

Documento de evaluación con los resultados del análisis de información

Producto 1. Entregable 2

Consultoría para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR- de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- para el periodo 2024-2035



Bogotá D.C., junio de 2023
Economía Urbana

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Contenido

1	Introducción	12
2	Evaluación del diseño del PGAR 2012-2023.....	13
2.1	Contexto General del PGAR 2012-2023.....	13
2.2	Relacionamiento genérico de las Líneas Estratégicas del PGAR con las Funciones de la CAR.....	24
2.3	Precisiones frente a las funciones de la CAR.....	27
2.3.1	Ordenamiento Ambiental Territorial	27
2.3.2	Administración de las áreas protegidas.....	32
2.3.3	Gestión ambiental Urbana.....	35
2.3.4	Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)	39
2.4	Proceso de formulación y adopción del PGAR 2012-2023.....	41
2.5	Consistencia Política	43
2.5.1	Acuerdos Internacionales Ambientales	43
2.5.2	Marcos de política Nacional	55
2.5.3	Políticas Ambientales.....	66
2.6	Teoría del cambio	80
2.6.1	Línea estratégica 1.....	81
2.6.2	Línea estratégica 2.....	87
2.6.3	Línea estratégica 3.....	91
3.	Evaluación de Resultados del PGAR 2012-2023.....	101
3.1.	Resultados de la línea de base de la gestión sobre la base natural de la jurisdicción.....	101
3.1.2.	Transformaciones producto de la ejecución del PGAR 2012-2023.....	101
3.2.	Resultados por Líneas Estratégicas del PGAR	116
3.2.2.	Línea estratégica 1: La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental	116
3.2.3.	Línea estratégica 2: Tejido social para la corresponsabilidad ambiental	148
3.2.4.	Línea estratégica 3: Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial	173
4.	Conclusiones y recomendaciones de la evaluación	293
4.1.	Evaluación de diseño	293
4.1.2.	Consistencia externa e interna	293
4.2.	Resultados del PGAR.....	294
4.2.2.	Línea estratégica 1: La Innovación social e identidad regional	294
4.2.3.	Línea estratégica 2. Tejido social para la corresponsabilidad Ambiental.....	297
4.2.4.	Línea estratégica 3. La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial	299
	Anexos.....	311
	Referencias bibliográficas.....	312

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Índice de Tablas

Tabla 1. Funciones de la CAR relacionadas con el OAT.....	27
Tabla 2. Descripción específica de la función de la CAR en el OAT.	31
Tabla 3. Número de áreas del SINAP en la jurisdicción CAR.	33
Tabla 4. Número de áreas complementarias de conservación in situ en la jurisdicción.....	33
Tabla 5. Categorías de áreas protegidas de la CAR Cundinamarca y competencias institucionales.	34
Tabla 6. Áreas de competencia de la Corporación para la declaratoria, manejo y administración de las áreas protegidas y otras áreas de conservación.....	35
Tabla 7. Población urbana y rural en territorio CAR (periodos 2018 y 2021).	36
Tabla 8. Objetivos de la PGAU y su relación con las funciones de la CAR.	37
Tabla 9. Indicadores de la gestión ambiental urbana por parte de las autoridades ambientales.....	39
Tabla 10. Competencias de la CAR en materia de GRD.	41
Tabla 11. Metas del PGAR que aportan al Convenio sobre la Diversidad Biológica.....	44
Tabla 12. Metas para el cumplimiento del ODM 7 de acuerdo con el Conpes 140 de 2011.	46
Tabla 13. Alineación del PGAR con los ODM.	46
Tabla 14. Alineación del PGAR con los ODS por medio de la Línea estratégica 1.	48
Tabla 15. Alineación del PGAR con los ODS por medio de la Línea estratégica 2.	50
Tabla 16. Alineación del PGAR con los ODS por medio de la Línea estratégica 3.	51
Tabla 17. Alineación la línea estratégica 1 del PGAR 2012-2023 , con los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022 y Visión Colombia Centenario II.	59
Tabla 18. Alineación la línea estratégica 2 del PGAR 2012-2023 , con los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022 y Visión Colombia Centenario II.	60
Tabla 19. Alineación la línea estratégica 3 del PGAR 2012-2023 , con los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022 y Visión Colombia Centenario II.	62
Tabla 20. Líneas estratégicas, ejes programáticos y metas relacionadas al OAT.....	71
Tabla 21. Proyectos Estratégicos según PAC relacionados con el OAT.....	72
Tabla 22. Proyectos de cambio climático gestionados por el Nodo Regional de Cambio Climático Centro Oriente Andino.	74
Tabla 23. Objetivos de la Política de Gestión Ambiental Urbana.....	76
Tabla 24. Proyectos que aportan a la Gestión Urbana Ambiental.	77
Tabla 25. Metas e indicadores del eje programático 1 “Cultura Ambiental”.....	82
Tabla 26. Metas e indicadores del eje programático 3 “Incidencia en Modelos Territoriales”.	84
Tabla 27. Metas e indicadores del eje programático 2 “Liderazgo en el sistema nacional ambiental”.	86
Tabla 28. Metas e indicadores del eje programático 4 “De lo regulatorio y la Gobernabilidad”.....	88
Tabla 29. Metas e indicadores del eje programático 5 “Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción”.....	90
Tabla 30. Metas e indicadores del eje programático 6 “Enfoque de Cuenca”.....	95
Tabla 31. Metas e indicadores del eje programático 7 “Las determinantes ambientales”.....	97
Tabla 32. Metas e indicadores del eje programático 8, Transversalidad de la gestión del riesgo y el cambio climático.	99
Tabla 33. Regionales que han aumentado su densidad poblacional.	110
Tabla 34. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 1.	116
Tabla 35. Proyecto Gestión del Conocimiento y la Innovación para la Sostenibilidad Ambiental, metas y avance para cada año del PAC 2012-2015.	117
Tabla 36. Meta e indicador del Proyecto 1.....	119



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

Tabla 37. Meta 01 del PGAR en el PAC 2020 – 2023.	121
Tabla 38. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 2.	122
Tabla 39. Descripción del proyecto 4 en el PAC 2012 – 2015.....	123
Tabla 40. Descripción del proyecto 2 del PAC 2016-2019.	125
Tabla 41. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 3.	128
Tabla 42. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 4.	130
Tabla 43. Descripción del proyecto 2 en el PAC 2012 - 2015.	130
Tabla 44. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 5.	137
Tabla 45. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 6.	137
Tabla 46. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 7.	141
Tabla 47. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 8.	143
Tabla 48. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 9.	144
Tabla 49. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 10.	146
Tabla 50. Proyectos Estratégicos por PAC en la gestión de Autoridad Ambiental.	148
Tabla 51. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 11.	149
Tabla 52. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 12.	153
Tabla 53. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 13.	155
Tabla 54. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 14.	159
Tabla 55. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 15.	160
Tabla 56. Presupuesto comprometido y cumplimiento de proyectos Meta 15.	162
Tabla 57. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 16.	165
Tabla 58. Presupuesto comprometido y cumplimiento de proyectos Meta 16.	168
Tabla 59. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 17.	171
Tabla 60. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 18.	174
Tabla 61. Resultados de la ejecución del programa 6 “Enfoque de cuenca” con relación al recurso hídrico – Meta 18.	174
Tabla 62. Estado de los Procesos de Ordenación de Cuencas Hidrográficas a Nivel Nacional.	177
Tabla 63. Consejos de Cuenca y Comisiones Conjuntas.	179
Tabla 64. Corrientes reglamentadas.	181
Tabla 65. Planes de ordenamiento del recurso hídrico.	183
Tabla 66. Programas de uso eficiente y ahorro de agua.	183
Tabla 67. Indicadores de gestión e impacto de - Meta 19.	184
Tabla 68. Metas de los proyectos 9, 13 y 1 relacionadas con la protección del suelo.	185
Tabla 69. Indicadores de gestión e impacto - Meta 22.	188
Tabla 70. Resolución de los Objetivos de calidad y Metas quinquenales de cargas contaminantes para DBO5 y SST.	188
Tabla 71. Resultados ejecución programa 6 Enfoque de cuenca con relación al recurso hídrico – Meta 22.	189
Tabla 72. Puntos de monitoreo por cuenca para los años 2013 y 2021.	193
Tabla 73. IACAL Cuencas de la CAR.	194
Tabla 74. IACAL genérico del territorio CAR.	196
Tabla 75. Estado general del grado de criticidad para 62 corrientes analizadas.	197
Tabla 76. Criticidad calidad del agua por cuencas y corrientes.	197
Tabla 77. Indicadores de gestión e impacto - Meta 21.	199
Tabla 78. Resultados cruce coberturas vegetales multitemporales y microcuencas abastecedoras.	201
Tabla 79. Categorías de zonas de recarga por cuenca.	202

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Tabla 80. Resultados cruce coberturas vegetales multitemporal y zonas de recarga agua subterránea.	202
Tabla 81. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 23.	205
Tabla 82. Resultados ejecución programa 6 Enfoque de cuenca con relación al recurso hídrico – Meta 23.	205
Tabla 83. Número de PSMV.	209
Tabla 84. Clasificación de calidad de agua - ICA.	210
Tabla 85. Resumen ICA obtenido entre los años 2015 y 2021 por cuenca.	211
Tabla 86. Presupuesto y cumplimiento de metas para los proyectos de conservación de la base natural.	214
Tabla 87. Resultados de PAC 2016-2019 con relación a procesos de deforestación en área de jurisdicción CAR.	219
Tabla 88. Resultados de PAC 2020-2023 frente a procesos de deforestación en área de jurisdicción CAR.	219
Tabla 89. Avances en el cumplimiento de la meta concerniente a áreas protegidas.	228
Tabla 90. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 20.	230
Tabla 91. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 27.	231
Tabla 92. Indicadores por proyecto relacionados con ordenamiento ambiental.	235
Tabla 93. Relación de presupuesto por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la información y articulación del ordenamiento.	240
Tabla 94. Número de indicadores por proyecto relacionados a la gobernanza y autoridad ambiental.	241
Tabla 95. Relación de presupuesto por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la gobernanza y autoridad ambiental.	243
Tabla 96. Número de indicadores por proyecto relacionados con la gestión y adaptación al CC.	244
Tabla 97. Capacidad presupuestal por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la gestión y adaptación al CC.	246
Tabla 98. Número de indicadores por proyecto relacionados a la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP.	248
Tabla 99. Relación de presupuesto por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP.	251
Tabla 100. Proyectos ejecutados del Eje programático No. 8.	259
Tabla 101. Proyectos y actividades relacionadas con la gestión del riesgo de acuerdo con los PAC.	263
Tabla 102. No. de actividades en Proyectos de Gestión del Riesgo PGAR 2012 - 2023 clasificadas por los Procesos de la GRD – Ley 1523 de 2012.	265
Tabla 103. Estructura programática de la gestión del cambio climático de acuerdo con los PAC.	269
Tabla 104. No. de actividades en Proyectos de Gestión del Riesgo PGAR 2012 - 2023 clasificadas por los Procesos de la GRD – Ley 1523 de 2012.	270
Tabla 105. Resultados ejecución programa 9 Megaproyecto río Bogotá.	283
Tabla 106. Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Cuenca Alta, Media y Baja del río Bogotá.	289
Tabla 107. Resultados ejecución programa 10 Cuenca río Ubaté y Suárez.	291

Índice de Figuras

Figura 1. Composición del PGAR 2012 – 2023: líneas estratégicas y ejes programáticos.	14
Figura 2. Línea Estratégica 1. Proyectos de inversión según eje programático y PAC.	17
Figura 3. Línea Estratégica 2. Proyectos de inversión según eje programático y PAC.	20

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Figura 4. Línea Estratégica 3. Proyectos de inversión según eje programático y PAC.	22
Figura 5. Focos de acción PGAR 2012 – 2023.....	24
Figura 6. Principales funciones de la CAR.	26
Figura 7. Determinantes ambientales competencia de la CAR.	29
Figura 8. Población urbana en territorio CAR.....	36
Figura 9. Procesos y subprocesos de la GRD.	40
Figura 10. Convenios internacionales adscritos durante el periodo de ejecución del PGAR 2012–2023. .	43
Figura 11. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	48
Figura 12. Prioridades y metas del Marco Sendai para la Reducción del Riesgo.	55
Figura 13. Alineación de los temas estratégicos del PGAR 2012-2023 los planes de desarrollo de Cundinamarca y Boyacá, el Distrito Capital, y la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE Central).....	65
Figura 14. Línea de tiempo del marco de política ambiental aplicable a las CAR.	67
Figura 15. Componentes que se reflejan en la línea estratégica 1 – eje programático 1.	84
Figura 16. Estado de los ecosistemas IDEAM 2017.	107
Figura 17. Densidad poblacional por municipio en el territorio CAR.....	109
Figura 18. Densidad poblacional por cuenca del territorio CAR.	111
Figura 19. Usos de suelo del territorio CAR 2018-2019.....	113
Figura 20. Conflictos de uso de suelo en el territorio CAR 2018-2019.	114
Figura 21. Conflictos de uso de suelo en áreas declaradas de protección en la jurisdicción CAR 2018-2019.	115
Figura 22. Etapas para la validación de estrategias de gestión del conocimiento.....	118
Figura 23. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 1 “Cultura ambiental”.....	136
Figura 24. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 2 “Liderazgo regional en el SINA”.....	140
Figura 25. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 3 “Incidencia en modelos territoriales”.	147
Figura 26. Presupuesto comprometido y porcentaje de ejecución de los proyectos estratégicos relacionados con la gestión de la autoridad ambiental.	149
Figura 27. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 5 “Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción”.....	173
Figura 28. Microcuencas abastecedoras cuencas de los ríos Negro, Bogotá y Alto Suárez.	200
Figura 29. Cruce microcuencas abastecedoras y cambios coberturas vegetales multitemporal cuencas de los ríos Negro, Bogotá y Alto Suárez.....	201
Figura 30. Categorías de zonas de recarga por cuenca.	203
Figura 31. Resultados cruce coberturas vegetales multitemporal y zonas de recarga agua subterránea.	204
Figura 32. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 6 “Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca”.	212
Figura 33. Ejes temáticos para la evaluación del componente de biodiversidad.	213
Figura 34. Proyectos estratégicos relacionados con acciones de conservación, recuperación y restauración.	214
Figura 35. Proyectos estratégicos relacionados con acciones de manejo y uso sostenible de bosques y biodiversidad.....	221

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Figura 36. Estado de indicadores según proyectos estratégicos relacionado con el manejo y uso sostenible.	222
Figura 37. Proyectos estratégicos relacionados con acciones de vigilancia y control en la gestión de bosques y biodiversidad.	225
Figura 38. Estado de indicadores según proyectos estratégicos relacionado con vigilancia y control de bosques y biodiversidad.	226
Figura 39. Áreas Protegidas declaradas en la Jurisdicción CAR 2022.	229
Figura 40. Incremento de la representatividad ecosistémica en la jurisdicción de la CAR.	232
Figura 41. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento.	239
Figura 42. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento.	242
Figura 43. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 7 “Las Determinantes ambientales”.	243
Figura 44. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento por proyecto asociado a la gestión y adaptación al CC.	245
Figura 45. Presupuesto en proyectos estratégicos que vinculan ordenamiento territorial, gestión del riesgo y cambio climático.	247
Figura 46. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento.	251
Figura 47. Presupuestos en proyectos estratégicos relacionados con la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP agregados.	253
Figura 48. La incorporación del análisis de riesgo en el proceso de ordenación de una Cuenca.	256
Figura 49. Porcentaje de distribución de recursos económicos por ejes programáticos para la línea estratégica 3.	258
Figura 50. Evolución de los eventos de emergencias en municipios de la jurisdicción CAR para el periodo 1980 – 2017.	260
Figura 51. Composición de los eventos generadores de emergencias en Cundinamarca y Bogotá	261
Figura 52. Elementos de la gestión del riesgo de desastres de acuerdo con la Ley 1523 de 2012.	263
Figura 53. Procedimiento detallado para la incorporación la gestión del riesgo en los POMCA.	268
Figura 54. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 8 “La transversalidad de la gestión del riesgo y el cambio climático”.	276
Figura 55. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del Megaproyecto Gestión Integral Cuenca Río Bogotá.	277
Figura 56. Avance de compromiso de presupuesto y cumplimiento de metas para proyecto saneamiento ambiental Río Bogotá.	281
Figura 57. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales de la Cuenca de los ríos Ubaté Suárez.	292



Acrónimos y siglas

AICAS: Áreas Importantes para la Conservación de las Aves
BID: Banco Interamericano de Desarrollo
CAR: Corporación Autónoma Regional (en general, se aplica a la de Cundinamarca)
CAV: Centro de Atención y Valoración de Flora
CC: Cambio climático
CCH: Consejo de cuenca hidrográfica
CDB: Convención de Diversidad Biológica
CDGRD: Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres
CIDEA: Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental
CMGRD: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
CNA: Consejo Nacional Ambiental
CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social
DCS: Distritos de Conservación de Suelos
DGOAT: Dirección de Gestión del Ordenamiento Ambiental y Territorial
DNP: Departamento Nacional de Planeación
DRMI: Distritos Regionales de Manejo Integrado
ECAU: Elementos de calidad ambiental urbanos
ECC: Estrategias Complementarias de Conservación
EEP: Estructura Ecológica Principal
EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial
ERA: Evaluaciones Regionales Del Agua
GEF: Global Environment Facility (Fondo para el Medio Ambiente Mundial)
GEI: Gases de Efecto Invernadero
GRD: Gestión del Riesgo de Desastres
Ha: Hectáreas
IACAL: Índice de Alteración Potencial de Calidad Del Agua
ICA: Índice de Calidad Del Agua
IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC: Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IMG: Indicador Mínimo de Gestión
INVEMAR: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés
LOOT: Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial
MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
NDC: Contribución Determinada a nivel Nacional
NEAFi: Número de Especies Amenazadas de fauna en determinada categoría de riesgo y con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación.
NEAFli: Número de Especies Amenazadas de Flora en determinada categoría de riesgo y con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación.
IMG: Indicador Mínimos de Gestión
MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
OAP: Oficina Asesora de Planeación



OAT: Ordenamiento Ambiental Territorial

ODM: Objetivos del Milenio

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PAC: Plan de Acción Cuatrienal

PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional

PGOF: Plan de General de Ordenación Forestal

PNCC: Política Nacional de Cambio Climático

PND: Plan Nacional de Desarrollo

PNECF: Porcentaje del número de las especies amenazadas de fauna en determinada categoría de riesgo y con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación.

