas. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano (2022) y largo plazo (2026).
Gestión del Riesgo	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al sistema Gestión del Riesgo y Cambio Climático	No. El municipio debe garantizar desde el POT el cumplimiento y verificación de la formulación de estrategias a emergencias por los diferentes sectores, de manera que a través de la responsable mezcla de usos se garantice la calidad y seguridad ambiental y se tenga previsto un plan administrativo e interinstitucional para la coordinación de servicios básicos. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano (2022) y largo plazo (2026).
Hábitat rural sostenible	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al subsistema Habitacional	No. Estrategia para la atención integral de los asentamientos precarios localizados en el ámbito rural de Medellín y cuyo objetivo es garantizar condiciones de habitabilidad, mediante la provisión de bienes y servicios adecuados para los residentes actuales en armonía con las funciones ambientales y productivas que son sustantivas para las próximas

		generaciones. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano (2022) y largo plazo (2026).
Cambio Climático	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al sistema Gestión del Riesgo y Cambio Climático	No. Propone la formulación del Plan municipal de adaptación y mitigación al cambio climático y el Código de construcción sostenible.
Preservación de la ruralidad	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al sistema Usos, Tratamientos y aprovechamientos urbanos y rurales.	No. Conformado por una serie de proyectos que buscan implementar buenas prácticas agropecuarias, fortalecer los distritos campesinos, apoyar y desarrollar la actividad agrícola y pecuaria, promover eco huertas urbanas y rurales. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano (2022) y largo plazo (2026).
Gestión Territorial de Residuos Sólidos	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al subsistema de servicios públicos.	Proyecto para identificar y evaluar sitios potenciales, para casos de emergencias o fallas en los rellenos sanitarios y escombreras existentes. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano y largo plazo (2026).
Plan Integral de Drenaje Urbano	POT – Plan de Ordenamiento Territorial. Programa del POT correspondiente al subsistema de servicios públicos.	Proyecto encaminado a impedir la impermeabilización de la ciudad y evitar las inundaciones ante eventos pluviométricos. No se definen metas específicas. Según el POT se deben definir indicadores a corto (2018), mediano y largo plazo (2026).
Programa de conocimiento Busca solucionar las deficiencias o carencias en el conocimiento de los riesgos en los diferentes fenómenos amenazantes y territorios, promover el monitoreo, incorporar innovaciones mediante investigación aplicada.	PMGRD – Plan Municipal de gestión del riesgo de desastres. Conformado por 3 subprogramas.	No. Se definen a partir de escenarios de riesgo que construyen con base en un análisis de amenaza y de vulnerabilidad. Los escenarios se construyen por zonas del Municipio y el horizonte de tiempo que se considera es 2030.

Programa de reducción Orientado hacia la sostenibilidad del desarrollo, el territorio y la seguridad de los asentamientos humanos.	PMGRD – Plan Municipal de gestión del riesgo de desastres. Conformado por 3 subprogramas.	No. Se definen a partir de escenarios de riesgo que construyen con base en un análisis de amenaza y de vulnerabilidad. Los escenarios se construyen por zonas del Municipio y el horizonte de tiempo que se considera es 2030.
Programa de manejo Promueve preparación para la respuesta frente a desastres, ejecución de la respuesta, preparación y ejecución de la recuperación de desastres.	PMGRD – Plan Municipal de gestión del riesgo de desastres. Conformado por 3 subprogramas.	No. Se definen a partir de escenarios de riesgo que construyen con base en un análisis de amenaza y de vulnerabilidad. Los escenarios se construyen por zonas del Municipio y el horizonte de tiempo que se considera es 2030.
Programa de desarrollo institucional. Orientado hacia el desarrollo de competencias y capacidades del sistema.	PMGRD – Plan Municipal de gestión del riesgo de desastres. Conformado por 2 subprogramas	No. Se definen a partir de escenarios de riesgo que construyen con base en un análisis de amenaza y de vulnerabilidad. Los escenarios se construyen por zonas del Municipio y el horizonte de tiempo que se considera es 2030.
Sistema Municipal de Áreas Protegidas. Meta: 100%	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Ecosistemas.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Áreas de protección y conservación ambiental. Meta: 80%	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Ecosistemas."	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Redes Ecológicas Meta: 100 ha	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Ecosistemas."	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.

Identificación, caracterización y protección de los recursos naturales. Meta: 50% (cauces, quebradas, acuíferos)	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Recursos Naturales Renovables	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Recuperación y Manejo de Áreas Degradadas Meta: 30 ha	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Recursos Naturales No Renovables	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Uso Eficiente del agua. Meta: consumo de agua 150 L/hab/día. Meta: fugas de agua 30% del suministro total.	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Producción y Consumo sostenible.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Aprovechamiento sostenible de los escenarios naturales. Meta: 20 comunidades	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Aprovechamiento sostenible de los escenarios naturales de la ruralidad.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Seguridad Alimentaria Meta: 2000 ha dedicadas a la agricultura.	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Producción agropecuaria sostenible.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Incentivos a la producción agropecuaria y forestal sostenible y pagos por Servicios Ambientales. Meta: 4000 ha de plantaciones forestales.	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Producción agropecuaria sostenible.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
Recuperación y Manejo de Espacios Públicos. Meta: 5 m2/hab	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Espacio público.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.