PNECFL: Porcentaje del número de las especies amenazadas de flora en determinada categoría de riesgo y con programas de conservación formulados y en ejecución por la corporación

PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos

PBOT: Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional

PGAU: Política de Gestión Ambiental Urbana

PGIRS: Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos

PMA: Plan de Manejo Ambiental

PMAA: Plan de Manejo Ambiental del Acuífero

PMIM: Planes de Manejo Integrado de Microcuencas

PNN: Parque Nacional Natural

POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Hidrográficas

PORH: Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico

PRAE: Proyectos Ambientales Escolares

PROCEDA: Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental

PSMV: Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos

PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

PUEAA: Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua

POF: Plan de Ordenación Forestal

POT: Plan de Ordenamiento Territorial

PP: Planes Parciales

PNEA: Política Nacional de Educación Ambiental

PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

PNN: Parque Nacional Natural

PNR: Parques Naturales Regionales

POF: Plan de Ordenación Forestal

PSA: Pago por Servicios Ambientales

PSAH: Pago por Servicios Ambientales Hídricos

REDD+: Reducing emissions from deforestation and forest degradation

RFPN: Reservas Forestales Protectoras Nacionales

RFPPrN: Reserva Forestal Protectora Productora Nacional

RFPPrR: Reserva Forestal Protectora Productora Regional

RFPR: Reservas Forestales Protectoras Regionales

RFPr: Reserva Forestal Productora



RHH: Reserva Hídrica Humedal

RNSC: Reserva Natural de la Sociedad Civil

RUNAP: Registro Único nacional de Áreas Protegidas

SAE: Sistema de Administración de Expedientes Ambientales

SDA: Secretaría Distrital de Ambiente

SIBIOCAR: Sistema De Información De La Biodiversidad

SIGAM: Sistema de Gestión Ambiental Municipal

SINA: Sistema Nacional Ambienta

SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SPNN: Sistema de Parques Nacionales Naturales

STAR: Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

TdC: Teoría del Cambio

UNGRD: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

UPR: Unidades de Planificación Rural

WWF: World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)



1 Introducción

Como parte del contrato de consultoría No. 3635 de 2022 para la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR 2024-2035 de la CAR Cundinamarca, la firma Economía Urbana SAS, realizó la evaluación de resultados del Plan de Gestión Ambiental Regional 2012–2023, próximo a finalizar implementación. Por medio de esta evaluación se buscó conocer los principales logros obtenidos a partir de la ejecución de dicho instrumento de planificación, e identificar posibles recomendaciones y oportunidades de mejora, que puedan ser consideradas en la formulación del nuevo PGAR.

El PGAR objeto de la evaluación, se formuló y aprobó a través del Acuerdo CAR No. 027 del 09 de noviembre de 2012 para un periodo de 12 años, en consonancia con los Decretos 1865 de 1994 y 1200 de 2004, incorporados al Decreto 1076 de 2015. El mismo se estructuró alrededor de tres (3) líneas estratégicas: i) Innovación social e identidad regional; ii) Tejido social para la corresponsabilidad ambiental; y iii) Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial. Alrededor de estas líneas estratégicas, el PGAR integró e implementó ocho (8) ejes programáticos en desarrollo de los cuales ejecutó 68 proyectos de inversión. Estos componentes del PGAR se desarrollaron a través de tres (3) Planes de Acción Cuatrienal (PAC) que, en total, entre 2012 y 2023, presupuestaron un volumen de recursos cercano a los \$19 billones de pesos para su implementación.

Este documento, que corresponde al entregable 2 del Producto 1, y presenta los resultados de la evaluación del PGAR 2012-2023. El análisis se enfoca en aspectos tanto del diseño como de la ejecución del PGAR, y examina los principales avances y limitaciones identificadas en el desarrollo de sus líneas estratégicas y ejes programáticos, en particular, en cuanto a la consecución de sus principales objetivos y metas con los recursos asignados en este periodo de tiempo. Un aspecto importante es la identificación de los retos ambientales que, en el marco de la ejecución del PGAR, enfrenta la jurisdicción para hacer efectivas sus funciones de autoridad ambiental y conservación y protección del medio ambiente en la región.

Se resalta que la información utilizada proviene principalmente de fuentes secundarias (documentos y bases de datos) proporcionados por la CAR entre los que se encuentran los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, Planes de Gestión de Residuos Sólidos, boletines de los recursos naturales, Evaluaciones Regionales del Agua, Planes de Manejo de Especies Amenazadas, Planes de Manejo de Áreas Protegidas, Informes de gestión institucionales, los cuales se complementa con información a nivel municipal, como planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo municipal y regional; así como también con información del DANE, del IDEAM, del Instituto Humboldt y evaluaciones de políticas nacionales ambientales, entre otros. Adicionalmente, como estrategias de apoyo a información complementaria, incorpora la información primaria proveniente de un conjunto de 11 entrevistas y un grupo focal con responsables y especialistas internos de la CAR, sus regionales, y actores externos con funciones e intereses relativos a la gestión ambiental sostenible del territorio. A esto se suman una serie de más de 30 sesiones de trabajo y discusión tanto con el equipo de supervisión de la CAR como el equipo de especialistas de la consultoría.



El documento está organizado en cuatro secciones, incluyendo esta introducción. La segunda sección presenta la evaluación de diseño, que integra el análisis de consistencia interna y externa. La sección tres desarrolla los resultados generales de los problemas indicados en el diagnóstico del PGAR con base en la teoría de cambio identificada, y también se describen los resultados por línea estratégica del PGAR en asociación con las diferentes líneas programáticas. Finalmente, en la cuarta sección se consolidan las conclusiones y recomendaciones de la evaluación.

2 Evaluación del diseño del PGAR 2012-2023

La evaluación del diseño analiza la consistencia externa e interna del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2012-2023. La primera, busca establecer en qué medida el instrumento y sus principales objetivos, responden o se articulan a los objetivos de la política ambiental del país. La segunda, explora hasta qué punto, metodológicamente, la formulación del PGAR guarda relación con las necesidades identificadas en los diagnósticos ambientales realizados para la formulación del PGAR y si sus contenidos reflejan dichos aspectos en sus líneas de acción y marco de resultados esperados.

Teniendo en cuenta lo anterior, este capítulo inicialmente presenta la estructura general del PGAR como contexto para abordar los análisis de consistencia externa e interna; la alineación con los acuerdos internacionales y la política ambiental nacional (incluyendo los Planes de Desarrollo Nacionales y Regionales); y posteriormente se presenta la relación causal entre las necesidades identificadas en el diagnóstico del PGAR, las líneas de acción, y los resultados esperados, a partir de la teoría del cambio.

2.1 Contexto General del PGAR 2012-2023

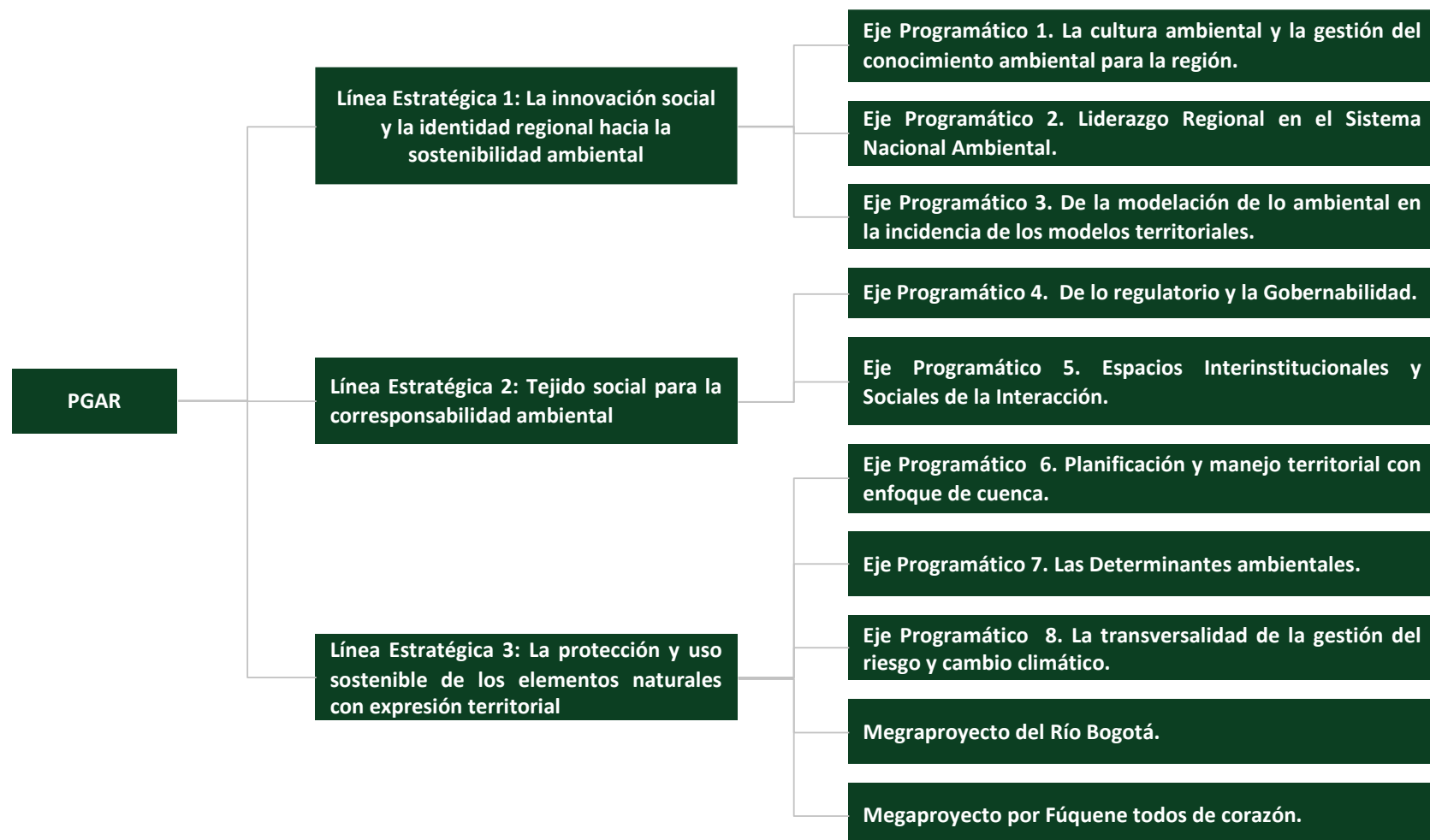
El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), es el instrumento de planificación estratégica de largo plazo de la Corporación, abarca todo el territorio de la jurisdicción y orienta la gestión de los actores regionales hacia la sostenibilidad ambiental¹. Su implementación se realiza mediante tres Planes de Acción Cuatrienales (PAC), en los que se concreta el compromiso institucional para el logro de los objetivos y metas trazadas por el PGAR².

El PGAR 2012-2023 de la CAR se configuró bajo tres líneas estratégicas a ser implementadas a través de ocho (8) ejes programáticos y dos (2) megaproyectos (Figura 1). La línea estratégica 1 “Innovación Social e Identidad Regional” concentró proyectos enfocados en la generación de conocimiento y en aspectos relacionados con educación y cultura participativa que consolidan el 6,7% de los recursos apropiados. Por su parte, la línea estratégica 2 “Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental”, propuso acciones para fortalecer la función de autoridad ambiental que ejerce la CAR y algunas apuestas en torno a participación y cuenta con el 8,7% de los recursos apropiados. Por último, la línea estratégica 3 “Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial”, integró las apuestas enfocadas en la administración y manejo de los recursos renovables del territorio CAR, así como los retos frente a aspectos transversales como el ordenamiento ambiental territorial, la gestión ambiental urbana y la gestión del riesgo de desastres y el cambio climático y concentró la mayor parte de los recursos de inversión con el 84,6% del total.

¹ Sección 3, Artículo 2.2.8.6.3.1. Decreto 1076, 2015

² Sección 4, Artículo 2.2.8.6.4.1. Decreto 1076, 2015

Figura 1. Composición del PGAR 2012 – 2023: líneas estratégicas y ejes programáticos.



Fuente: Elaboración propia a partir de CAR (2012)



A su vez, los ejes programáticos se desarrollaron a través de la formulación y ejecución de un conjunto de 68 proyectos de inversión³, los cuales fueron modificándose o incrementándose en cada uno de los PAC. Las Figuras 2 a 4 muestran dicha evolución.

En particular, la línea estratégica 1 (Innovación Social e Identidad Regional) ejecutó un total de 16 proyectos de inversión los cuales se desarrollaron a través de tres (3) ejes programáticos y durante 3 Planes de Acción Cuatrienal -PAC (Figura 2). En los PAC 2012-2015 y 2016 - 2019 se ejecutaron cuatro (4) proyectos; de los cuales solo uno tiene continuidad en el PAC 2016-2019 (Gestión del conocimiento y la innovación ambiental). Finalmente, en el PAC 2020-2023 se presenta una inconsistencia entre el diseño y el informe de gestión anual, ya que en el diseño se identifican siete (7) proyectos nuevos⁴, mientras que en los informes de gestión se relacionan ocho (8) proyectos (figura 2). Adicionalmente, estos proyectos se implementan en el marco de diferentes ejes estratégicos, de la siguiente manera⁵:

- Proyecto 5. Diagnóstico y monitoreo del recurso hídrico, se ejecuta en el marco de los ejes programáticos 1, 3, 4, 5 y 6. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 3.
- Proyecto 19. Seguimiento vigilancia y control al uso de los recursos naturales, se ejecuta en los ejes programáticos 1, 4 y 6. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 4, que hace parte de la línea estratégica 2.
- El Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y la economía circular, contribuye paralelamente a los ejes programático 1, 2, 5 y 6. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 5, que hace parte de la línea estratégica 2.
- El Proyecto 22. Educación, comunicación y conocimiento ambiental, se ejecuta en el marco de los ejes 1, 3 y 4. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 1.
- El Proyecto 23. Sembrando agua, se desarrolla en los ejes 1, 3 y 5. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje 1.
- El 27. Sistema de alerta hidrometeorológica y de información ambiental se implementan en el marco de los ejes programáticos 1 y 3. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje 3.

A lo largo de los tres PAC, para estos 16 proyectos, se comprometió una inversión por \$809.923 millones, de los cuales el 67,3% se destinaron al Eje Programático de Incidencia en los Modelos Territoriales, el 32,5% al de Cultura ambiental y el 0,2% al Eje de Liderazgo Regional en el SINA.

³ El PAC 2012-2015 contempló 16 proyectos; el PAC 2015-2019 22 proyectos y el PAC 2020-2023 30 proyectos, en total.

⁴ Proyecto 5. Diagnóstico y monitoreo del recurso hídrico; Proyecto 19. Seguimiento vigilancia y control al uso de los recursos naturales; Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y la economía circular; El Proyecto 22. Educación, comunicación y conocimiento ambiental; Proyecto 23. Sembrando agua; Proyecto 25. Investigación, desarrollo e innovación ambiental; y Proyecto 27. Sistema de alerta hidrometeorológica y de información ambiental.

⁵ Se encuentra una variación entre los proyectos entre el diseño del PAC y el reporte de los informes de gestión, por lo cual los recursos financieros y los avances en el cumplimiento de las metas se relacionan de igual manera que la Corporación lo hace en los informes de presupuesto, donde solo se impugna el valor y avance en uno de los ejes programáticos.



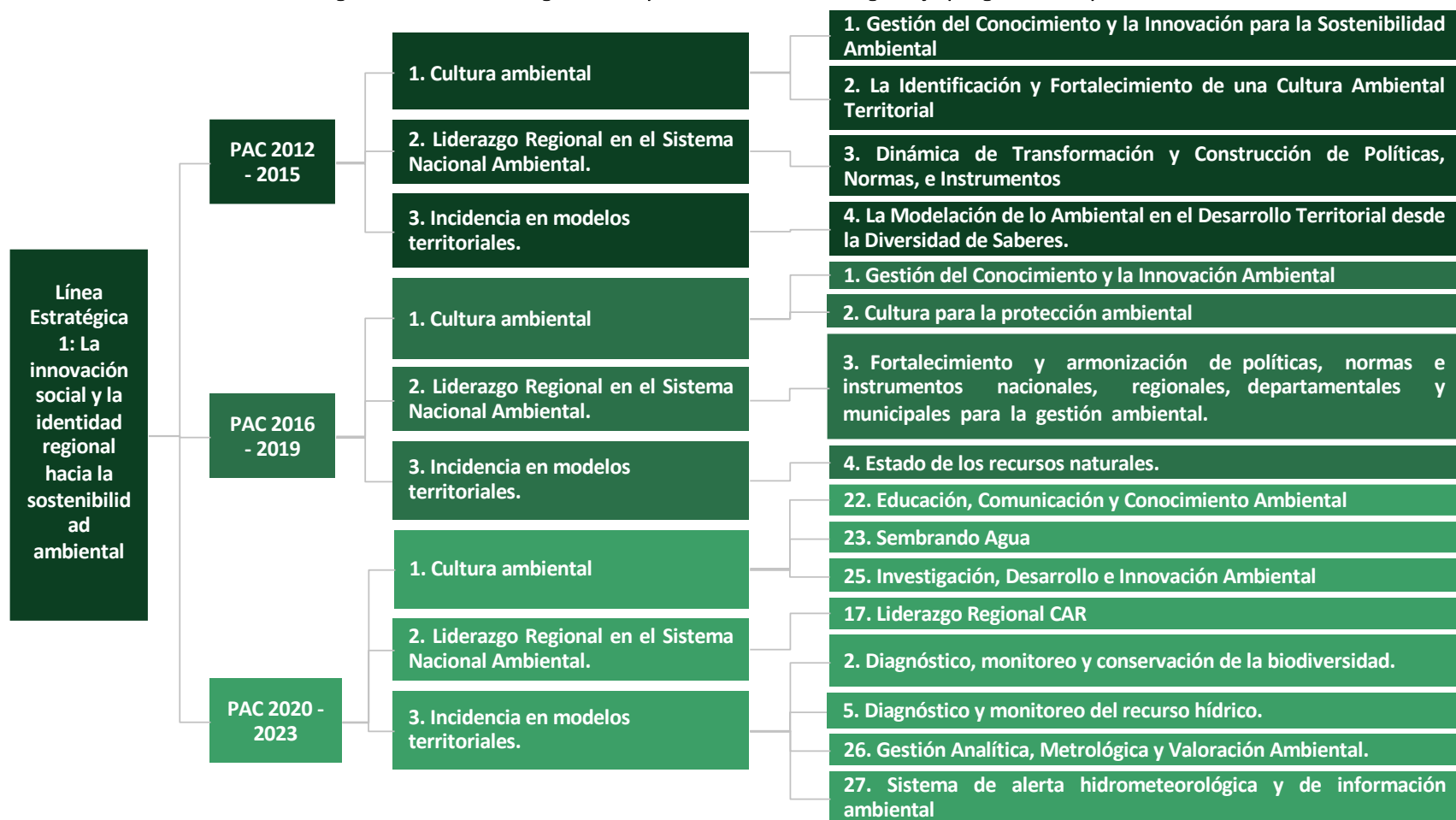
**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

Dentro del programa de cultura ambiental el 81% de las inversiones se centraron en tres proyectos a saber: Cultura para la protección ambiental con el 30,9% de las inversiones, seguido del proyecto Sembrando el agua con el 26,4% de las inversiones, y del proyecto la Identificación y Fortalecimiento de una Cultura Ambiental Territorial - La Visibilización y Apropiación de los Aprendizajes con el 23,6%. En cuanto al programa de Incidencia en los Modelos Territoriales, el 77,3% de las inversiones se han centrado en tres proyectos a saber: Estado de los recursos naturales con el 39,8% de los recursos, la Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes con el 25,5%, seguido de la Gestión Analítica, Metrológica y Valoración Ambiental con el 17,3% del presupuesto destinado a este programa. Por último, en el programa Liderazgo Regional en el SINA las inversiones se han desagregado en tres proyectos, a saber: Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales con el 68,3% de los recursos, Fortalecimiento y armonización de políticas, normas e instrumentos nacionales, regionales, departamentales y municipales para la gestión ambiental con el 22,6% y Liderazgo Regional CAR con 9,1%⁶.

⁶ Estos cálculos se hicieron con base en el presupuesto comprometido a precios constantes de 2022 para los proyectos implementados entre 2013 y 2022 reportados en los informes de gestión anual de la CAR.

Figura 2. Línea Estratégica 1. Proyectos de inversión según eje programático y PAC.



Fuente: Elaboración propia a partir de CAR (2012)



A través de la línea estratégica 2, el PGAR ejecutó un total de 20 proyectos de inversión los cuales se formularon y pusieron en ejecución alrededor de dos (2) ejes programáticos, el de Lo regulatorio y la gobernabilidad, y el de Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción (Figura 3). Durante el PAC 2012-2015 se ejecutaron tres (3) proyectos, los cuales cambiaron a nueve (9) nuevos proyectos en el PAC 2015-2019. Finalmente, en el PAC 2020-2023 se abordan en total ocho (8) proyectos, de los cuales ocho (8) son adicionales a los contemplados en la Línea Estratégica 1. De esta manera, se debe dar claridad frente al tercer PAC, en el cual algunos proyectos abarcan acciones para las diferentes Líneas Estratégicas⁷. A continuación, se describe cómo se asignaron los proyectos para el último PAC en cada eje programático, que difieren de la designación reportada en los informes de gestión anual de la CAR.

- Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y la economía circular, se ejecuta en el marco de los ejes programáticos 1,2,5 y 6. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 5.
- Proyecto 19. Seguimiento, vigilancia y control al uso de los recursos naturales, se ejecuta en el marco de los ejes programáticos 1,4 y 6. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 4.
- Proyecto 24. Atención y servicio al ciudadano, se ejecuta en el marco de los ejes programáticos 4, 5 y 7. En los informes de gestión anual se reporta únicamente en el eje programático 4.

A lo largo de los tres PAC se apropiaron \$ 966.862 millones por inversión, de estos el 85,3% se destinaron al programa de Lo Regulatorio y la Gobernabilidad, y el 14,7% a Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción⁸.

Dentro del programa de Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción más del 54% de las inversiones se centraron en dos proyectos a saber: Cultura para la producción sostenible Y La economía circular con el 35,0% de las inversiones, y Espacios de participación y concertación ciudadana para la gestión ambiental con el 19,7%. En cuanto al programa de Lo regulatorio y la gobernabilidad el 51,2% se ha enfocado en cuatro proyectos a saber: Evaluación, control y vigilancia al uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales con el 15,1% de los recursos, seguido del proyecto Infraestructura administrativa y gestión documental con el 14,4%, Seguimiento, vigilancia y control al uso de recursos naturales con el 14,3% y finalmente el proyecto Capacidad de respuesta institucional fortalecida con el 13,9% del presupuesto total del programa⁹.

Por último, en la línea estratégica 3, el PGAR concentraron 38 de los proyectos de inversión. Se destaca que dichos proyectos y recursos se desarrollaron y aplicaron alrededor de tres (3) ejes programáticos y dos (2) Megaproyectos (el Megaproyecto Río Bogotá, y el de la Cuenca de los Ríos Ubaté y Suárez).

⁷ Los proyectos 5, 19, 21, 22 y 23 abarcan acciones de las Líneas Estratégicas 1 y 2.

⁸ Este valor fue calculado con base en el presupuesto comprometido a precios constantes de 2022 para el 2013 y 2022 reportados en los informes de gestión anuales de la CAR y en proyecciones del presupuesto para los años 2012 y 2023

⁹ Estos cálculos se hicieron con base en el presupuesto comprometido a precios constantes de 2022 para los proyectos implementados entre 2013 y 2022 reportados en los informes de gestión anual de la CAR.



En el PAC 2012-2015 se adelantaron nueve (9) proyectos, cantidad que se mantuvo en los PAC 2016-2019, pero para los cuales se modificaron cuatro (4) de ellos¹⁰. Finalmente, el PAC 2020-2023 desarrolló 20 proyectos en total. Se resalta que los proyectos del Eje Programático Transversalidad en la gestión del riesgo y cambio climático es el único que cuenta con proyectos exclusivos para el eje, pues los demás contribuyen en la ejecución de los demás ejes estratégicos¹¹. Frente a los dos megaproyectos, el del Río Bogotá inició en el PAC 2012-2015 mediante el Proyecto 16. *Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá y Otras Acciones de Saneamiento Integral de la Cuenca*, el cual para el PAC 2020-2023 se amplía a tres (3) proyectos¹²; en este PAC también se incluyó un proyecto para implementar el megaproyecto de la cuenca de los Ríos Ubaté y Suárez. Se apropiaron en total para la Línea Estratégica \$10,1 billones por inversión, de estos, el programa del Megaproyecto Río Bogotá apropió el 74,8%, el de Enfoque de Cuencas el 16%, el de las Determinantes Ambientales 3,3%, la Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático 4,3% y el de Cuenca de los ríos Ubaté-Suárez 2,5%¹³.

Dentro del programa Enfoque de cuencas más del 71,4% de las inversiones se centraron en tres proyectos: Regulación hídrica y adecuación hidráulica acapara el 33,6% del total de los recursos, seguido del proyecto Infraestructura para la gestión ambiental con el 20,0% y Manejo de la dinámica ambiental del territorio con el 17,8%. En cuanto al programa la Transversalidad en la gestión del riesgo y cambio climático el 77,6% del presupuesto se concentró en dos proyectos: Reducción, mitigación del riesgo y atención a desastres con el 49,5% y seguido de Reducción del riesgo, adaptación y/o mitigación al cambio climático con el 28,1%. Con el programa Las determinantes ambientales el presupuesto se acumuló en tres proyectos: Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal con el 30,4% del total de las inversiones, Recuperación Y Conservación De Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos Y Páramos con 26,6%, seguido del proyecto Gestión Ambiental Para El Ordenamiento Municipal con el 20,7%¹⁴.

¹⁰ En el PAC 2016-2019 se incluyeron los Proyectos 14. Ordenación de cuencas hidrográficas, Proyecto 15. Infraestructura para la gestión ambiental, Proyecto 16. Regulación hídrica y adecuación hidráulica, y el Proyecto 21. Programa de ecosostenibilidad municipal, con énfasis en energías alternativas.

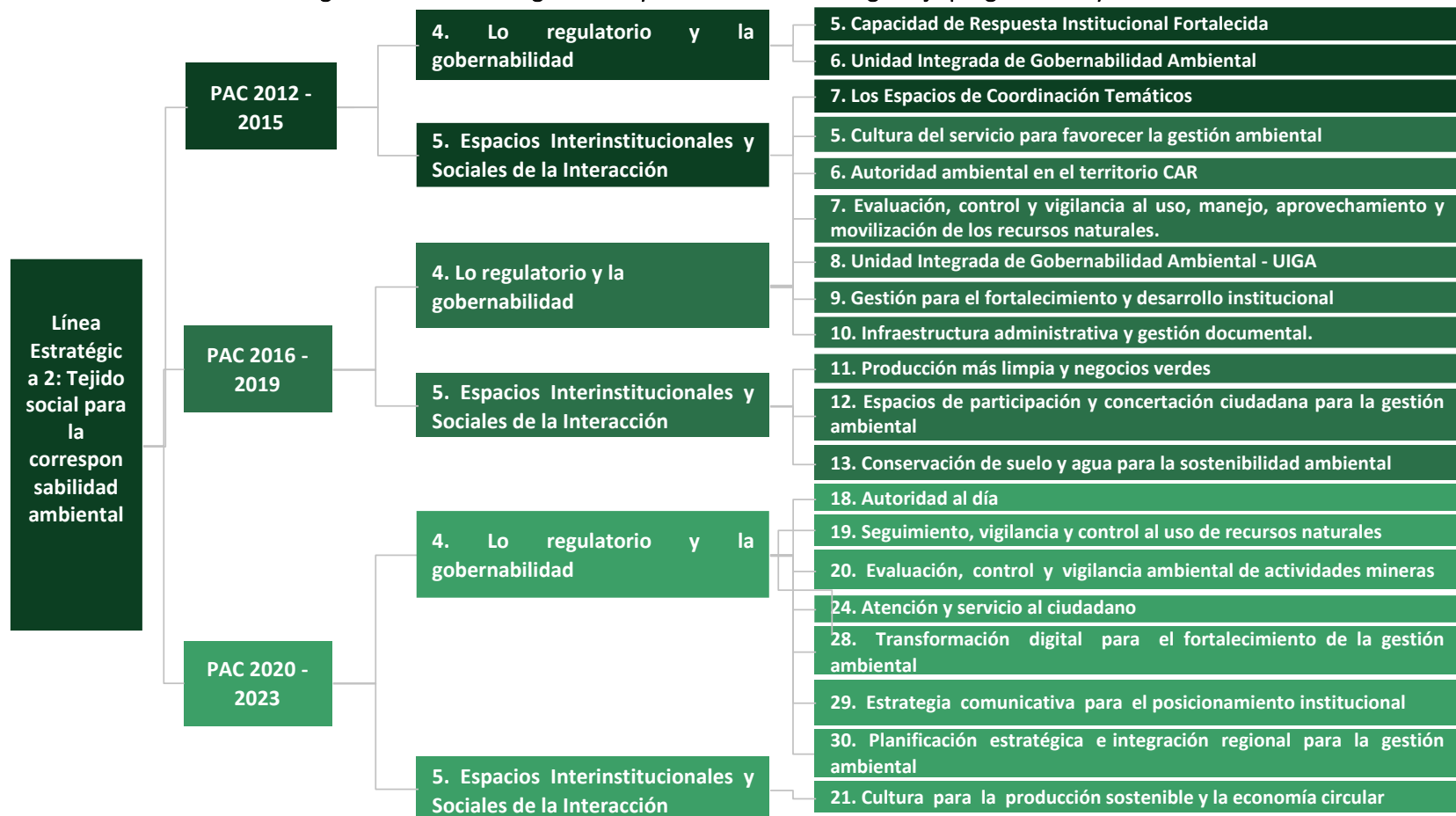
¹¹ Proyecto 1. Recuperación y conservación de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y páramos se repite en los ejes programáticos 6 y 7; el Proyecto 5. Diagnóstico y monitoreo del recurso hídrico aporta a los ejes programáticos 1, 3, 4 y 6; el Proyecto 6. Manejo integrado de cuencas contribuye a los ejes 5 y 6; Proyecto 19. Seguimiento, vigilancia y control del uso de los recursos naturales se repite en los ejes 1, 4 y 6; Proyecto 21. Cultura para la protección sostenible y la economía circular, se repite en los ejes 1, 2, 5 y 6.

¹² Proyecto 9. Saneamiento básico ambiental para el manejo de aguas residuales; Proyecto 10. Saneamiento integral y recuperación del Río Bogotá y Proyecto 12. Parque lineal Río Bogotá.

¹³ Estos valores fueron calculados con base en el presupuesto comprometido a precios constantes de 2022 para el 2013 y 2022 reportados en los informes de gestión anuales de la CAR y en proyecciones del presupuesto para los años 2012 y 2023

¹⁴ Estos cálculos se hicieron con base en el presupuesto comprometido a precios constantes de 2022 para los proyectos implementados entre 2013 y 2022 reportados en los informes de gestión anual de la CAR.

Figura 3. Línea Estratégica 2. Proyectos de inversión según eje programático y PAC.

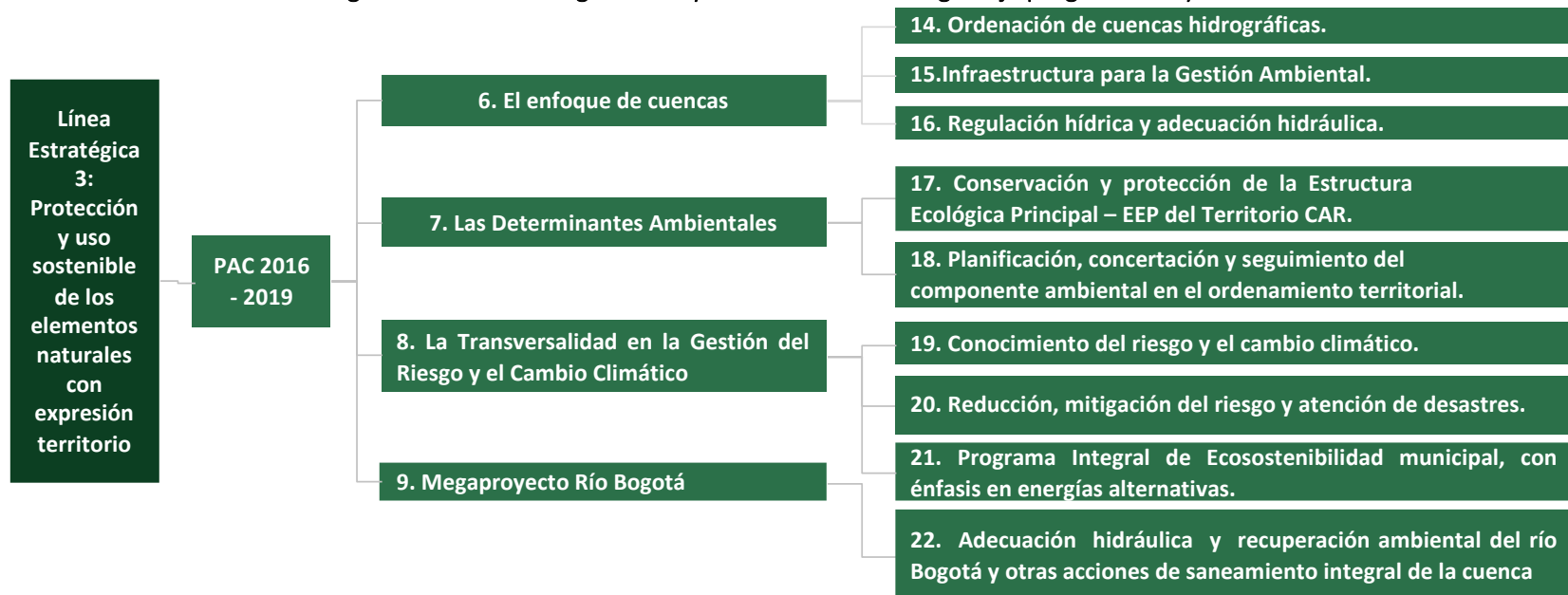


Fuente: Elaboración propia a partir de CAR (2012)

	<p>Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p>Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	---	---

Dentro del programa de Cuenca de los ríos Ubaté-Suárez, los recursos se distribuyeron en un proyecto de Recuperación Hidráulica Y Ambiental Del Complejo Lagunar Fúquene, Cucunuba Y Palacio, "Por Fúquene, Todos De Corazón". En cuanto al programa Megaproyecto Río Bogotá el 83,4% del presupuesto se concentró en un solo proyecto Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá y otras Acciones de Saneamiento Integral de la Cuenca.