Administración del suelo urbano. Meta: 350 ha/año.	PAM – Plan Ambiental Municipal – 2012 – 2019. "Hacia una ciudad sostenible". Programa: Ocupación del Territorio.	No. Las metas e indicadores se definen con el propósito de atender las problemáticas de la población que ocupa un territorio. Estas están en sintonía con la visión municipal.
En el componente hábitat saludable se plantean las siguientes metas: Aumentar el Índice de salud ambiental a 30 en el municipio de Medellín a partir de la línea de base. Disminuir la letalidad por dengue en menos del 2 por ciento Aumentar la cobertura de alcantarillado en el Municipio de Medellín, pasando de 88,6% a 95,39% El municipio de Medellín, logrará formular e implementar el componente de Salud Ambiental, del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC. Aumentar la cobertura de Acueducto en el Municipio de Medellín, pasando de 95,81% a 97,44%. Se fortalecerá la estrategia de gestión integrada EGI para el control de vectores y zoonosis de interés en salud pública.	Plan Territorial de Salud, 2016- 2019. Dimensión Salud Ambiental, componente Hábitat Saludable	No. La definición de metas se realiza a partir de un análisis situacional del municipio de Medellín. A partir de este análisis de identifican tensiones y situaciones problemáticas para el desarrollo pleno de la salud y se establecen propuestas de desarrollo para cada dimensión.
En la dimensión seguridad alimentaria se plantean las siguientes metas:	Plan Territorial de Salud, 2016- 2019. Dimensión Seguridad Alimentaria	No. La definición de metas se realiza a partir de un análisis situacional del municipio de Medellín. A partir de este análisis de identifican tensiones y

Reducir y mitigar la prevalencia de la inseguridad alimentaria en las familias del Municipio de Medellín a 49,6% (Línea base 53,6%, perfil alimentario y nutricional 2015) Mantener un abastecimiento, suficiente y oportuno en cantidad y calidad de los alimentos prioritarios, que hacen parte de la canasta básica de los hogares del municipio de Medellín.		situaciones problemáticas para el desarrollo pleno de la salud y se establecen propuestas de desarrollo para cada dimensión.

*El PIGECA es un instrumento de nivel metropolitano, pero dada la importancia del Plan para la ciudad, se vincula en el análisis de metas/objetivos de mitigación.

Tabla 17: Medidas priorizadas en comités temáticos del SIGAM

COMITÉ DE AIRE	**MEDIDAS MITIGACIÓN**	Modernizar e incrementar vehículos eléctricos en la flota de transporte público
		Incentivar el reemplazo de vehículos con combustibles más limpios y de vehículos de ultra baja y cero emisiones en el parque automotor
		Recuperar el ferrocarril y optimizar el transporte de carga
		Infraestructura para la movilidad sostenible, en bicicleta y sistema de transporte público apuntando a la disminución del uso de automóviles y motocicletas
	MEDIDAS ADAPTACIÓN	Campañas pedagógicas e incentivos para transformar los hábitos de movilidad.
COMITÉ DE RESIDUOS SÓLIDOS	**MEDIDAS MITIGACIÓN**	Impulsar esquemas de disminución, aprovechamiento, y valorización de residuos sólidos
	MEDIDAS ADAPTACIÓN	Garantizar la prestación del servicio público de aseo
		Evaluar sitios para disposición final de Residuos sólidos y promover su adecuada clausura y recuperación

		Iniciativas pedagógicas para la sensibilización de la comunidad en torno al manejo integral de los Residuos Sólidos
		Investigación y desarrollo
COMITÉ DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	**MEDIDAS MITIGACIÓN**	Agricultura sostenible basada en sistemas de producción bajos en carbono
		Conservar reservorios de Carbono
	MEDIDAS ADAPTACIÓN	Recuperar y conservar ecosistemas y biodiversidad
		Valoración económica de bienes y servicios ambientales e identificación y aplicación de instrumentos financieros
		Agricultura sostenible
		Gestión del Riesgo-Ecosistemas Estratégicos
		Formación para la estructura ecológica
COMITÉ DE HÁBITAT	**MEDIDAS MITIGACIÓN**	Promover la construcción sostenible y el uso de sistemas para la reducción de emisiones de GEI en edificaciones
	MEDIDAS ADAPTACIÓN	Promover e implementar la construcción sostenible en edificaciones
		Fortalecer el sistema de alertas tempranas
		Implementar acciones para disminuir la vulnerabilidad y amenazas
		Fortalecer el conocimiento en la Gestión del Riesgo
		Atención y manejo del evento asociado al Riesgo

		Fortalecer la institucionalidad del Sistema Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
COMITÉ DE SILVICULTURA URBANA Y PAISAJISMO	**MEDIDAS MITIGACIÓN**	Conservar e implementar áreas verdes
	MEDIDAS ADAPTACIÓN	Reverdecer la ciudad mediante la intervención de espacios públicos, ecoparques y cerros tutelares
		Recuperar y conservar ecosistemas y biodiversidad
		Formación para la estructura ecológica
COMITÉ DE RECURSO HÍDRICO	**MEDIDAS ADAPTACIÓN**	Proteger y restaurar la red Hidrográfica de Medellín y las cuencas abastecedoras externas.
		Gestionar la conservación de las aguas subterráneas
		Gestionar el adecuado manejo del drenaje urbano
		Fortalecer la prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico y promover el uso adecuado del recurso
		Gestión del Riesgo - Recurso hídrico
COMITÉ DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE	**MEDIDAS MITIGACIÓN**	Eficiencia energética a nivel industrial y residencial
		Identificar e implementar tecnologías limpias y mejorar procesos industriales
	MEDIDAS ADAPTACIÓN	Seguridad alimentaria
CIDEAM	**MEDIDAS TRANSVERSALES**	Gestión de procesos de investigación, innovación y desarrollo de procesos orientados a enfrentar el cambio y la variabilidad climática en Medellín.