Figura 4. Línea Estratégica 3. Proyectos de inversión según eje programático y PAC.

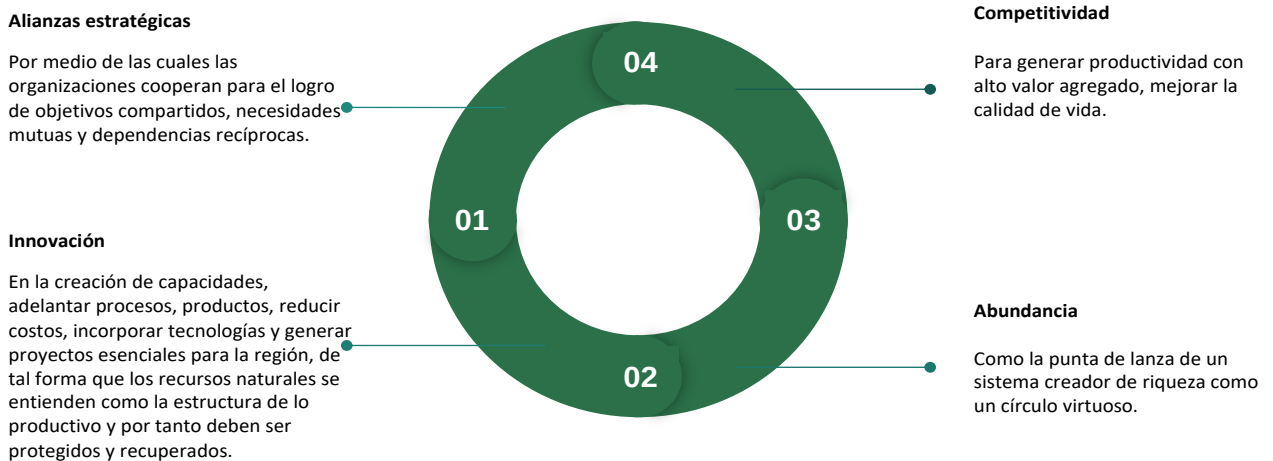




Fuente: Elaboración propia a partir de CAR, 2012

Junto a lo anterior, se destaca que, desde su formulación, el PGAR 2012-2023 incorporó a la visión regional cuatro focos de acción: i) Alianzas estratégicas; ii) Innovación; iii) Competitividad; y iv) Abundancia (Figura 5).

Figura 5. Focos de acción PGAR 2012 – 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de CAR (2012)

Con los anteriores focos como marco de referencia para la acción, el PGAR 2012-2023 buscó impulsar la cooperación entre actores, el desarrollo de capacidades para armonizar lo ambiental con lo productivo y generar valor agregado y mayor riqueza en un entorno más sostenible ambientalmente.

2.2 Relacionamiento genérico de las Líneas Estratégicas del PGAR con las Funciones de la CAR

De acuerdo con la Ley 99 de 1993 (Título VI, Artículo 23), la CAR tiene como funciones misionales administrar el medio ambiente y los recursos naturales en el área de su jurisdicción, así como propender por el desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas nacionales generadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). En complemento con lo anterior, el Artículo 31 de la mencionada ley señala que la CAR ejerce la función de máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, integrando las obligaciones relacionadas con establecer los límites permisibles de emisión, descarga, transporte y vertimientos, así como otorgando las concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales, y evaluando, controlando y realizando seguimiento al uso de los recursos naturales.

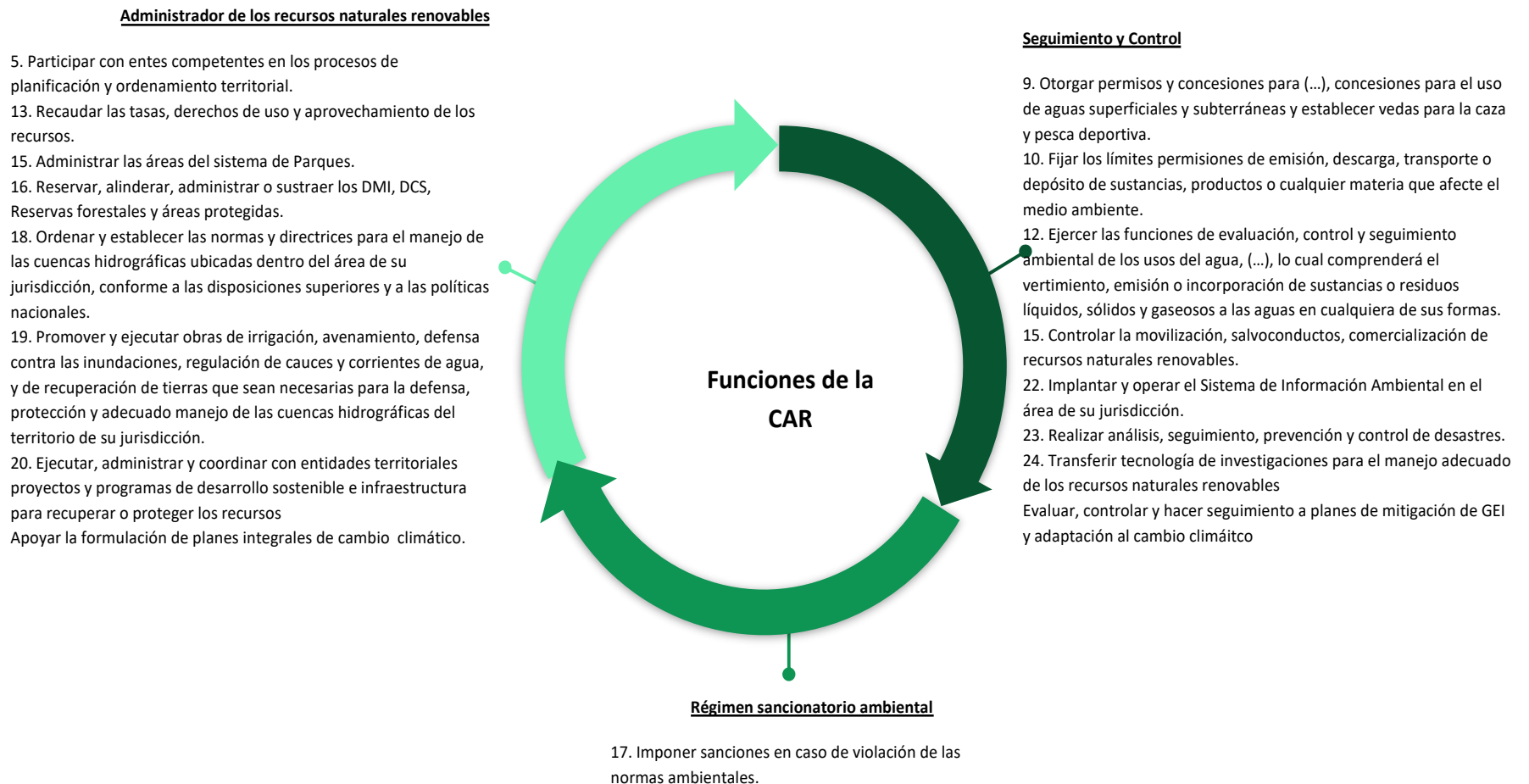
Estas funciones de administración de los recursos y ejercer el rol de autoridad ambiental deben adelantarse de manera integral, involucrando la articulación de tres procesos: (i) administrar el recurso natural renovable, (ii) realizar el seguimiento y control del uso que los beneficiarios hacen



de los recursos naturales renovables, y (iii) aplicar, cuando es debido, el régimen sancionatorio ambiental (figura 6). La administración implica acciones de generación de información para ampliar el conocimiento de los sistemas ecológicos, identificar los bienes de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, así como las necesidades de preservación, protección, restauración y uso, las cuales pueden variar en cada territorio. Así mismo, corresponde a la Corporación participar con los demás organismos y entes competentes, en los procesos de planificación y ordenamiento del territorio a partir de la definición de los usos de los recursos naturales; esta acción implica tener en cuenta las relaciones socioecológicas, las cuales son dinámicas y pueden llevar al sistema a un estado diferente en el que pierda la capacidad de resiliencia.

En segunda medida, y a partir de la planeación del uso y aprovechamiento de los bienes y servicios ecosistémicos, la Corporación materializa el uso del recurso mediante un trámite permisivo (numeral 9 del Artículo 31, previamente mencionado), como por ejemplo, una licencia ambiental para adelantar una obra, proyecto o actividad que pueda producir un deterioro al ambiente, y por tanto en ella, se establecen las actividades de prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos que se generen sobre los recursos naturales. Adicionalmente, se encuentran las concesiones de agua, que representan la autorización de uso del recurso hídrico y los permisos de emisiones atmosféricas, y los de aprovechamiento forestal, entre otros. Ahora bien, el otorgamiento de cada uno de los trámites implica el control y seguimiento ambiental, el cual se adelanta en virtud de los límites permisibles, restricciones y regulaciones, en línea con las directrices del MADS. Finalmente, en caso de que se incumplan las normas de protección ambiental y de manejo de los recursos naturales renovables, la Corporación en su rol de autoridad ambiental, impone y ejecuta las sanciones previstas en la ley.

Figura 6. Principales funciones de la CAR.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 99 de 1993, los Estatutos CAR y el Acuerdo 48 del 23 de febrero de 2021

Con relación a la estructura programática del PGAR, las funciones de administración, seguimiento y control y régimen sancionatorio ambiental están presentes en la línea 2 “Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental”, mientras que en las líneas 1 “Innovación Social e Identidad Regional” y 3 “Protección y uso sostenible de los elementos naturales”, las acciones van encaminadas a la gestión de los recursos renovables involucrando en sus apuestas todo el ciclo representado en la figura anterior.

2.3 Precisiones frente a las funciones de la CAR

La revisión de alineación de las funciones de la CAR con el diseño general del PGAR, permitió identificar los siguientes elementos en relación con las temáticas que abordó el instrumento:

2.3.1 Ordenamiento Ambiental Territorial

La Ley 99 de 1993, en su Artículo 7 define el Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT) como: *“la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”*. Así, la ley se refiere a la planificación y gestión del uso del suelo y de los recursos naturales en un área determinada, con el objetivo de garantizar el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente.

La Tabla 1 resume la normativa vigente en cuanto a las funciones de OAT, donde se resaltan las determinantes ambientales, umbrales de sub-urbanización, densidades máximas de los centros poblados; así como la concertación de estos instrumentos con los municipios.

Tabla 1. Funciones de la CAR relacionadas con el OAT.

Norma	Artículo	Función
Ley 388 de 1997	Artículo 9.	Adopción en los planes de ordenamiento territorial de las directrices ambientales determinadas por la corporación
	Artículo 10	Jerarquía de las determinantes de los planes de ordenamiento territorial
	Artículo 24.	Concertación de los POT con los municipios
Decreto 3600 de 2007	Artículo 8.	Adopción de las unidades de planificación rural por entidades territoriales previa concertación con la Corporación
	Artículo 9.	Determinación del umbral máximo de sub-urbanización en el Ordenamiento básico para el desarrollo sostenible del suelo rural suburbano
	Artículo 16.	Definición de las densidades máximas en el Ordenamiento de los centros poblados rurales
Ley 1450 de 2011	Artículo 215	Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas.
Decreto 1640 de 2012	Artículo 22	Priorización de las cuencas hidrográficas para la ordenación y manejo.
	Artículo 38.	Coordinar la ejecución del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en el escenario temporal para el cual fue formulado
	Artículo 39.	Realizar anualmente el seguimiento y evaluación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.

Norma	Artículo	Función
Ley 1523 de 2012	Artículo 37	Planes departamentales, distritales y municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuesta
	Artículo 39	Integración de la gestión del riesgo en la planificación territorial y del desarrollo
	Artículo 40	Incorporación de la gestión del riesgo en la planificación
	Artículo 41	Ordenamiento territorial y planificación del desarrollo
Decreto 1076 de 2015	Artículo 2.2.2.1.3.5	Realizar junto con el MADS procesos de homologación o recategorización con el fin de evitar la superposición de categorías de manejo de áreas públicas.
	Artículo 2.2.2.1.18.1.	Gestión de solicitud de sustracción de áreas de Distrito de manejo integrado DMI.
	Artículo 2.2.3.1.6.1	Declaratoria en ordenación y formulación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.
	Artículo 2.2.3.1.6.17.	Revisión y ajustes al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica.
Decreto 1077 de 2015	Artículo 2.2.2.1.1.2	Determinantes de superior jerarquía: Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales.
	Artículo 2.2.2.1.2.1.2	Etapas de diagnóstico: Dimensión ambiental que se estructura a partir de la información de las determinantes ambientales: elementos del sistema biofísico, conservación y protección ambiental, planes de manejo e instrumentos expedidos, cobertura y uso del suelo, estudios de gestión del riesgo.
Ley 2079 de 2021	Artículo 26	Instancias de concertación de asuntos ambientales del POT

Fuente: Elaboración propia (2023)

Las determinantes ambientales son aquellos asuntos ambientales de competencia de las autoridades del Sistema Nacional Ambiental (SINA) que surten efecto en la regulación y vigencia del ordenamiento territorial municipal y que deben ser incorporados obligatoriamente en el plan de ordenamiento territorial (POT) sin la posibilidad de ser objeto de ajuste, supresión o alteración durante la etapa de concertación (MADS, 2016).

Entre sus objetivos están el óptimo aprovechamiento de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, previniendo actividades que impliquen la destrucción, daño o deterioro irreversible del suelo.

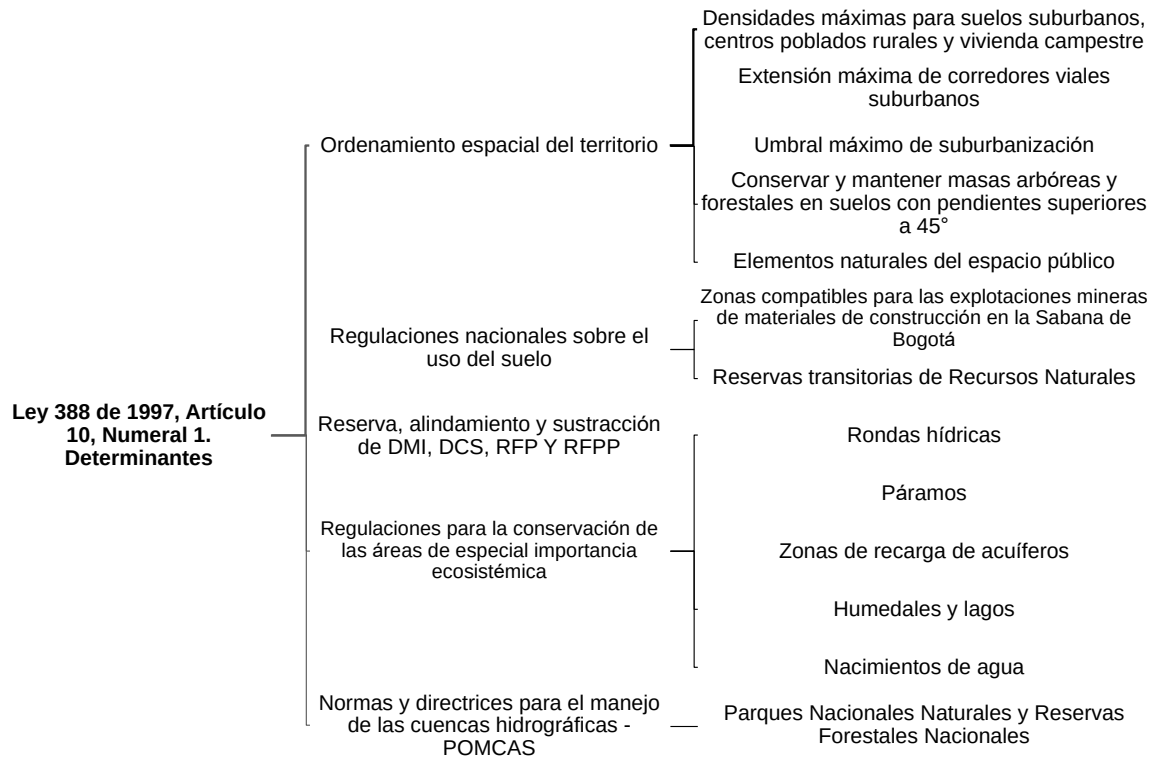
La adopción de las determinantes ambientales se establece en el Artículo 10 de la Ley 388 de 1997, que la elaboración y adopción de sus Planes de Ordenamiento Territorial debe incluir las “determinantes que constituyen normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia”. Las determinantes del artículo 10° de la Ley 388 de 1997 se agrupan en cuatro ejes:

1. Las relacionadas con la conservación y protección ambiental, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales.

2. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas inmuebles consideradas como patrimonio cultural, histórico, artístico y arquitectónico de la Nación y los departamentos.
3. El señalamiento y localización de infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía.
4. Los componentes de ordenamiento territorial en los planes de desarrollo metropolitanos, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas.

Del Artículo mencionado anteriormente, se definen cuáles son las determinantes ambientales que son competencia de la CAR, que se presentan en la figura 7.

Figura 7. Determinantes ambientales competencia de la CAR.



Fuente: (ONFA, 2014)

Por su parte, el Decreto 1076 de 2015 define en el Título 2, Capítulo 1, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) como el *conjunto de áreas protegidas, actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país*, y clasifica entonces categorías y usos para las áreas protegidas en “preservación”, “restauración”, “conocimiento”, “disfrute” y “uso sostenible”, determinando el uso y actividades permitidas, prohibidas y condicionadas. Ahora bien, en complemento de lo anterior, la Ley 388 de 1997 (Artículo 10) les otorgó a las áreas protegidas la



categoría de “determinantes ambientales” que deben incorporarse en el ordenamiento territorial con una restricción de urbanizarse a fin de garantizar la protección y conservación de tales ecosistemas. Las áreas protegidas del SINAP corresponden a las siguientes, indicando que se acogen en la Estructura Ecológica Principal, y por tanto hacen parte de los suelos de protección en los Planes de Ordenamiento Territorial:

- a) **Parque Nacional Natural:** en el ordenamiento territorial se deben incorporar la delimitación, zonificación y régimen de uso definido por Parques Nacionales Naturales, o en caso de que se delegue, la autoridad ambiental competente. Para ello se requieren dos insumos técnicos, por un lado, la declaratoria de área protegida que detalla los objetos de conservación y las disposiciones de uso; y por otro, el instrumento de planificación de estas áreas, que corresponde al Plan de Manejo, con los componentes de (i) diagnóstico, (ii) ordenamiento y (iii) lineamientos estratégicos. Por otro lado, la zona circunvecina se debe destinar como área amortiguadora que permita armonizar los usos de las zonas y prevenir presiones sobre los ecosistemas y objetos de conservación.
- b) **Parque Natural Regional:** espacio geográfico nivel regional que mantiene su estructura, composición y función, procesos ecológicos que soportan los objetos de conservación, y se encuentran en cabeza de las autoridades ambientales regionales.
- c) **Distritos de Manejo Integrado:** Espacio geográfico en el que, aunque su estructura haya sido modificada, mantiene su composición y función. Se destina al uso sostenible, restauración, conocimiento y disfrute. Pueden ser nacionales o regionales, en cuyos casos serán administrados por Parques Nacionales Naturales o las Corporaciones Autónomas Regionales, respectivamente. Hacen parte de los suelos de protección de los Planes de Ordenamiento Territorial.
- d) **Distritos de conservación de suelos:** Son espacios en la escala regional que cuentan con estructura y composición modificadas, pero mantienen su función, y por tanto se ponen al alcance de la población para su restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute. Su administración se debe basar en recuperar los suelos alterados, prevenir fenómenos que degraden áreas espacialmente vulnerables. Se deben cumplir los objetivos de conservación implementando su plan de manejo, respetando los regímenes de uso y zonificación ambiental.
- e) **Reserva natural:** destinada a la conservación, investigación y estudio de sus riquezas naturales.
- f) **Área natural única:** Posee condiciones especiales de flora o fauna.
- g) **Santuario de Fauna y flora:** dedicada a la preservación de especies o comunidades vegetales o especies silvestres.
- h) **Vía parque:** faja de terreno con carretera que posee valores naturales o culturales.
- i) **Reservas Forestales Protectoras:** espacio geográfico en el que el ecosistema de bosque se mantiene en función, aunque hayan sido modificadas su estructura y composición. Su uso se destina a la obtención de frutos secundarios del bosque (no maderables), determinados en los planes de manejo.
- j) **Áreas de recreación:** Espacio geográfico a escala regional que mantiene su función y se dedica a la restauración, uso sostenible, conocimiento y disfrute, en línea con los principios

	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

de responsabilidad y sostenibilidad para no afectar su conectividad funcional y disponibilidad para generaciones futuras.

Por otro lado, las Corporaciones Autónomas Regionales tienen la responsabilidad directa en la ordenación de las cuencas hidrográficas, así como en la definición de directrices que se deben adoptar en los procesos de ordenamiento territorial municipal. En este sentido, son relevantes instrumentos de planificación, como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA) y Planes de Ordenación Forestal (POF). En el primer caso, se determinó en el Decreto 1076 de 2015 que corresponden al “Instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico”, el cual corresponde a una determinante ambiental que debe ser integrada en la modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios, determina la zonificación ambiental, el componente programático y de gestión del riesgo, integrando información a escala 1:25.000 y determina limitantes, restricciones, condicionamientos y medidas de uso del suelo (MADS, 2022). Los planes de Ordenación Forestal (POF), por su parte, corresponden al documento que describe los componente bióticos, abióticos, sociales y económicos para asegurar el uso de un área forestal productora, de tal manera que desarrolle su actividad en forma planificada para garantizar el uso sostenible del recurso. La función de los bosques se considera una determinante ambiental a ser incorporada en los Planes de Ordenamiento Territorial atendiendo las zonificaciones de la Ley 2 de 1959.

Con respecto a la concertación de los POT, PBOT y EOT entre los municipios y la CAR, la mitad de los municipios (54 municipios) realizaron este procedimiento. Se esperaba que los municipios con mayores capacidades (10 municipios con POT) presentaran mayores niveles de concertación, pero ocurre lo contrario: 40,0% de POT concertados, 52,4% de PBOT concertados y 52,7% de EOT concertados.

A partir de este marco normativo, en la Tabla 2 se identifican cinco (5) funciones de la CAR entorno a la planeación del ordenamiento del territorio, y la zonificación y definición del uso del suelo, que en general se asocian con la función central de la Corporación de garantizar la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales en su área de influencia, entre otros elementos relacionados.

Tabla 2. Descripción específica de la función de la CAR en el OAT.

Función	Meta - Función CAR
Administración	1. Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.
	5. Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten.



Función	Meta - Función CAR
	16. Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la Ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.
	31. Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad por lo establecido en el artículo 313 numeral séptimo de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.
	32. Asesorar a los municipios, resguardos y entidades territoriales indígenas en la definición de sus respectivos planes de desarrollo y en el establecimiento de las normas para el mejor uso de la tierra y de las zonas que deben destinarse a desarrollos urbanos, agropecuarios o industriales, reforestación, explotaciones mineras y reservas para conservación de ecosistemas. Esta función será ejercida conforme con lo previsto en el artículo 68 de la Ley 99 de 1993, respetando las funciones de los Concejos Municipales según lo consagrado en el artículo 313, numeral 7 de la constitución Política, y de los Consejos de las entidades territoriales indígena conforme con lo dispuesto en los artículos 329 y subsiguientes de la Constitución Política y las demás normas de la legislación indígena nacional vigente.

Fuente: Elaboración propia (2023)

2.3.2 Administración de las áreas protegidas

En lo referente a la administración de las áreas protegidas y las competencias que tiene la CAR en este tema, es preciso tener claridad frente a la diferencia que existe entre un área que es declarada bajo alguna de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)¹⁵, y las que corresponden a áreas de conservación *in situ*; las cuales, si bien también aportan a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, no corresponden a áreas del SINAP, identificadas, declaradas, zonificadas y regladas en debida forma en cumplimiento del Decreto 2372 del 2010 (Compilado actualmente por el Decreto 1076 de 2015-MADS). Por tanto, estas áreas de conservación no aparecen en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) y no les son aplicables, en estricto sentido, las disposiciones normativas que aplican a las áreas del SINAP.

Las áreas protegidas se declaran bajo categorías de manejo que facilitan su clasificación, teniendo en cuenta sus características particulares. Esto, con el fin de lograr objetivos específicos de conservación bajo unas mismas directrices de manejo, restricciones y usos permitidos, tal como lo señala el artículo 2.2.2.1.1.2, del Decreto 1076 de 2015¹⁶.

¹⁵ Decreto 1076 de 2015, Artículos del 2.2.2.1.2.1 a 2.2.2.1.2.9

¹⁶ CONPES 4050 DE 2021. Categorías de manejo. Página 28.

De acuerdo con la información consignada en el RUNAP (con corte a marzo de 2023¹⁷), como fuente oficial en lo correspondiente a áreas protegidas, a la fecha, dentro de la jurisdicción de la CAR, se identifica un total de 133 áreas protegidas: 30 del orden regional, 8 del orden nacional y 97 de carácter privado (Tabla 3).

Tabla 3. Número de áreas del SINAP en la jurisdicción CAR.

Categoría	Jurisdicción	Número de áreas registradas en RUNAP
Distritos de Conservación de Suelos (DCS)	Regional	1
Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI)	Regional	15
Parque Nacional Natural (PNN)	Nacional	2
Parques Naturales Regionales (PNR)	Regional	1
Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC)	Privada	97
Reservas Forestales Protectoras Nacionales (RFPN)	Regional/Nacional	6
Reservas Forestales Protectoras Regionales (RFPR)	Regional	13
Total general		135

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del RUNAP, (Marzo de 2023)

De igual forma, a partir de la información de la CAR, se pudo establecer que existen 12 áreas complementarias de conservación *in situ* que se muestran en la Tabla 4. Entre estas, 11 áreas son de orden regional y solo una (1) de orden nacional.

Tabla 4. Número de áreas complementarias de conservación *in situ* en la jurisdicción.

Categoría	Jurisdicción	Número de áreas
Reserva Forestal Protectora Productora (RFPPr N)	Nacional	1
Reserva Forestal Protectora Productora (RFPPrR)	Regional	3
Reserva Hídrica Humedal (RHH)	Regional	7
Reserva Forestal Productora (RFPr)	Regional	1
Total general		12

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del RUNAP, (2023)

Se resalta que, si bien en la jurisdicción hay un importante número de áreas protegidas y de otras áreas de conservación *in situ*, la Corporación no tiene competencia en todas ellas. En la Tabla 5 se

¹⁷ El análisis se realizó con la información del RUNAP disponible al público en marzo de 2023. Es importante señalar que esta información es actualizada mensualmente por Parques Nacionales Naturales como administrador de la plataforma.

 	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

presenta una relación de la clasificación de estas áreas, y una caracterización que determina el alcance de la competencia en cuanto a su declaratoria, administración y manejo. Estos dos últimos aspectos están relacionados con la formulación e implementación de sus correspondientes planes de manejo.

Tabla 5. Categorías de áreas protegidas de la CAR Cundinamarca y competencias institucionales.

Categoría		Autoridad que reserva, delimita, alindera y declara	Autoridad que administra/maneja
Sistema de parques nacionales naturales	Parque nacional	MADS	Parques Nacionales Naturales
	Reserva natural		
	Área natural única		
	Santuario de flora		
	Santuario de fauna		
	Vía parque		
Reservas forestales protectoras	Nacionales	MADS	Corporaciones Autónomas Regionales (de acuerdo con los lineamientos establecidos por el ministerio)
	Regionales	CAR	CAR
Parques naturales regionales		CAR	CAR
Distritos de manejo integrado	Área de Reserva (AR)	MADS	La administración podrá ser ejercida a través de Parques Nacionales o mediante delegación en otra autoridad ambiental
		CAR	CAR
Los Distritos de Conservación de Suelos.		CAR	CAR
Las Áreas de Recreación		CAR	CAR
Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.		Corresponde a la iniciativa del propietario del predio, de manera libre, voluntaria y autónoma, destinar la totalidad o parte de su inmueble como reserva natural de la sociedad civil. La regulación de esta categoría corresponde en su integridad a lo dispuesto por el Decreto 1996 de 1999 (compilado en el Decreto 10746 de 2015)	

Fuente: Elaboración propia (2023)

Como se deduce a continuación en la Tabla 6, de un total de 135 áreas protegidas SINAP y 12 áreas complementarias para la conservación *in situ*, localizadas dentro de la jurisdicción de la Corporación, la CAR solamente posee completa responsabilidad y competencia en lo correspondiente a declaratoria, definición de objetivos específicos de conservación, elaboración, implementación y

adopción de planes de manejo por acto administrativo sobre 41 áreas (30 áreas protegidas SINAP y 11 áreas complementarias). Así mismo, en siete (7) de ellas comparte responsabilidades y competencias con el MADS, particularmente en lo correspondiente a formulación y adopción del plan de manejo; mientras que en 97 áreas (las declaradas bajo la categoría de Parques Nacionales Naturales y Reservas Naturales de la Sociedad Civil) no posee competencia alguna.

Tabla 6. Áreas de competencia de la Corporación para la declaratoria, manejo y administración de las áreas protegidas y otras áreas de conservación.

		Total áreas protegidas SINAP y otras de conservación in situ				
		147				
		Áreas protegidas SINAP		Otras áreas de conservación complementarias		
		135		12		
La CAR no posee competencia	RNSC	97	NA	0		Total
	PNN	2				99
	Total	99	Total	0		
Áreas restantes		36		12		
La CAR posee competencia parcial y compartida	RFPN	6	RFPPr N	1		Total
	Total	6	Total	1		7
Áreas restantes		30		11		
La CAR posee total competencia	DCS	1	RFPPrR	3		Total
	DRMI	15	RHH	7		41
	PNR	1	RFPr			
	RFPR	13		1		
	Total	30		Total	11	
Áreas restantes		0		0		

Fuente: Elaboración propia a partir de RUNAP con corte a marzo de 2023.

Particularmente, frente a la competencia parcial y compartida de la Corporación en la gestión y manejo de las reservas forestales (tanto las protectoras nacionales como la protectora productora nacional), es importante mencionar que esta se soporta en la función asignada a la CAR mediante el inciso 16 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993 que establece como una función la administración de las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción, en las cuales la responsabilidad de adoptar por acto administrativo sus respectivos planes de manejo es del Ministerio.

2.3.3 Gestión ambiental Urbana

Dentro del marco de funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 se definió que los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuera igual o superior a un millón de habitantes, ejercerían dentro del perímetro urbano, las mismas funciones atribuidas a las CAR (Congreso de Colombia, 1993). Bajo esta regulación queda claro que el perímetro urbano de Bogotá no es jurisdicción de la CAR sino de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), quien ejerce la autoridad ambiental.

En este sentido, es importante aclarar que dentro de la jurisdicción de la CAR se cuenta con una población de 3.333.822 habitantes¹⁸, de los cuales el 76% está dentro de áreas urbanas y el 60,3% de la población se concentra en 14 municipios¹⁹ (DANE, 2021) (Tabla 7; Figura 8).

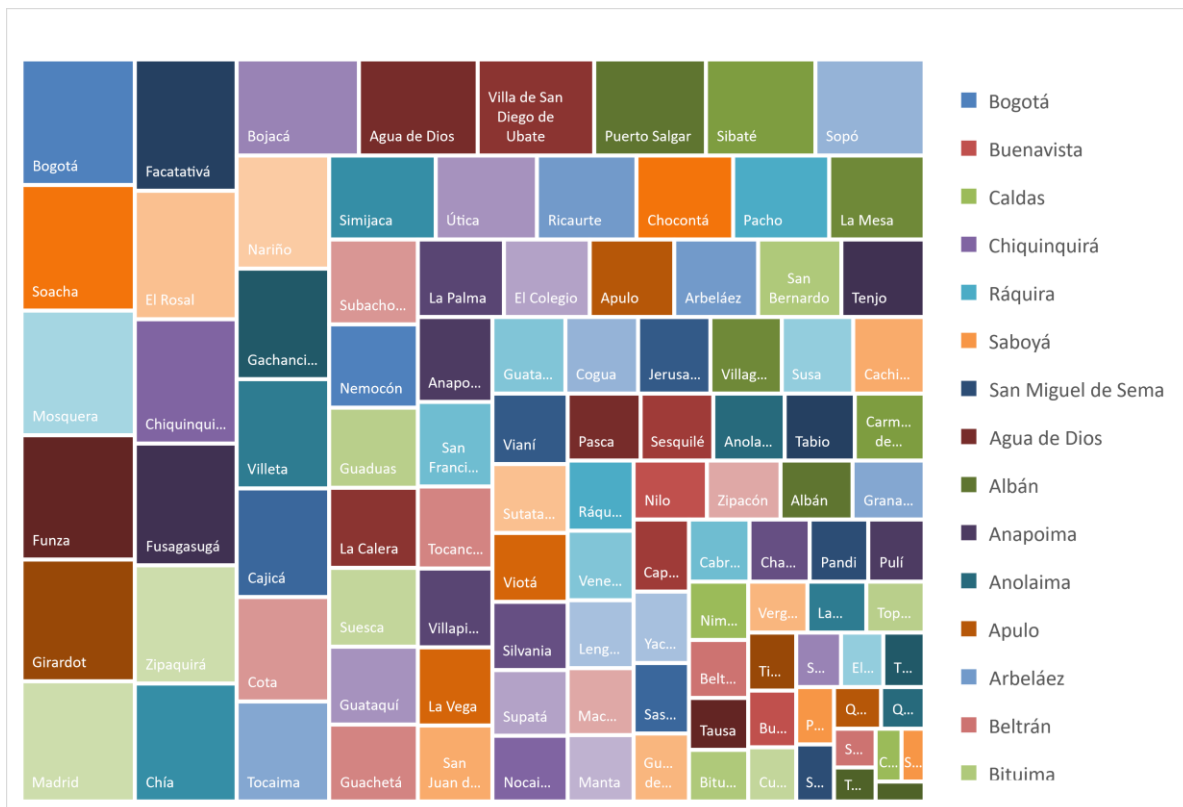
Tabla 7. Población urbana y rural en territorio CAR (periodos 2018 y 2021).

	2018		2021	
Población	Un	%	Un	%
Rural	794.529	28%	811.876	24%
Urbana	2.092.883	72%	2.521.946	76%
Total	2.887.412	100%	3.333.822	100%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda (Dane, 2018)

En el anexo 1 se puede encontrar información detallada de la población de dichas áreas urbanas.

Figura 8. Población urbana en territorio CAR



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2021)

¹⁸ Datos con corte al 2021.

¹⁹ Estos son Soacha, Mosquera, Facatativá, Fusagasugá, Chía, Girardot, Funza, Cajicá, Zipaquirá, Madrid, Chiquinquirá, Ubaté, Sibaté y Cota.



De igual forma, es preciso resaltar que mediante el Acto Legislativo 02 de 2022 del Congreso de la República y posteriormente reglamentado por la Ley Orgánica 2199 de 2022²⁰ se constituyó la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca, una entidad asociativa entre Bogotá y los municipios de Cundinamarca, para definir una visión conjunta y adelantar proyectos estratégicos regionales. En este marco se definió que las decisiones de la Región Metropolitana tendrán superior jerarquía, no obstante, las entidades territoriales mantendrán su autonomía territorial, por lo cual, los municipios no serán incorporados al Distrito Capital y no se modificará el régimen de la CAR (Región Metropolitana, 2022).