		Procesos formativos y de participación ciudadana para el conocimiento apropiación e intervención para enfrentar el cambio la variabilidad climática en Medellín.
		Estrategias de comunicación, información y divulgación para el conocimiento y apropiación de las medidas y acciones para enfrentar el cambio y variabilidad climática en el municipio.

Tabla 18: Presupuesto total periodos 2012-2018 y 2019-2022

	Ejecución presupuestal							Según MFMP 2019 -2028			
Concepto	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
PRESUPUESTO TOTAL ==> Según MFMP cada año ==>	**No hay registros**	**3.662.480**	**5.074.381**	**3.638.174**	**3.820.464**	**4.309.025**	**5.426.404**	**5.026.224**	**4.485.095**	**5.024.901**	**5.898.589**
Ingresos Corrientes	**2.064.038**	**2.330.895**	**2.392.490**	**2.563.393**	**2.707.926**	**3.036.699**	**3.073.411**	**2.982.448**	**3.038.661**	**3.140.510**	**3.233.458**
Ingresos Tributarios	1.039.960	1.169.330	1.252.380	1.326.568	1.412.456	1.536.858	1.596.078	1.628.579	1.683.549	1.746.346	1.804.914
Ingresos No Tributarios	1.024.079	1.161.565	1.140.110	1.236.825	1.295.470	1.499.842	1.477.333	1.353.869	1.355.112	1.394.164	1.428.544
Fondos Especiales	**412.477**	**483.880**	**465.554**	**530.225**	**560.872**	**813.084**	**743.836**	**533.829**	**541.693**	**549.697**	**557.844**
Recursos de Capital	**1.333.414**	**1.709.648**	**3.165.339**	**1.748.755**	**1.662.827**	**2.267.977**	**2.928.353**	**1.509.947**	**904.741**	**1.334.694**	**2.107.287**
Recursos del Balance	351.547	343.370	523.129	613.269	463.227	520.974	778.779	140.813	17.320	17.839	18.374
Recursos del Crédito	52.000	318.187	115.500	-	168.900	268.800	475.500	153.000	20.000	165.700	147.900
Otros Recursos de Capital	929.867	1.048.092	2.526.710	1.135.487	1.030.700	1.478.203	1.652.743	1.216.134	867.421	1.151.155	1.941.013
Total Ingresos	**3.809.929**	**4.524.424**	**6.023.383**	**4.842.374**	**4.931.625**	**6.117.760**	**6.745.600**	**5.026.224**	**4.485.095**	**5.024.901**	**5.898.589**
Gastos de funcionamiento	**450.961**	**431.913**	**471.734**	**525.198**	**579.575**	**601.429**	**646.146**	**739.070**	**766.567**	**804.862**	**845.444**
Nivel Central	No hay registros	No hay registros	414.296	464.185	510.170	528.101	565.583	652.833	677.119	712.073	749.386
Organismos de Control	No hay registros	No hay registros	57.438	61.013	69.405	73.329	80.562	86.237	89.448	92.789	96.058
Deuda pública	**111.295**	**61.981**	**148.964**	**131.169**	**278.614**	**150.579**	**171.577**	**319.518**	**367.842**	**449.822**	**451.658**
Servicio de la Deuda Pública Finar	43.775	37.777	87.841	86.835	243.325	116.867	127.979	291.271	325.163	404.832	404.214
Bonos Pensionales Tipo A y B	67.520	24.204	61.124	44.334	35.289	33.711	43.598	28.247	42.679	44.990	47.444
Plan Operativo Anual de Inversi	**2.889.321**	**3.608.340**	**4.863.792**	**3.744.033**	**3.481.186**	**4.606.219**	**5.188.976**	3.967.637	3.350.685	3.770.219	4.601.487
Total Gastos	**3.451.577**	**4.102.234**	**5.484.491**	**4.400.400**	**4.339.375**	**5.358.227**	**6.006.699**	**5.026.225**	**4.485.094**	**5.024.903**	**5.898.589**