A la luz de lo expuesto, es importante señalar que en las funciones de la CAR no se establece claramente una obligación que de manera directa genere una acción intencionada para la gestión ambiental urbana. Las actuaciones que ejecuta en el marco de sus funciones, que se alinean con los objetivos de la Política de Gestión Ambiental Urbana (PGAU), las realiza sin diferenciar si el territorio es urbano, suburbano o rural, como se presenta en la Tabla 8.

Tabla 8. Objetivos de la PGAU y su relación con las funciones de la CAR.

Objetivos Específicos de la PGAU	Funciones establecidas en la Ley 99 de 1993 y en el Acuerdo CAR 48 de 2021.
Objetivo 1: Mejorar el conocimiento de la base natural de soporte de las áreas urbanas y diseñar e implementar estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables.	21. Adelantar en coordinación con las autoridades de las comunidades indígenas y con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras a que se refiere la Ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo, aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.
Objetivo 2: Identificar, prevenir y mitigar amenazas y vulnerabilidades a través de la gestión integral del riesgo en las áreas urbanas.	23. Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.
Objetivo 3: Contribuir al mejoramiento de la calidad del hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental de las actividades de servicios públicos, la movilidad, y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público.	12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.
Objetivo 4: Gestionar la sostenibilidad ambiental de los procesos productivos desarrollados en las áreas urbanas.	10. Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites, restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

²⁰ Por medio de la cual se desarrolla el artículo 325 de la constitución política y se expide el régimen especial de la Región Metropolitana Bogotá - Cundinamarca



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Objetivos Específicos de la PGAU	Funciones establecidas en la Ley 99 de 1993 y en el Acuerdo CAR 48 de 2021.
Objetivo 5: Promover, apoyar y orientar estrategias de ocupación del territorio que incidan en los procesos de desarrollo urbano regional desde la perspectiva de sostenibilidad ambiental.	<p>5. Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta con las decisiones que se adopten.</p> <p>31. Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad por lo establecido en el artículo 313 numeral 7o. de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas suburbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.</p> <p>32. Asesorar a los municipios, resguardos y entidades territoriales indígenas en la definición de sus respectivos planes de desarrollo; en el establecimiento de las normas para el mejor uso de las tierras y de las zonas que deben destinarse a desarrollos urbanos, agropecuarios o industriales, reforestación explotaciones mineras y reservas para conservación de ecosistemas. Esta función será ejercida conforme con lo previsto en el artículo 68 de la Ley 99 de 1993, respetando las funciones de los Concejos Municipales según lo consagrado en el artículo 313. numeral 7 de la Constitución Política, y de los Consejos de las entidades territoriales indígena conforme con lo dispuesto en los artículos 329 y subsiguientes de la Constitución Política y las demás normas de la legislación indígena nacional vigente.</p>
Objetivo 6: Desarrollar procesos de educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes ambientales, promoviendo usos y consumo sostenibles.	<p>8. Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional.</p> <p>3. Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables.</p>

Fuente: (Congreso de Colombia, 1993) y (Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, 2021).

La implementación de la política se mide a partir del índice de calidad ambiental urbana (ICAU) por medio del cual se agrega información que relaciona el estado de la calidad ambiental en las áreas urbanas, y como herramienta permite ver el progreso y comparar entre ciudades. Sin embargo, no reconoce las interacciones entre las zonas rurales con las urbanas.

El ICAU maneja fichas técnicas para los indicadores, los cuales deben ser reportados por las Autoridades Ambientales, los cuales varían según la cantidad de habitantes, como se muestra en la tabla 9:

	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

Tabla 9. Indicadores de la gestión ambiental urbana por parte de las autoridades ambientales.

Indicador		Áreas urbanas con población inferior a 100.000 habitantes	Áreas urbanas con población entre 100.000 a 500.000 habitantes	Áreas urbanas con población superior a 500.000 habitantes
1	Superficie de área verde por habitante	X	X	X
2	Calidad del aire		X	X
3	Calidad del agua	X	X	X
4	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	X	X	X
5	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados		X	X
6	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad			X
7	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana		X	X
8	Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas	X	X	X
9	Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta		X	X
10	Consumo residencial de agua por habitante	X	X	X
11	Consumo residencial de energía por habitante	X	X	X
12	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	X	X	X

Fuente: Elaboración propia (2023)

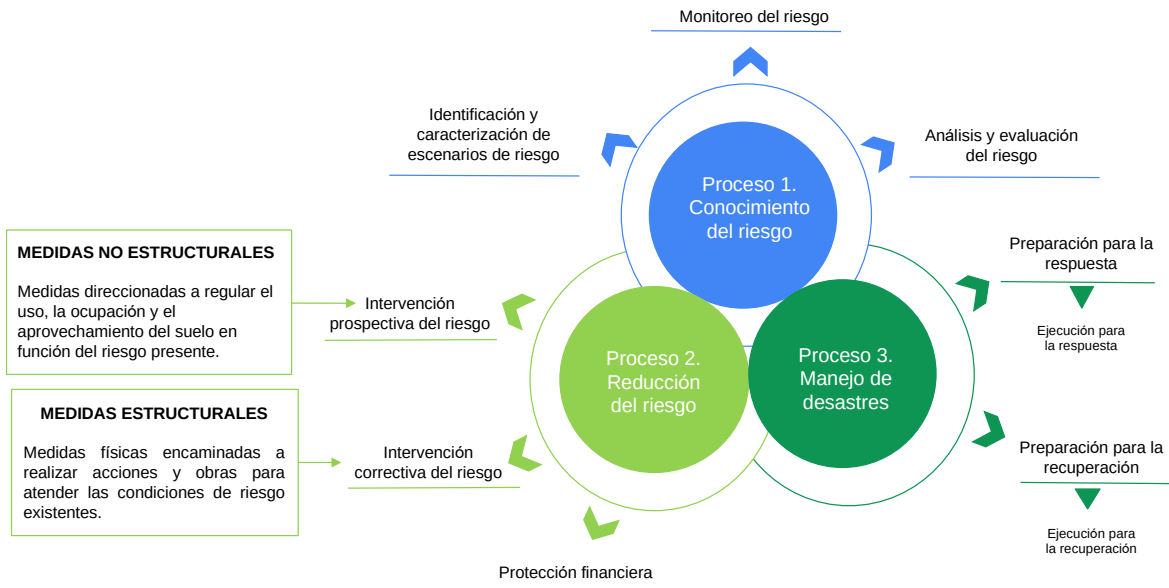
2.3.4 Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)

Anteriormente la gestión del riesgo de desastres en el país se concentraba en la prevención y, sobre todo, en la atención de los desastres con la preocupación y prioridad de restablecer las condiciones de vida de la población en el marco de la política de reubicación de vivienda (Ley 9ª de 1989 y posteriormente Ley 3ª de 1990). Es decir, el accionar estatal se centraba en la ocurrencia del desastre y la atención a la población afectada.

Mediante el Documento Conpes 3146 de 2001 “Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD en el corto y mediano plazo” se asignó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) la tarea de orientar a las CAR sobre sus funciones de autoridad ambiental, y apoyo técnico a los entes territoriales en de riesgos de desastres en los procesos de ordenamiento ambiental territorial, así como promover la inclusión adecuada del tema durante el proceso de formulación y actualización de los PGAR.

El desarrollo de esta misionalidad se sostuvo hasta la expedición de la Ley 1523 de 2012, la cual modificó la manera de abordar la ocurrencia de desastres, en particular, para centrar el accionar estatal en la intervención de las causas del riesgo (amenaza, vulnerabilidad, exposición y resiliencia) mediante la implementación de tres (3) procesos: conocimiento, reducción y manejo del riesgo de desastres, lo mismo que su implementación alrededor de nueve (9) subprocesos de gestión (Figura 9).

Figura 9. Procesos y subprocesos de la GRD.



Fuente: Elaboración propia a partir de UNGRD (2017)

En este sentido, la Ley ratificó la competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales frente a la implementación de los procesos de la gestión del riesgo de desastres²¹, en su calidad de entidad perteneciente al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SNGRD) y autoridad ambiental a nivel territorial. La Tabla 10 resalta las competencias de la CAR en materia de gestión del riesgo de desastres y evidencia que la Corporación tiene funciones de apoyo a las entidades territoriales para la implementación de los procesos de la gestión del riesgo.

²¹ Numerales 19, 23 parágrafo 3 del artículo 31 de la Ley 99 de 1999 y en los artículos 2 y 31 de la Ley 1523 de 2012.

Tabla 10. Competencias de la CAR en materia de GRD.

Proceso GRD	Competencias de la CAR en materia de GRD
Conocimiento del Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar procesos relacionados con identificación de escenarios de riesgo: como miembro activo del CMGRD y del CDGRD, debe apoyar la construcción y soporte técnico de los Planes Municipales y Departamentales de Gestión del Riesgo. Apoyar procesos relacionados con análisis y evaluación del riesgo: Apoyar a las entidades territoriales (municipios y/o departamentos) en la elaboración de estudios para el conocimiento del riesgo ya sea brindando insumos o participando directamente en la elaboración de dichos estudios. Apoyar procesos relacionados con el monitoreo y seguimiento del riesgo.
Reducción del Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar acciones no estructurales para la Gestión del Riesgo: medidas direccionadas a regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo en función del riesgo presente. Incorporar la gestión del riesgo en los POMCA conforme las directrices y orientaciones metodológicas planteadas por MADS. Apoyar acciones no estructurales para la Gestión del Riesgo: medidas físicas encaminadas a realizar acciones y obras para atender las condiciones de riesgo existentes.
Manejo del Desastre	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar formulación de instrumentos para la preparación ante un evento desastroso: como miembro activo del CMGRD y del CDGRD, debe apoyar la formulación de instrumentos para la preparación y la respuesta (EMRE). Apoyar formulación de planes de acciones específicos para la recuperación. Apoyar acciones de respuesta, rehabilitación y recuperación.

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la Ley 1523 de 2012 y la Circular UNGRD 31 de 2017

El anexo 2 “Funciones y competencias de la CAR en Gestión de Riesgo de Desastres y su armonización con la Ley 15 de 2012” presenta de manera más detallada la armonización de las funciones definidas en la Ley 99 de 1993 y la Ley 1523 de 2012.

2.4 Proceso de formulación y adopción del PGAR 2012-2023

El PGAR 2012-2023 de la CAR, se formuló conforme a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente Desarrollo Sostenible, en desarrollo de la Ley 99 de 1993, los Decretos 1768 y 1865 de 1994, 1200 de 2004 y en las resoluciones 0643 de 2004 y 0964 de 2007, y respondió a los objetivos mundiales en materia de sostenibilidad ambiental consagrados en las diferentes tratados y convenciones internacionales ratificados por Colombia y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (como se verá más adelante).

Así mismo, sus diferentes componentes y líneas estratégicas responden a los retos que tiene el país y la región CAR, a mediano y largo plazo y a la concertación que se realizó durante el periodo de formulación con los actores sociales comunitarios, públicos y privados, con miras al mejoramiento de las condiciones de vida y del ambiente en la jurisdicción.

El PGAR 2012-2023, además toma en cuenta los instrumentos de planificación del desarrollo regional y territorial, de Cundinamarca, Bogotá, Boyacá, así como con el plan de competitividad



Bogotá Cundinamarca (como se describe más adelante), buscando la alienación de las estrategias con las líneas del PGAR, en el entendido que la suma de los esfuerzos institucionales contribuye en la sostenibilidad del territorio. Teniendo en cuenta el carácter de autoridad ambiental, y la función especial de planeación ambiental del territorio, el PGAR hace énfasis en los temas de planificación, ordenamiento y desarrollo ambiental, a partir de un diagnóstico integral de las diferentes problemáticas que tienen los componentes del medio natural y los retos que demanda el medio ambiente construido, buscando con sus líneas estratégicas avanzar hacia la consolidación de un territorio sostenible. En este sentido, se busca consolidar y generar nuevos procesos que fortalezcan la gestión institucional y preparen a la región hacia los nuevos retos en materia de uso y manejo sostenible del territorio.

El análisis del Plan de Gestión Ambiental Regional 2001 - 2010 reporta un avance promedio del 91,6 %, y es el punto de partida para la formulación del PGAR 2012- 2023, hecho que le implico fortalecer la gestión ambiental sectorial para prevenir o mitigar los impactos ocasionados por el incremento en el aprovechamiento de recursos naturales y la ocupación de áreas sensibles (contaminación de aire y agua; degradación de suelos; presión sobre áreas protegidas, la fauna y la flora; sobrexplotación y uso irracional de los recursos, entre otros impactos), planteando líneas estratégicas enfocadas desde la innovación social e identidad regional y la construcción de un tejido social de mutua responsabilidad.

El enfoque de intervención reconoce la necesidad de garantizar una oferta ambiental mediante la implementación de estrategias de preservación, conservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el ambiente y una adecuada gestión del riesgo de desastres.

Enfoques incluidos en el PGAR 2012-2023, que le dan continuidad al PGAR 2001 -2011, en la medida en que involucran los macro vectores económicos con una visión más de corresponsabilidad en la gestión ambiental, evidenciándose el cambio de rumbo que la gestión ambiental a nivel nacional ha tenido pero que asegura la continuidad en la aplicación de los instrumentos de comando y control, dándole una continuidad a las estrategias de conservación y manejo de la oferta ambiental del territorio.

El PGAR de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) para la vigencia 2012 a 2023, se compone de cuatro secciones principales: i) un diagnóstico ambiental con análisis integral de los componentes sociales, económicos, culturales y biofísicos, por los cuales se determinan el estado de los recursos naturales, cartografía e información de las entidades vinculadas y adscritas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; ii) la visión ambiental para el desarrollo regional; iii) las Líneas Estratégicas, objetivos y metas con sus respectivos indicadores y iv) el instrumento de seguimiento, dando cumplimiento a las exigencia normativas, siendo aprobado por el Consejo Directivo mediante Acuerdo 27 de 2012.

En este contexto se concluye que el PGAR 2012-2023, se cumplió en su proceso de formulación y adopción con los requerimientos definidos en el marco normativo y demás lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Regional, logrado constituirse en un referente del desarrollo sostenible del territorio CAR.

2.5 Consistencia Política

2.5.1 Acuerdos Internacionales Ambientales

La construcción del PGAR 2012-2023 contempló acuerdos ambientales de carácter internacional en la definición de sus objetivos, líneas estratégicas y ejes programáticos. La Figura 10 expone la línea de tiempo de los Convenios Internacionales ambientales a los que, durante el periodo del PGAR, el país ha estado adscrito; siendo los más relevantes el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), los objetivos de desarrollo del Milenio y su transición, en 2015, a la actual Agenda los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS²²) y los acuerdos relacionados con las Gestión del Riesgo de Desastres y el Cambio Climático.

El último Acuerdo internacional que ingresó a la agenda ambiental de la CAR fue el Acuerdo de Escazú que busca proteger los derechos de las poblaciones que ejercen liderazgos ambientales, acceso a la información y su participación en la toma de decisiones. Aunque este acuerdo fue ratificado hasta 2022, después de haber sido presentado ante el Congreso en 2020, sí hizo parte del proceso de armonización de instrumentos de planificación del último PAC de la CAR. De este modo, se relacionaron diez proyectos distribuidos en las tres líneas estratégicas con varios de los compromisos adquiridos dentro del Acuerdo.

Figura 10. Convenios internacionales adscritos durante el periodo de ejecución del PGAR 2012–2023.



Fuente: Elaboración propia (2023)

²² Para el año de adopción del PGAR se encontraban vigentes los Objetivos de Desarrollo del Milenio.



2.5.1.1 Convenio sobre la diversidad biológica

Este Convenio ha mantenido vigente desde 1992²³ tres objetivos principales: (i) la conservación de la diversidad biológica, (ii) el uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica y (iii) la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos. Para su implementación, Colombia formuló la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGBISE), la cual propone que las CAR sean los actores institucionales que protejan los recursos de fauna y flora, y velen por la conservación de las áreas protegidas y áreas de interés ambiental, mediante la administración, manejo y armonización de los sistemas ecológicos y sociales.

Bajo el anterior marco de política, el PGAR 2012-2023 ha contribuido al Convenio sobre la Diversidad Biológica, específicamente mediante el desarrollo de proyectos relacionados con el manejo y uso sostenible de la biodiversidad, acciones para la conservación, el mantenimiento de la cobertura de los bosques y la vigilancia y el control de los recursos de fauna y flora. En la Tabla 11 se presentan los programas asociados a la gestión de bosques y biodiversidad que contribuyen al cumplimiento de este convenio marco.

Tabla 11. Metas del PGAR que aportan al Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Línea Estratégica	Eje programático	Meta Estratégica
1. Innovación Social e Identidad Regional	2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental social e identidad regional.	05. La CAR se ha convertido en una entidad que provee, reconoce y dinamiza la capacidad regional, convirtiendo al conjunto social en un desarrollador de formas sostenibles de generación y distribución de valor ambiental.
		06. La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, construidos en conjunto con los actores regionales.
	3. Incidencia en Modelos Territoriales	07. Los modelos territoriales de departamentos y municipios incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR.
		09. Las entidades territoriales, los entes nacionales de gobierno, la comunidad académica y las organizaciones comunitarias interactúan con el sistema de información de la jurisdicción CAR.

²³ Colombia firmó el acuerdo el 12 de junio de 1992 y lo ratificó con la ley 165 de 1994 que entró en vigor en febrero de 1995.