Tabla 19: Presupuesto ejecutado en proyectos de cambio climático 2012-2015

Dependencia	Nombre	E1	E2	2012	2013	2014	2015	Total 2012-2015
OOPP	Construcción de nuevos parques urbanos y rurales	EP	A	$ 2.285.480.970	$ 251.319.150	$ 92.819.397		$ 2.629.619.517
INFRAESTRUCTURA	Centralidad Parque Arví	C	A	$ 1.299.999.998	$ 408.322.861	$ 1.930.756.645	$ 1.501.975.050	$ 5.141.054.554
OOPP	Mantenimiento de Espacios Públicos en el resto de la Ciudad y Corregimientos	EP	A	$ 708.236.995	$ 119.633.460			$ 827.870.455
OOPP	Mantenimiento y poda de zonas verdes urbanas	EP	A	$ 6.887.695.422	$ 222.869.397			$ 7.110.564.819
OOPP	Medellín reverdece	C	A	$ 1.732.187.517	$ 245.073.748			$ 1.977.261.265
MEDIO AMBIENTE	Implementación y Desarrollo del Sigam	I	I	$ 1.264.572.959	$ 109.228.219			$ 1.373.801.178
MEDIO AMBIENTE	Manejo integral agua para consumo humano	C	A	$ 5.251.085.849	$ 73.388.691			$ 5.324.474.540
MEDIO AMBIENTE	Recolección, disposición de residuos sólidos y escombros	R	M	$ 6.475.948.441	$ 82.657.100			$ 6.558.605.541
MEDIO AMBIENTE	Fortalecimiento de espacios ambientales	EP	A	$ 871.439.274				$ 871.439.274
MEDIO AMBIENTE	Implementación de acciones parque arvi	C	A	$ 317.499.991	$ 12.500.000			$ 329.999.991
MEDIO AMBIENTE	Apoyo Áreas Protegidas	C	MA	$ 969.633.478				$ 969.633.478
MEDIO AMBIENTE	Implementación de MDL Forestal	C	M	$ 1.783.330.955				$ 1.783.330.955
MEDIO AMBIENTE	Diseños e intervención en Bordes	EP	MA	$ 1.025.661.908	$ 265.032.000			$ 1.290.693.908
MEDIO AMBIENTE	Fortalecimiento cadenas productivas y redes reciclaje	R	M	$ 3.988.679.911	$ 104.838.972			$ 4.093.518.883
MEDIO AMBIENTE	Prevención, mitigación y atención de emergencias en quebradas	D	A	$ 1.207.329.924	$ 60.956.139			$ 1.268.286.063
MEDIO AMBIENTE	Intervención en Quebradas	D	A	$ 7.863.778.592	$ 1.304.029.043			$ 9.167.807.635
MEDIO AMBIENTE	Conservación, mejoramiento y mantenimiento de silvicultura	C	M	$ 1.405.083.793	$ 38.719.966			$ 1.443.803.759
MEDIO AMBIENTE	Mantenimiento de Árboles y Arbustos	EP	A	$ 451.184.958				$ 451.184.958
MEDIO AMBIENTE	Mantenimiento Parques Lineales de Quebradas	EP	A	$ 262.910.807	$ 45.790.082			$ 308.700.889
MEDIO AMBIENTE	Educación y sensibilización para la conservación, mejoramiento y mantenimiento de espacios públicos de importancia ambiental	I	I	$ 455.133.446				$ 455.133.446
MEDIO AMBIENTE	Educación y sensibilización para las buenas prácticas	I	I	$ 647.475.882	$ 465.200.139			$ 1.112.676.021
MEDIO AMBIENTE	Fortalecimiento de organizaciones sociales ambientales	I	I	$ 99.999.998				$ 99.999.998
OOPP	Obras Corredor Ayacucho	T	M		$ 84.785.026.836	$ 125.192.842.046	$ 37.553.252.098	$ 247.531.120.980
OOPP	Obras Cable El Pinal	T	M		$ 9.447.390.233	$ 14.903.909.767		$ 24.351.300.000
OOPP	Obras Cable Villa Liliam	T	M		$ 5.668.434.140	$ 8.942.345.860		$ 14.610.780.000
INFRAESTRUCTURA	Sostenimiento de Espacios Públicos Verdes de Medellín	EP	MA		$ 6.887.749.135	$ 6.219.214.168	$ 6.174.483.669	$ 19.281.446.972
INFRAESTRUCTURA	Realización de Obras en Medellín un Jardín para la Vida	C	A		$ 2.125.849.108	$ 2.323.882.782	$ 2.213.731.762	$ 6.663.463.652
INFRAESTRUCTURA	Construcción de ciclorutas en la Ciudad de Medellín	T	M		$ 203.209.622	$ 1.765.678.681	$ 1.641.171.958	$ 3.610.060.261
MEDIO AMBIENTE	Manejo integral del agua	C	A		$ 13.345.691.090	$ 11.522.803.502	$ 12.133.741.705	$ 37.002.236.297
MEDIO AMBIENTE	BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLES	I	M		$ 4.060.704.110	$ 1.849.116.630	$ 513.147.944	$ 6.422.968.684
MEDIO AMBIENTE	CONSERVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN CERROS TUTELARES	C	MA		$ 1.259.093.059	$ 2.714.697.731	$ 2.312.546.353	$ 6.286.337.143
MEDIO AMBIENTE	Cinturón verde para el equilibrio del territorio	C	A		$ 3.640.364.546	$ 289.476.179	$ 32.584.268	$ 3.962.424.993
MEDIO AMBIENTE	EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	I	MA		$ 2.673.337.013	$ 3.298.313.639	$ 3.161.900.053	$ 9.133.550.705
MEDIO AMBIENTE	Medellín, ciudad verde para la vida	EP	A		$ 5.662.718.418	$ 5.103.980.957	$ 4.090.240.491	$ 14.856.939.866
MEDIO AMBIENTE	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	R	M		$ 10.883.170.195	$ 10.564.589.404	$ 13.661.350.809	$ 35.109.110.408
MEDIO AMBIENTE	PARQUE CENTRAL DE ANTIOQUIA	C	MA		$ 2.293.497.643	$ 7.432.366.851	$ 2.667.137.219	$ 12.393.001.713
MEDIO AMBIENTE	Recuperación y apropiación del Río Aburrá	C	A		$ 1.657.791.888	$ 307.973.000		$ 1.965.764.888
MEDIO AMBIENTE	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	I	I		$ 2.646.877.027	$ 784.424.030	$ 4.793.307.423	$ 8.224.608.480
MEDIO AMBIENTE	Sistema de Información SIATA - Medioambiente	D	A		$ 443.164.125	$ 19.096.414		$ 462.260.539
DESARROLLO ECONÓMICO	PARQUE ECOLÓGICO Y CAMPESINO	C	A		$ 406.745.787	$ 935.256.297	$ 2.246.702.927	$ 3.588.705.011
DESARROLLO ECONÓMICO	TERRITORIO RURAL CON DESARROLLO SOSTENIBLE PARA SUS HABITANTES	C	A		$ 374.388.231	$ 261.858.899	$ 397.713.946	$ 1.033.961.076
INFRAESTRUCTURA	Infraestructura Movilidad Cinturon Verde EDU	T	MA		$ 31.287.598.488	$ 134.929.787	$ 5.323.180	$ 31.427.851.455
DAGRD	FORTALECIMIENTO. DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN SIATA	D	A		$ 1.098.422.263	$ 500.000.000		$ 1.598.422.263
MEDIO AMBIENTE	JVE -05 Manejo Integral del Agua	C	A			$ 354.789.612	$ 176.332.404	$ 531.122.016
MEDIO AMBIENTE	JVE 03-09 Manejo integral del agua	C	A					$ -
MEDIO AMBIENTE	JVE-15 Medellín ciudad verde para la vida	EP	A			$ 3.404.095.248	$ 808.510.136	$ 4.212.605.384
MEDIO AMBIENTE	JVE -70 Medellín ciudad verde para la vida	EP	A			$ 624.999.999	$ 560.035.842	$ 1.185.035.841
MEDIO AMBIENTE	JVE-06 Implementación de estrategias para el manejo adecuado de los residuos sólidos en la comuna 6 de la ciudad de Medellín	R	M			$ 955.546.730	$ 679.336.587	$ 1.634.883.317
MEDIO AMBIENTE	JVE -70 Gestión integral de residuos sólidos	R	M			$ 624.999.999		$ 624.999.999
MEDIO AMBIENTE	JVE 03-09-15 Gestion integral residuos solidos	R	M					$ -
	TOTAL			**$ 47.254.351.068**	**$ 194.660.781.924**	**$ 213.054.764.254**	**$ 97.324.525.824**	**$ 552.294.423.070**

Etiqueta E1 T: Transporte, R: Residuos, C: Conservación, EP: Espacio Público, D: Riesgos, I: Institucional.

Etiqueta E2 M: Mitigación, A: Adaptación, MA: Mitigación y Adaptación, I: Institucional

Tabla 20: Presupuesto ejecutado en proyectos de cambio climático 2016-2018

Dependencia	Nombre	E1	E2	2016	2017	2018	Total 2016-2018
Secretaría de Infraestructura Física	Obras corredor Ayacucho	T	M	$ -	$ 46.455.735.568	$ 10.487.442.142	$ 56.943.177.710
Secretaría de Infraestructura Física	Construcción y Mejoramiento de Obras para la Movilidad Peatonal de Medellín	T	M	$ -	$ 1.193.179.480	$ 16.413.896	$ 1.209.593.376
Secretaría de Infraestructura Física	Sostenimiento de Espacios Públicos Verdes de Medellín	EP	A	$ 54.545.453	$ 56.895.077	$ -	$ 111.440.530
Secretaría de Infraestructura Física	Construcción de ciclorutas en la Ciudad de Medellín	T	M	$ 105.430.422	$ 487.187.906	$ -	$ 592.618.328
Secretaría de Infraestructura Física	Infraestructura Movilidad Cinturon Verde EDU	T	MA	$ -	$ -	$ 281.146.468	$ 281.146.468
Secretaría de Infraestructura Física	CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE PARQUES PARA VOS	EP	A	$ -	$ -	$ 41.883.268.519	$ 41.883.268.519
Secretaría de Infraestructura Física	MCV-Intervención integral del Centro	EP	A	$ -	$ 60.666.676.145	$ 3.845.706.491	$ 64.512.382.636
Secretaría de Infraestructura Física	MCV-Corredores de transporte limpio, público y masivo (Tranvía de la 80)	T	M	$ -	$ 110.964.981.414	$ 33.614.827.214	$ 144.579.808.628
Secretaría de Infraestructura Física	MCV-Parque del río Medellín	EP	A	$ -	$ 8.016.537.401	$ 13.052.875.019	$ 21.069.412.420
Secretaría de Infraestructura Física	MCV-Cinturon Verde - Jardín Circunvalar	EP	A	$ -	$ 2.657.983.086	$ 2.114.988.589	$ 4.772.971.675
Secretaría de Infraestructura Física	Estructuración tranvia Avenida 80	T	M	$ -	$ 514.651.299	$ -	$ 514.651.299
Secretaría de Infraestructura Física	CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE VÍAS PEATONALES	T	M	$ -	$ 7.583.225.350	$ 22.866.659.131	$ 30.449.884.481
Secretaría de Infraestructura Física	ADECUACIÓN Y SOSTENIMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS VERDES	EP	A	$ -	$ 233.388.448	$ 23.390.761	$ 256.779.209
Secretaría de Infraestructura Física	ADECUACIÓN Y SOSTENIMIENTO DE OBRAS "UN JARDÍN PARA VOS"	EP	A	$ -	$ 18.189.636.332	$ 35.532.017.013	$ 53.721.653.345
Secretaría de Infraestructura Física	CONSTRUCCIÓN Y SOSTENIMIENTO DE CICLO RUTAS	T	M	$ -	$ 35.486.248.067	$ 21.317.213.893	$ 56.803.461.960
Secretaría de Infraestructura Física	Construcción corredor vial y	T	A	$ -	$ -	$ 270.000.000.000	$ 270.000.000.000
Secretaría de Infraestructura Física	Const y Obra Adec Corredor Vi	T	A	$ -	$ 61.128.752.274	$ -	$ 61.128.752.274
Secretaría de Medio Ambiente	Educac y sensibiliz para buenas prácticas ambientales	I	I	$ -	$ -	$ -	$ -
Secretaría de Medio Ambiente	Recolección disposición residuos sólidos y escomb	R	M	$ -	$ -	$ 38.042.217	$ 38.042.217
Secretaría de Medio Ambiente	Manejo integral del agua	C	A	$ 6.444.667.431	$ 1.488.172.131	$ -	$ 7.932.839.562
Secretaría de Medio Ambiente	Conservación y administración cerros tutelares	C	MA	$ 1.199.999.998	$ 40.383.431	$ -	$ 1.240.383.429
Secretaría de Medio Ambiente	Cinturón Verde para el equilibrio del territorio	C	A	$ -	$ 34.758.617	$ -	$ 34.758.617
Secretaría de Medio Ambiente	Medellín, ciudad verde para la vida	EP	A	$ 1.635.832.272	$ 557.180.532	$ -	$ 2.193.012.804
Secretaría de Medio Ambiente	Gestión integral de residuos sólidos	R	M	$ 6.712.685.660	$ 238.694.995	$ -	$ 6.951.380.655
Secretaría de Medio Ambiente	Recuperación y apropiación del Río Aburrá	C	A	$ -	$ -	$ -	$ -
Secretaría de Medio Ambiente	Sistema de gestión ambiental	I	I	$ 72.962.606	$ 66.437.571	$ -	$ 139.400.177
Secretaría de Medio Ambiente	JVE-04 INTERVENCION EN QUEBRADAS	D	A	$ -	$ -	$ -	$ -
Secretaría de Medio Ambiente	Protección de microcuencas estratégicas - Ley 99	C	A	$ -	$ 288.109.810	$ 65.184.806	$ 353.294.616
Secretaría de Medio Ambiente	MANTENIMIENTO DE ECOPARQUES EN QUEBRADAS DE CIUDAD	EP	A	$ -	$ 399.999.998	$ 1.343.075.000	$ 1.743.074.998