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica	Eje programático	Meta Estratégica
2. Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental	4. De lo regulatorio y la Gobernabilidad	11. Una autoridad ambiental con capacidad suficiente para desempeñar su rol de promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incida en los modelos territoriales, y que aborde la administración de lo público con capacidad de interacción para la conversación, la decisión y la actuación; y que en el marco de sus competencias o de los acuerdos logrados despliega su capacidad de seguimiento y de reorientación de aquellas acciones humanas que alteren la ruta hacia la sostenibilidad ambiental.
		12. Implementación de estrategias diferenciadas para 10 situaciones estructurales, que presentan actualmente una débil gobernabilidad ambiental.
3. La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial	6. El Enfoque de Cuencas	21. Se disminuye la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región.
	7. Las Determinantes Ambientales	24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida con el mejor estado de integridad

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

En el año 2020 se cumplió el tiempo para alcanzar las metas trazadas en el marco del Convenio²⁴, por lo que la Organización de las Naciones Unidas publicó un informe final señalando que la tasa de pérdida de biodiversidad no tiene precedentes, que las presiones se intensifican y que la humanidad sigue explotando la naturaleza de manera insostenible. Ante este escenario, actualmente se está negociando la adopción del Marco Post-2020.

2.5.1.2 Objetivos de Desarrollo del Milenio

Mediante la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas, firmada en el año 2000, surgieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), una Agenda con 15 años de vigencia, orientada a reducir la pobreza extrema y sus diversas manifestaciones, así como la degradación del medio ambiente.

²⁴ Metas Aichi

	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

Durante el PGAR 2012-2023, el gobierno colombiano traía un compromiso asumido con los ODM desde el Documento Conpes 91 de 2005 (estrategia encaminada al logro de dichos objetivos) el cual se concretó y amplió para la gestión del sector ambiental mediante el Documento Conpes 140 de 2011. Este último Conpes se enfocó en el cumplimiento del ODM 7 “Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente”, mediante tres metas específicas (Tabla 12):

Tabla 12. Metas para el cumplimiento del ODM 7 de acuerdo con el Conpes 140 de 2011.

Meta 7.A. Incorporar los criterios del desarrollo sostenible en las políticas y programas para reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.	Meta 7.B. Reducir para 2010 la tasa de pérdida de biodiversidad.	Meta 7.C. Para 2015 reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso a agua potable y servicios de saneamiento.
Como prioridad se debería desacelerar la deforestación, reconocer los bienes y servicios que prestan los bosques (aire y agua puros), así como su rol en el cambio climático. Se fomentan estrategias para reforestar y reducir las emisiones de GEI.	La prioridad es la protección de áreas marinas y terrestres. Gestión del índice de la lista roja.	

Fuente: CEPAL, 2011

Como se describe en la Tabla 13, el análisis permitió identificar que desde las líneas estratégicas 1 “Innovación Social e Identidad Regional” y 3 “Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial” del PGAR aportan acciones concretas al cumplimiento de este marco de objetivos.

Tabla 13. Alineación del PGAR con los ODM.

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		Metas ODM
Eje programático	Meta Estratégica	
2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental social e identidad regional.	05. La CAR se ha convertido en una entidad que provee, reconoce y dinamiza la capacidad regional, convirtiendo al conjunto social en un desarrollador de formas sostenibles de generación y distribución de valor ambiental	Meta 7.A. Incorporar los criterios del desarrollo sostenible en las políticas y programas para reducir la pérdida de recursos del medio ambiente
	06. La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, construidos en conjunto con los actores regionales.	
3. Incidencia en Modelos Territoriales	08. Los modelos territoriales se identifican con oportunidad, y se genera una participación decisoria en los mismos. De hecho, los modelos territoriales de orden formal convocan proactivamente a la autoridad ambiental a que forme parte de sus procesos.	Meta 7.A. Incorporar los criterios del desarrollo sostenible en las políticas y programas para reducir la pérdida de recursos del medio ambiente
	09. Las entidades territoriales, los entes nacionales de gobierno, la comunidad académica y las organizaciones	



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		Metas ODM
Eje programático	Meta Estratégica	
	comunitarias interactúan con el sistema de información de la jurisdicción CAR	
Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Metas ODM
Eje programático	Metas 2023	
6. Enfoque de Cuencas	18. Planes de Ordenamiento de Cuencas de segundo orden actualizados, planes de manejo ambiental de microcuencas prioritarios formulados y adoptados, y planes de manejo ambiental de los acuíferos formulados y adoptados.	Meta 7.B. Reducir para 2010 la tasa de pérdida de biodiversidad.
	20. El sistema de áreas protegidas se maneja con efectividad	Meta 7.B. Reducir para 2010 la tasa de pérdida de biodiversidad.
	21. Se disminuye la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región.	
	22. Los objetivos de calidad de las 9 corrientes de segundo orden se cumplen.	Meta 7.C. Para 2015 reducir a la mitad el porcentaje de personas sin acceso a agua potable y servicios de saneamiento.
7. Las determinantes ambientales	24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida con el mejor estado de integridad	Meta 7.B. Reducir para 2010 la tasa de pérdida de biodiversidad.

Fuente: Elaboración propia (2023)

2.5.1.3 Transición a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Para el momento de la formulación del PGAR 2012–2023 no se encontraba vigente esta agenda, pero debido a que los ODM culminaron en el año 2015, la Conferencia de las Naciones Unidas Río+20, impulsó una nueva agenda que, retomando los avances logrados por los ODM, incorporó acciones y metas en los temas más preocupantes: el cambio climático, la alteración de los ecosistemas, la sobreexplotación de las especies, la deforestación, la escasez de agua potable, y las afectaciones en los humanos por el riesgo de desastres naturales (Informe 2015 ODM). Esta nueva agenda incluyó la adopción de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Figura 11):

	<p>Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p>Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Figura 11. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



Fuente: Naciones Unidas (2015)

Es importante reconocer y destacar que, si bien el PGAR en su formulación original responde exclusivamente a los ODM, a partir de 2015, a través de los PAC que lo desarrollaron, incorporó proyectos que aportan a los retos de los ODS. Entre otros, se destacan:

- El desarrollo y optimización de las PTAR, acción que aporta al objetivo de agua limpia y saneamiento y resalta de manera especial el aporte de esta infraestructura al Río Bogotá.
- La delimitación de humedales, zonas de reserva y Distritos de Manejo Integrado (DMI) que contribuyen a la preservación de ecosistemas, aportando al objetivo de vida de ecosistemas terrestres.

En las Tablas 14 a 16 se presenta la articulación del PGAR con las metas ODS, en donde a diferencia de los ODM, se evidencia que las 3 líneas del PGAR están aportando al cumplimiento de este marco de objetivos, resaltando la capacidad de adaptación del instrumento a los retos que imponen políticas posteriores a su formulación.

Tabla 14. Alineación del PGAR con los ODS por medio de la Línea estratégica 1.

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		Metas ODS
Eje programático	Meta Estratégica	
1. Cultura Ambiental	01. Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional	17.14 - Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible
	02. La CAR administra un centro de información ambiental y territorial en el que soporta las decisiones territoriales para los diferentes usuarios y pobladores del territorio, tanto de gobierno como ciudadanos.	



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		Metas ODS
Eje programático	Meta Estratégica	
	03. Al menos seis grupos sociales tienen como referentes de su marco prospectivo la visión regional de la sostenibilidad ambiental, y para ellos es clara su responsabilidad y la forma en la que la asumen.	
	04. La cultura ambiental se ha posicionado como parte de la identidad regional, con apoyos pedagógicos a los espacios de la cotidianidad de la vida en la región, y de manera principal en los tomadores de decisiones de las entidades públicas de orden nacional, regional y local.	
2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental	05. La CAR se ha convertido en una entidad que provee, reconoce y dinamiza la capacidad regional, convirtiendo al conjunto social en un desarrollador de formas sostenibles de generación y distribución de valor ambiental	
	06. La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, contruidos en conjunto con los actores regionales.	
3. Incidencia en Modelos Territoriales	07. Los modelos territoriales de departamentos y municipios incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR	
	08. Los modelos territoriales se identifican con oportunidad, y se genera una participación decisoria en los mismos. De hecho, los modelos territoriales de orden formal convocan proactivamente a la autoridad ambiental a que forme parte de sus procesos.	
	09. Las entidades territoriales, los entes nacionales de gobierno, la comunidad académica y las organizaciones comunitarias interactúan con el sistema de información de la jurisdicción CAR	
	10. La visión ambiental ancestral indígena se ha identificado en los elementos pertinentes y se incluye en los análisis territoriales.	
	29. La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del no adecuado uso del territorio.	
	30. La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas	

Fuente: DNP(b) y CAR 2012



Tabla 15. Alineación del PGAR con los ODS por medio de la Línea estratégica 2.

Línea Estratégica 2 Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental		Metas ODS
Eje Programático	Meta Estratégica	
4. De lo regulatorio y la Gobernabilidad	11. Una autoridad ambiental con capacidad suficiente para desempeñar su rol de promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incida en los modelos territoriales, y que aborde la administración de lo público con capacidad de interacción para la conversación, la decisión y la actuación; y que en el marco de sus competencias o de los acuerdos logrados despliega su capacidad de seguimiento y de reorientación de aquellas acciones humanas que alteren la ruta hacia la sostenibilidad ambiental.	17.14 - Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible
5. Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción	14. Los consejos de cuencas integran las diferentes instancias de articulación entre actores en la jurisdicción, contemplando la complementariedad con los espacios de conversación, decisión y actuación en temas comunes a varias cuencas o de mayor alcance regional, nacional e internacional.	17.14 - Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible 17.17 - Fomentar alianzas eficaces
	15. 20 subsectores económicos con acuerdos de manejo ambiental de su actividad, con seguimiento y con efectividad incrementada gradualmente en su manejo ambiental.	
	16. Organizaciones comunitarias por cuenca fortalecidas en la interacción directa con la Autoridad Ambiental.	
	17. Agenda con pueblos indígenas pertinente en lo ambiental y complementada con el aporte y compromiso de las entidades territoriales de orden local y regional	
	29. La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del no adecuado uso del territorio.	

Línea Estratégica 2 Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental		Metas ODS
Eje Programático	Meta Estratégica	
	30. La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas	

Fuente: DNP(b) y CAR 2012

Tabla 16. Alineación del PGAR con los ODS por medio de la Línea estratégica 3.

Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Metas ODS
Eje Programático	Metas 2023	
6. Enfoque de Cuencas	18. Planes de Ordenamiento de Cuencas de segundo orden actualizados, planes de manejo ambiental de microcuencas prioritarios formulados y adoptados, y planes de manejo ambiental de los acuíferos formulados y adoptados.	6.1 - Agua potable segura y asequible 6.B - Apoyar el compromiso local en el manejo de agua y saneamiento
	20. El sistema de áreas protegidas se maneja con efectividad	12.2 Gestión sostenible y uso de los recursos naturales. 12.5 Reducir sustancialmente la generación de residuos 15.5 - Proteger la biodiversidad y los hábitats naturales
	21. Se disminuye la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región.	
	22. Los objetivos de calidad de las 9 corrientes de segundo orden se cumplen.	6.1 - Agua potable segura y asequible
	23. Los residuos sólidos y los vertimientos de la actividad económica y la de escala municipal son manejados con énfasis en la disminución de su producción y reutilización en el accionar económico.	12.6 - Fomentar prácticas sostenibles en las empresas
7. Las determinantes ambientales	24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida con el mejor estado de integridad	15.5 - Proteger la biodiversidad y los hábitats naturales



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Metas ODS
Eje Programático	Metas 2023	
	25. 105 procesos de concertación de los Planes de Ordenamiento Territorial, vinculando las determinantes ambientales, y con seguimiento compartido entre municipios y CAR.	17.14 - Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible
	26. Las entidades territoriales y autoridad ambiental comparten la responsabilidad de la sostenibilidad ambiental del territorio, para lo cual comparten espacios como el de la transparencia y el de la rendición de cuentas.	
	27. El sistema de áreas protegidas ha aumentado su representatividad en un 25% de ecosistemas.	15.5 - Proteger la biodiversidad y los hábitats naturales
8. La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático	28. La región cuenta con los estudios de vulnerabilidad, y con planes y medidas de adaptación al cambio climático para los sitios priorizados	11.5 - Reducir los efectos adversos de los desastres naturales.
	29. La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del no adecuado uso del territorio.	11.B - Implementar Políticas para la Inclusión, la Eficiencia de los Recursos y la Reducción del Riesgo de Desastres.
	30. La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los desastres relacionados con el clima.
		13.1 Integrar medidas de cambio climático.
		13.3 Construir conocimiento y capacidad para enfrentar los desafíos del cambio climático
		13.B Promover mecanismos para aumentar la capacidad de planeación y gestión

Fuente: DNP(b) y CAR 2012

Ahora bien, aunque se evidencia una alineación de los ODS con el PGAR y la Corporación relaciona en los documentos sus proyectos con los ODS, “no se identifica un esfuerzo en el reporte de indicadores regionales que aporten a la territorialización de las metas trazadoras para el cumplimiento de los ODS”, tal como lo establece el Documento Conpes 3918 de 2018 ni implementa

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

la guía de territorialización que desarrolla el Documento Conpes²⁵ en el que se pueda aportar al cumplimiento de las metas de ODS a nivel regional.

Debido a lo anterior, se identifican importantes oportunidades de reporte para metas tales como: i) garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, ii) crecimiento económico sostenible, ii) producción y consumo sostenible, vi) reducción de emisiones de GEI, y v) hectáreas de ecosistemas naturales protegidas.

2.5.1.4 Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

La Convención Marco sobre el Cambio Climático - CMNUCC es el principal tratado internacional multilateral sobre el cambio climático de las Naciones Unidas, cuyo objetivo es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) “a un nivel que impida interferencias antropógenas que pongan en peligro el sistema climático”. Se indica que “ese nivel debería alcanzarse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” (Organización de las Naciones Unidas, 1992).

El Protocolo de Kioto (2005), ya establecía el compromiso de reducir y limitar las emisiones de Gases de Efecto Invernadero imponiendo una carga a los países industrializados bajo el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas. Este Protocolo fijó el mecanismo para comercializar internacionalmente las emisiones de GEI, así como un fondo de adaptación para facilitar la resiliencia a los impactos del cambio climático.

El Acuerdo de París da continuidad a la gestión por el clima, y busca limitar el incremento de la temperatura media global a 1,5°C por encima de los niveles preindustriales. Los países deben presentar informes con principios de transparencia de la implementación de acciones y el logro de los objetivos del Acuerdo. También se definieron las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC, por sus siglas en inglés), como los documentos que describen y comunican las acciones relacionadas con la mitigación y la adaptación al cambio climático, las cuales deben ser actualizadas cada cinco años.

Este Acuerdo fue ratificado a través de la Ley 1844 de 2017, año para el cual también se adoptó la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC). Este instrumento fomenta las alianzas estratégicas que conlleven a la unión de esfuerzos entre los territorios y sectores, con la finalidad que modifiquen el rumbo de las emisiones de GEI, además de definir los instrumentos para la gestión del cambio climático a nivel sectorial y territorial. Aspectos complementados con la Ley 1931 de 2018, que estableció las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la

²⁵ Lineamiento 3. Estrategia territorial: incluye pedagogía sobre los ODS, seguimiento a los avances en el nivel territorial, el cual se puede desarrollar formulando un reporte territorial para la jurisdicción de la CAR, así como estableciendo marcadores en los instrumentos de planeación y presupuesto.



vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono.

Posteriormente, la Ley 2169 de 2021 o Ley de Acción Climática, estableció las metas y medidas mínimas para alcanzar el carbono neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono en el país en el corto, mediano y largo plazo, en el marco de los compromisos internacionales asumidos por la República de Colombia sobre la materia, dentro de las cuales se encuentra el PNCTE.

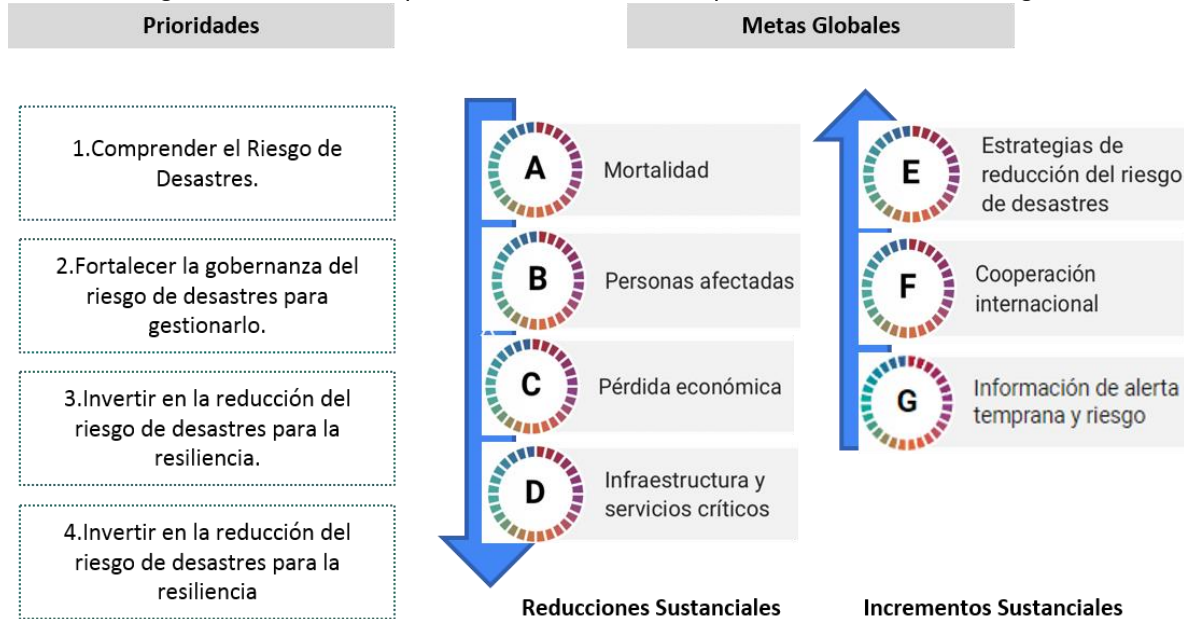
Alineado con lo anterior, la CAR ha participado El Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá – Cundinamarca – PRICC buscado la definición de las líneas estratégicas de acción y sus respectivos portafolios de proyectos de mitigación y adaptación frente a la variabilidad y cambio climático, en el marco del PGAR, fomentado la generación de modelos territoriales basados en el ordenamiento ambiental y la participación de las comunidades para que se alcance un territorio competitivo. De igual manera, el Decreto 1640 de 2012, que instrumentaliza la PGRIH, incorpora la gestión del riesgo dentro de los procesos de formulación de los planes de ordenamiento de cuencas hidrográficas, en mandato de Ley 1523 de 2012 que adoptó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Así las cosas, el riesgo asociado al recurso hídrico constituye un componente fundamental de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, razón por la cual, además de incorporarse un componente de gestión de riesgo dentro del proceso de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, dicha incorporación debe considerar y someterse a lo estipulado en la Ley 1523 de 2012, en materia de funciones y competencias. El PGAR de la CAR, mediante la apuesta para la ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, ha contribuido a reducir el riesgo y los impactos socioeconómicos y ecosistémicos asociados a la variabilidad y al cambio climático que, en este caso, corresponden a proyectos bajo el eje programático 6 “Enfoque de Cuencas” el cual se encontró alineado con los mandatos de política nacional ambiental y desarrollos reglamentarios mencionados.