Secretaría de Medio Ambiente	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CONECTIVIDAD ECOLÓGICA DE CORREDORES VERDES	C	MA	$ -	$ 1.189.667.619	$ 4.088.047.473	$ 5.277.715.092
Secretaría de Medio Ambiente	FORMULACIÓN Y DISEÑO DEL COMPONENTE VERDE DE LA CIUDAD	EP	A	$ -	$ 54.419.311	$ 1.231.467.741	$ 1.285.887.052
Secretaría de Medio Ambiente	IMPLEMENTACIÓN DE ZONAS VERDES ALTERNATIVAS	EP	A	$ -	$ 4.934.522	$ 280.000.000	$ 284.934.522
Secretaría de Medio Ambiente	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESPACIOS VERDES DE LA CIUDAD	EP	A	$ -	$ 3.248.450.743	$ 4.478.658.986	$ 7.727.109.729
Secretaría de Medio Ambiente	RESTAURACIÓN Y AUMENTO DE LA COBERTURA BOSCOSAEN LA ZONA RURAL DE MEDELLÍN	C	MA	$ -	$ 599.999.999	$ 815.375.676	$ 1.415.375.675
Secretaría de Medio Ambiente	PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO - LEY 99 DE 1993	C	A	$ -	$ 10.310.949.362	$ 31.278.265.175	$ 41.589.214.537
Secretaría de Medio Ambiente	CONSERVACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	C	MA	$ -	$ 6.416.555.172	$ 8.902.158.241	$ 15.318.713.413
Secretaría de Medio Ambiente	IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	C	MA	$ -	$ 97.401.747	$ 222.598.253	$ 320.000.000
Secretaría de Medio Ambiente	FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE NUESTRO RIO Y SUS QUEBRADAS	C	A	$ -	$ 393.379.050	$ 1.857.461.106	$ 2.250.840.156
Secretaría de Medio Ambiente	MANTENIMIENTO E INTERVENCIONES DE CAUCES DE QUEBRADAS	D	A	$ -	$ 4.020.346.584	$ 16.997.258.614	$ 21.017.605.198
Secretaría de Medio Ambiente	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PADRINO DE QUEBRADAS Y ZONAS VERDES	C	A	$ -	$ 438.792.107	$ 149.980.024	$ 588.772.131
Secretaría de Medio Ambiente	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	R	M	$ -	$ 222.263.168	$ 52.736.832	$ 275.000.000
Secretaría de Medio Ambiente	IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA MEDELLÍN INTERCAMBIO VERDE	EP	A	$ -	$ 363.070.796	$ -	$ 363.070.796
Secretaría de Medio Ambiente	FORTALECIMIENTO A RECICLADORES	R	M	$ -	$ 500.000.000	$ 200.000.000	$ 700.000.000
Secretaría de Medio Ambiente	ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	I	I	$ -	$ 1.806.645.346	$ 720.057.239	$ 2.526.702.585
Secretaría de Medio Ambiente	HABILITACIÓN AMBIENTAL DEL MORRO DE BASURAS DE MORAVIA	C	A	$ -	$ 1.061.758.226	$ 717.188.426	$ 1.778.946.652
Secretaría de Medio Ambiente	APOYO EN LAS INTERVENCIONES AMBIENTALES INTEGRALES	EP	A	$ -	$ 697.550.000	$ 300.000.000	$ 997.550.000
Secretaría de Medio Ambiente	FORTALECIMIENTO DE LOS PROCESOS AMBIENTALES EN LOS CORREGIMIENTOS	I	A	$ -	$ 1.262.015.916	$ 1.162.252.500	$ 2.424.268.416
Secretaría de Medio Ambiente	DESARROLLO DE ACTIVIDADES EDUCATIVAS PARA EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	I	I	$ -	$ 900.000.000	$ 1.217.428.596	$ 2.117.428.596
Secretaría de Medio Ambiente	DESARROLLO DE ACCIONES SOCIOAMBIENTALES DEL COMPARENDO AMBIENTAL	I	I	$ -	$ -	$ -	$ -
Secretaría de Medio Ambiente	DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA CAMPAÑA EDUCATIVA PARA PROMOVER LA MOVILIDAD SOSTENIBLE	T	I	$ -	$ 116.097.280	$ 110.000.000	$ 226.097.280
Secretaría de Medio Ambiente	Formul plan de adapt y mitiga	I	I	$ -	$ 100.000.000	$ -	$ 100.000.000
Secretaría de Medio Ambiente	Buenas prácticas de producción y consumo sostenibles	I	M	$ 225.405.916	$ -	$ -	$ 225.405.916
Secretaría de Medio Ambiente	Educación ambiental y participación ciudadana	I	I	$ 1.126.545.573	$ -	$ -	$ 1.126.545.573
Secretaría de Movilidad	Implementación de Movilidad Humana	T	M	$ -	$ 605.443.258	$ 51.462.413	$ 656.905.671
Secretaría de Movilidad	FORTALECIMIENTO DE LA MOVILIDAD HUMANA Y SOSTENIBLE	T	M	$ -	$ 2.371.850.964	$ -	$ 2.371.850.964
Secretaría de Movilidad	FORTALECIMIENTO ESTRATÉGICO PARA LA MOVILIDAD AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE	T	M	$ -	$ 200.000.000	$ 400.000.000	$ 600.000.000
Secretaría de Gestión y Control Terri	ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ASEO	R	M	$ -	$ 447.652.625	$ 2.125.777.281	$ 2.573.429.906
	TOTAL			**$ 17.578.075.331**	**$ 394.178.058.727**	**$ 533.840.425.735**	**$ 945.596.559.793**

Etiqueta E1 T: Transporte, R: Residuos, C: Conservación, EP: Espacio Público, D: Riesgos, I: Institucional.

Etiqueta E2 M: Mitigación, A: Adaptación, MA: Mitigación y Adaptación, I: Institucional

Tabla 21: Lista de Asistencia Taller de retroalimentación de la Evaluación Estratégica

43984461

Registro de Asistencia al Taller

Fecha	**28 /02/2018**
Lugar	**Medellín - AMVA**

#	Institución/ Departamento	Nombre	Cargo	Correo	Firma
1	Secretaría de Medio Ambiente (SMA)	Veronica Cotes	Subsecretaria de Gestión Ambiental	veronica.cotes@medellin.gov.co	A
2		Tomas Tintinago	Líder	tomas.tintinago@medellin.gov.co	Asistió, no firma OK
3		Gloria Inés Benjumea Pérez	Profesional Universitario-SIGAM	gloria.benjumea@medellin.gov.co	Asistió, no firma OK
4		Diana Carolina Bedoya Ramirez	Contratista-SIGAM	dianac.bedoya@medellin.gov.co	DB
5		Natalia Arcila	Contratista-SIGAM	natalia.arcila@medellin.gov.co	NAM. M
6		Paula Andrea Zapata Jaramillo	Contratista-Apoyo Cooperación Internacional	paula.zapataj@medellin.gov.co	
7		Santiago Sepulveda	Líder de Proyecto - Equipo de residuos	josea.aguilar@medellin.gov.co	
8		Laura Ximena Garcia Echeverri	Contratista-Apoyo calidad del aire	laurax.garcia@medellin.gov.co	M
9		Diana Frankel	Prof Universitaria	diana.frankel@medellin.gov.co	A
10		Hector Julio Cano	Prof Universitaria	hectorj.cano@medellin.gov.co	
11		Mario Alvarez	Prof Universitaria	mario.alvarez@medellin.gov.co	
12		Marcela Noreña	Prof Universitaria	marcela.norena@medellin.gov.co	
13		Juan Daniel Cifuentes	SIGAM		
14		Leslie Garzon	Equipo residuos	lesliegarzonrios@outlook.es	

C40 Cities Climate Leadership Group

43984461

#	Institución/ Departamento	Nombre	Cargo	Correo	Firma
51	Metroplús	Andres Moreno	Gerente	andres.moreno@metroplus.gov.co	
52		Cristina Londoño	Enlace ambiental	critina.londono@metroplus.gov.co	Cristina LH.
53	Metro de Medellín	Paola Andrea Posada Londoño		pposada@metrodemedellin.gov.co	Paola P M
54	Corantioquia	Luz Adriana Molina	Subdirectora de Ecosistemas	lmolina@corantioquia.gov.co	
55		Inés Hernandez		ihernandez@corantioquia.gov.co	Inés. Hernández
56		Deivid Estiven Restrepo		derestrepo@corantioquia.gov.co	
57	Gobernación de Antioquia-Secretaría de Ambiente	Juan David Ramirez Bedoya		juan.ramirezb@antioquia.gov.co	
58	Cámara de Comercio	Jaime Arenas	Director del clúster Energía	jaime.arenas@camaramedellin.com.co	
59		Carlos Mario Bernal Jaramillo	Director del clúster Hábitat Sostenible	carlos.bernal@camaramedellin.com.co	Asiste, no firma, OK
60	Agencia de Cooperación Internacional (ACI)	Maria Alejandra Saleme	Asistente de Dirección Ejecutiva	msaleme@acimedellin.org	
61	Alcaldía Medellín	Carolina Tobón Cano	Practicante Com. Social.	carolina.tobon@medellin.gov.co	
62	AMVA.	Henry Gonzalez	Prof. Universitario	Henry.Gonzalez@metropa.gov.co	
63	Part. Ciudadana	Otonie Perez G	Prof universitario	otonie.perez@medellin.gov.co	
64	Sec. Movilidad	Marcela Quicno	Contratista	Mlina.quicno@medellin.gov.co	
65	AMVA	Tatiana Mosquera Duque	Contratista	tatiana.mosquera@metropa.gov.co	
66	Alcaldía	Manuel Gustavo Rodas	Prof universitario	manuel.rodas@medellin.gov.co	
67	Alcaldía Desarrollo Rural	Pablo Muñoz Alvarez	Contratista profesional	pablo.munoz@medellin.gov.co	Pablo
68	~~Carlos A Salazar~~				OK
69	AMVA	Carlos A Salazar V	P. Universitario	Alberto.Salazar@metrosol.gov.co	
70					
71					

C40 Cities Climate Leadership Group

43984461

#	Institución/ Departamento	Nombre	Cargo	Correo	Firma
15	Secretaría de Salud	Enrique Antonio Henao	Líder de Programa Subs. De Salud Publica	enrique.henao@medellin.gov.co	
16		Camilo Restrepo		camilo.restrepo@medellin.gov.co	
17		Elizabet Vargas	Técnico Administrativo	elizabet.vargas@medellin.gov.co	
18		Carolina Agudelo	Líder de Proyecto	carolina.agudelo@medellin.gov.co	
19		Natalia López	Subsecretaría de Salud Pública	natalia.lopezd@medellin.gov.co	
20	DAGRD	Jaime Enrique Gómez	Subdirector de Conocimiento y Gestion del Riesgo	jaimee.gomez@medellin.gov.co	
21	Departamento Administrativo de Planeación(DAP)	Claudia García	Subdirectora	claudia.garcia@medellin.gov.co	
22		Jaime Pizarro	Líder	jaime.pizarro@medellin.gov.co	
23		Carlos Alberto Bohorquez Gutiérrez	Coordinador Cambio Climático-Profesional Universitario	carlos.bohorquez@medellin.gov.co	
24		Luis Jeronimo Cifuentes Ruiz	Contratista – Planeación Territorial	luis.cifuentes@medellin.gov.co	
25		Elkin Mejia	Profesional Universitario	elkin.mejia@medellin.gov.co	
26		Susana Restrepo	Contratista	surestrepomo@gmail.com	
27	Secretaría de Inclusión	Luz María Ramírez	Subsecretaria Técnica	luzm.ramirezc@medellin.gov.co	
28		María Paulina Dominguez	Subsecretaria Grupo Poblacionales	maria.dominguez@medellin.gov.co	
29		Indira Uribe	Subsecretaría Grupo Poblacionales	indirauribe_11@hotmail.com	
30	Secretaría de Desarrollo Económico	Juan Alberto Vásquez	Subsecretario Desarrollo Rural	juanal.vasquez@medellin.gov.co	
31	EMVARIAS	Catalina Hernandez	Profesional Gestión Operativa	catalina.hernandez@emvarias.com.co	Asiste, no firma OK
32		Jhony A. Serna Quintero	Ingeniería Ambiental - Aprovechamiento	jhony.serna@emvarias.com.co	Asiste, no firma OK

C40 Cities Climate Leadership Group

43984461

#	Institución/ Departamento	Nombre	Cargo	Correo	Firma
33	EPM	Ana Herron Durango	Profesional Planeación-Gerencia Desarrollo Sostenible	Ana.Herron@epm.com.co	Asiste, no firma ok
34		Andrea Viviana Marín Calderón	Profesional planeación GAS	andrea.marin@epm.com.co	M
35		Yeny Torres	Profesional planeación	yeny.torres@epm.com.co	
36		Gabriel Vélez	Profesional C	gabriel.velez@epm.com.co	asiste, no firma M ok
37		Isabel Cristian Giraldo Ospina	Gerencia Desarrollo Sostenible.	Isabel.Giraldo.Ospina@epm.com.co	
38	Secretaría de Movilidad	Martha Suarez	Líder Unidad de Planeación y prospectiva	martal.suarez@medellin.gov.co	
39		Diana Marcela Quiceno	Contratista-Unidad de Planeación y Prospectiva	diana.quiceno@medellin.gov.co	Asiste, no firma, OK,
40	Secretaría de Gestión y control territorial	Julia Alejandra Barrios	Subsecretaria de servicios públicos	julia.barrios@medellin.gov.co	Juan Felipe Hdz. A
41		Lina Marcela Duque Alzate	Contratista Servicios Públicos	lina.duquea@medellin.gov.co	
42	Secretaría de Infraestructura Física	Lina María Vanegas Gonzalez	Profesional Universitaria	lina.vanegasg@medellin.gov.co	
43	AMVA	Gustavo Londoño	Coordinador Cambio Climático-Profesional Universitario	gustavo.londono@metropol.gov.co	Asiste, no firma, ok A
44		Diana Fernanda Castro	Líder Subdirección ambiental - Gestión Ambiental	diana.castro@metropol.gov.co	M
45		Shirley Arenas	Sudireccion Ambiental - Gestión del Riesgo	shirley.arenas@metropol.gov.co	
46		Ana Zuleima Orrego	Sudireccion Ambiental - Calidad del Aire	ana.orrego@metropol.gov.co	
47		Gloria Estella Ramírez	Sudireccion Ambiental - Calidad del Aire	gloria.ramirez@metropol.gov.co	Asiste, no firma ok
48		Andrés Felipe Romero	Subdirección Movilidad - Mov Activa	andres.romero@metropol.gov.co	Asiste, no firma ok
49		Carlos Alberto Salazar	Subdirección ambiental - Gestión Ambiental	alberto.salazar@metropol.gov.co	Carlos A. S.
50		Donald Calle Guerra		calle.donald@gmail.com	

C40 Cities Climate Leadership Group