2.5.1.5 Marco Sendai para la Reducción del Riesgo

Adoptado en la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre reducción del riesgo de desastres (2015), este marco establece siete metas mundiales y cuatro prioridades de acción cuya finalidad es la de desarrollar la capacidad de las comunidades para afrontar los riesgos de su entorno, de modo que puedan aumentar su resiliencia y, consecuentemente, reducir los daños frente a las amenazas a las que se encuentran expuestas (Figura 12).

Figura 12. Prioridades y metas del Marco Sendai para la Reducción del Riesgo.



Fuente: Elaboración propia a partir de UNDRR (s.f.)

Mediante el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2015-2025, el país incorporó las cuatro prioridades internacionales y busca alinear su objetivo general y sus cinco objetivos específicos con estas. Al respecto, el PGAR se adaptó a este nuevo marco normativo mediante el eje programático 8 “Transversalidad de Gestión de Riesgo y Cambio Climático”, el cual se desarrolló a lo largo de la vigencia del PGAR.

2.5.2 Marcos de política Nacional

Los planes de desarrollo (PND) son instrumentos formales y legales que señalan los propósitos y objetivos nacionales de mediano y largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal en el mediano plazo, y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno vigente. Al momento de la formulación del PGAR y en el marco de su implementación, los Planes Nacionales de Desarrollo vigentes plantearon los siguientes retos para el sector ambiental:

3.5.2.1 PND 2010 – 2014 “prosperidad para todos”: El plan vigente al momento de la formulación del PGAR 2012 - 2023

El PGAR 2012 - 2023 de la CAR se formuló en un contexto fuertemente influenciado por el proceso de recuperación frente a los efectos del Fenómeno de La Niña 2010- 2011. Por lo mismo, también



coincidió con la adopción del paradigma del riesgo como construcción social que exige la corresponsabilidad de todos los actores para reducir los niveles de exposición de todos y cada uno de estos.

Estos dos elementos elevaron el interés por la adopción de modelos territoriales de desarrollo más sostenibles, llevaron a la expedición de la Ley 1523 en abril de 2012 e involucraron y determinaron el papel de las Corporaciones Autónomas Regionales frente al abordaje de los temas de Cambio Climático y la Gestión del Riesgo de Desastres. Todos estos factores terminan permeando, a su vez, los instrumentos de planificación regional como el PGAR, a través de lineamientos que se hacen operacionales mediante los Planes de Acción Cuatrienales (PAC).

En efecto, las inundaciones registradas a nivel nacional, por cuenta del Fenómeno de La Niña 2010 - 2011 no solo tuvieron un impacto económico sin antecedentes, cercano al 2% del PIB de 2010, si no que, en gran medida, fueron consecuencia de las debilidades del ordenamiento ambiental y territorial del país. Un análisis del Ministerio de Ambiente (2014), identificó algunas de las situaciones que evidenciaron la debilidad de los instrumentos de ordenamiento, especialmente frente a la integración del análisis de riesgo en su proceso de formulación:

“ (...)

- Se realizó la zonificación, pero no la delimitación con coordenadas, de áreas de amenaza y alto riesgo no mitigable
- No se levantaron los inventarios de las familias a reubicar ni los respectivos programas para la intervención de dichas viviendas.
- En la concertación ambiental de los POT se aplazaron o condicionaron decisiones relacionadas con amenazas y riesgos.
- No se definieron programas ni medidas de mitigación del riesgo.” (DNP, 2014).

Frente a los aspectos antes mencionados, es claro que los instrumentos de ordenamiento ambiental y territorial, al no incorporar el análisis de riesgo, no definieron las medidas para cumplir la meta de reducción del riesgo y afectaciones planteadas en el principal instrumento de planificación del país, el Plan Nacional de Desarrollo.

De esta manera, siendo el ordenamiento del territorio la base de las actividades económicas y sociales que se desarrollan por parte de los agentes que transforman dicho territorio, el PND 2010 – 2014 definió la necesidad de abordar la problemática de riesgos como un tema relacionado con la forma de uso, ocupación y transformación del espacio físico ambiental del territorio, y por tanto, identificó como necesario, incluir dicha temática en los diferentes instrumentos de planeación.

En este sentido, durante el período delimitado en el PND 2010 – 2014, se brindó una relevancia especial a los temas de generación de estudios para fortalecer los procesos de ordenamiento ambiental y territorial, y a las intervenciones orientadas a la rehabilitación de zonas afectadas, principalmente, por fenómenos de origen hidrometeorológico, asociados a inundaciones y fenómenos de remoción en masa. Esta necesidad tiene respuesta en el PGAR a través de los proyectos definidos en el eje programático 8 de la línea 3.

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

En este sentido, mientras el PND 2010 - 2014 señaló la necesidad de fortalecer la producción de estudios con fines de ordenamiento y actualización de POT (Decreto Ley 019 de 2012, Artículo 189), la determinación de las características y requisitos técnicos para poder adelantar este tipo de estudios se reglamentó en 2014 mediante el Decreto 1807²⁶ de 2014 hoy incorporado al Decreto Único del sector Vivienda (1077 de 2015).

3.5.2.2 PND 2014 - 2018 “todos por un nuevo país” y PND 2018 - 2022 “pacto por Colombia, pacto por la equidad”: Planes vigentes en el periodo de implementación del PGAR

Un aspecto relevante para el sector ambiental que se desarrolló en el marco de estos dos periodos de gobierno lo constituye la Misión de Crecimiento Verde que permitió la formulación de la Política Nacional de Crecimiento Verde (PCV) (Conpes, 2018b).

La señalada política establece que para mantener e incrementar el ritmo de crecimiento económico que necesita el país, y así atender las problemáticas sociales en materia de pobreza, desigualdad y construcción de paz, se requiere la búsqueda de nuevas fuentes de crecimiento que sean sostenibles a partir de la oferta de capital natural para la producción de bienes y servicios ambientales, representada en más de 62.829 especies registradas, 24,8 millones de hectáreas (ha) con aptitud forestal y un potencial eólico de 29.500 Megavatios (SiB, 2018; UPRA, 2018; UPME, 2015). Entre los objetivos más relevantes de la PCV está el aumento de la productividad y la competitividad económica del país a 2030, asegurando el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima.

Para esto se plantean cinco ejes: el primero está orientado a generar nuevas oportunidades económicas que permitan diversificar la economía a partir de la producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural. El segundo eje busca mejorar el uso de los recursos naturales en los sectores económicos de manera que sean más eficientes y productivos, y se reduzcan y minimicen los impactos ambientales y sociales generados por el desarrollo de las actividades productivas. El tercer eje promueve la generación y el fortalecimiento del capital humano para afrontar los nuevos retos de conocimiento y experiencia que genera el crecimiento verde. El cuarto eje establece acciones estratégicas en materia de ciencia, tecnología e innovación como herramienta necesaria para avanzar hacia cambios en los sectores productivos y encontrar nuevos procesos, insumos y tecnologías más eficientes que generen valor agregado a la economía nacional. El quinto eje expone las acciones para asegurar una coordinación y articulación interinstitucional requeridas para la implementación de la presente Política, al igual que el fortalecimiento de las capacidades para la generación de información necesaria para la toma de decisiones en crecimiento verde y mecanismos para la financiación de proyectos sostenibles.

²⁶ El cual reglamentó las condiciones y escalas de detalle para lograr una integración más efectiva del riesgo en el ordenamiento. En la expedición de dichas normas participaron los institutos técnico-científicos del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SNGRD y, en las etapas de formulación, concertación y aprobación, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, se centraron sobre las razones de interés público, establecidos en las leyes 388 de 1997, ley 1523 de 2012, ley 99 de 1994.

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

3.5.2.3 Visión Colombia II centenario, 2019

Adicionalmente, el país contó con el marco estratégico de largo plazo, Visión Colombia II Centenario, 2019, instrumento desarrollado por el DNP en el 2005 que contempló dos grandes objetivos: i) Consolidar un modelo político profundamente democrático, sustentado en los principios de libertad, tolerancia y fraternidad, y ii) Afianzar un modelo socioeconómico sin exclusiones, basado en la igualdad de oportunidades y con un Estado garante de la equidad social. Estos dos principios se desarrollaron en cuatro objetivos y 19 estrategias.

Frente al sector ambiental se destaca la siguiente apuesta enfocada al desarrollo sostenible: “En 2019 Colombia deberá alcanzar sus metas de desarrollo económico y social con fundamento en el aprovechamiento sostenible del medio ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad. Deberá para esto enfatizarse en la inclusión de criterios ambientales en los procesos de planificación sectorial y territorial, y definir un marco regulatorio moderno y eficaz” (DNP, 2005).

Teniendo como marco el contexto anterior, en las Tablas 17 a 19 se evidencia la alineación del PGAR con las apuestas ambientales formuladas por dichos instrumentos, resaltando lo siguiente:

En atención a la coyuntura que ha vivido el país por el fenómeno de la Niña, la formulación del eje del PGAR “Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático” se concentra en contribuir a la resolución de esas problemáticas. De igual forma se resalta que al momento de la formulación se alineó con Visión Colombia, buscando fortalecer la capacidad operativa y de gestión del riesgo de desastres.

En la línea estratégica 1, los ejes programáticos 1 “cultura ambiental” y 2 “Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental social e identidad regional”, ponen de manifiesto, además de su alineación con las metas de Visión Colombia y el PND 2010-2014, el interés del PGAR por la generación de conocimiento relevante para la toma de decisiones regionales (Centro de información ambiental).

Tabla 17. Alineación la línea estratégica 1 del PGAR 2012-2023, con los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022 y Visión Colombia Centenario II.

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		Planes de Desarrollo	Visión Colombia
Eje programático	Meta Estratégica		
1. Cultura Ambiental	01. Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional	PND 2010-2014 Generación, manejo y divulgación del conocimiento e información para la toma de decisiones	Meta 16: Optimizar, hacer coherentes y eficientes las labores de investigación, generación y sistematización de información en el contexto del SINA.
	02. La CAR administra un centro de información ambiental y territorial en el que soporta las decisiones territoriales para los diferentes usuarios y pobladores del territorio, tanto de gobierno como ciudadanos.		
	03. Al menos seis grupos sociales tienen como referentes de su marco prospectivo la visión regional de la sostenibilidad ambiental, y para ellos es clara su responsabilidad y la forma en la que la asumen.	PND 2014-2018 Alianzas nacionales, sectoriales y territoriales que desarrollan la Política Nacional de Educación Ambiental, a través de procesos que fortalecen la gobernanza en la gestión ambiental.	
	04. La cultura ambiental se ha posicionado como parte de la identidad regional, con apoyos pedagógicos a los espacios de la cotidianidad de la vida en la región, y de manera principal en los tomadores de decisiones de las entidades públicas de orden nacional, regional y local.		Meta 14: Garantizar la inclusión de criterios ambientales en la definición de políticas, planes y programas sectoriales y en la planeación y la solución de problemas con carácter territorial.
2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental	05. La CAR se ha convertido en una entidad que provee, reconoce y dinamiza la capacidad regional, convirtiendo al conjunto social en un desarrollador de formas sostenibles de generación y distribución de valor ambiental	PND 2010-2014 -- Buen gobierno del SINA a través de sus instrumentos de gestión -- Fortalecer la participación de Colombia en el ámbito internacional	Meta 9 Contribuir a la reducción de los problemas climáticos globales e implementar tecnologías de producción más limpias Meta 15: Fortalecer las instituciones del SINA para que contribuyan a aumentar los beneficios ambientales del desarrollo, a asegurar su distribución equitativa y a lograr la internalización de costos ambientales. Meta 17: Garantizar la defensa de derechos internacionales de la Nación y capitalizar las
	06. La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, contruidos en conjunto con los actores regionales.	PND 2014-2018 Alianzas nacionales, sectoriales y territoriales que desarrollan la Política Nacional de Educación Ambiental, a través de procesos que fortalecen la gobernanza en la gestión ambiental.	
	29. La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del no adecuado uso del territorio.		



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		Planes de Desarrollo	Visión Colombia
Eje programático	Meta Estratégica		
	30. La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas.		oportunidades que brindan los instrumentos y acuerdos internacionales ambientales Meta 18: Fortalecer los mecanismos de participación ciudadana a nivel local, regional y nacional.

Fuente: Elaboración propia (2023)

En la Línea Estratégica 2 “Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental” se concretan los diferentes roles institucionales que construyen el entramado social que soporta la gestión ambiental responsable especificada en los PND 2014-2018. De esta manera, se proponen seis metas estratégicas pertenecientes a dos ejes programáticos que se relacionan con metas de los planes de desarrollo nacionales (Tabla 18).

Tabla 18. Alineación la línea estratégica 2 del PGAR 2012-2023 , con los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022 y Visión Colombia Centenario II.

Línea Estratégica 2 Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental		Planes de Desarrollo Visión Colombia	Visión Colombia
Eje Programático	Meta Estratégica		
4. De lo regulatorio y la Gobernabilidad	11. Una autoridad ambiental con capacidad suficiente para desempeñar su rol de promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incida en los modelos territoriales, y que aborde la administración de lo público con capacidad de interacción para la conversación, la decisión y la actuación; y que en el marco de sus competencias o de los acuerdos logrados despliega su capacidad de seguimiento y de reorientación de aquellas acciones humanas que alteren la ruta hacia la sostenibilidad ambiental.	PND 2014-2018 --Porcentaje de la población objetivo-satisfecha con la gestión ambiental, que evidencia mejora en el desempeño institucional por parte de la ANLA, MADS y CAR. --Estrategias aplicadas de transformación institucional y social que mejoran la eficiencia y la satisfacción de la gestión ambiental del SINA	
	13. Alianzas de coordinación con las instancias de seguridad y de policía para la atención estructural y oportuna a afectaciones al medio ambiente.	PND 2010- 2014 --Gestión efectiva y articulada entre autoridades ambientales con	



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica 2 Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental		Planes de Desarrollo Visión Colombia	Visión Colombia
Eje Programático	Meta Estratégica		
5. Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción	14. Los consejos de cuencas integran las diferentes instancias de articulación entre actores en la jurisdicción, contemplando la complementariedad con los espacios de conversación, decisión y actuación en temas comunes a varias cuencas o de mayor alcance regional, nacional e internacional.	corresponsabilidad entre los sectores productivos y entidades territoriales --Fortalecer el ejercicio de autoridad ambiental	Meta 6 Promover el uso racional y eficiente del agua en los distintos sectores productivos, en los ámbitos rurales y urbanos que lo demanden
	15. 20 subsectores económicos con acuerdos de manejo ambiental de su actividad, con seguimiento y con efectividad incrementada gradualmente en su manejo ambiental.	PND 2014-2018 Alianzas nacionales, sectoriales y territoriales que desarrollan la Política Nacional de Educación Ambiental, a través de procesos que fortalecen la gobernanza en la gestión ambiental.	Meta 9: Contribuir a la reducción de los problemas climáticos globales e implementar tecnologías de producción más limpia
	16. Organizaciones comunitarias por cuenca fortalecidas en la interacción directa con la Autoridad Ambiental.		
	17. Agenda con pueblos indígenas pertinente en lo ambiental y complementada con el aporte y compromiso de las entidades territoriales de orden local y regional		

Fuente: Elaboración propia (2023)

Por otra parte, en la línea estratégica 3 se hace una mayor alineación con las metas de los diferentes planes nacionales – de los tres periodos de gobierno y el Plan Visión Colombia- por medio de la propuesta de 13 metas estratégicas que se distribuyen en tres ejes programáticos. El sexto eje, correspondiente al “enfoque de cuencas”, presentó el mayor número de metas que obedecen objetivos propuestos en los tres PND de los periodos 2010 – 2014, 2014 – 2018 y 2018 - 2022 y al Plan Visión Colombia (Tabla 19).



Tabla 19. Alineación la línea estratégica 3 del PGAR 2012-2023, con los Planes Nacionales de Desarrollo de los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022 y Visión Colombia Centenario II.

Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Planes de Desarrollo Visión Colombia	Visión Colombia
Eje Programático	Meta Estratégica		
6. Enfoque de Cuencas	18. Planes de Ordenamiento de Cuencas de segundo orden actualizados, planes de manejo ambiental de microcuencas prioritarios formulados y adoptados, y planes de manejo ambiental de los acuíferos formulados y adoptados.	PND 2010-2014 30 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas adoptados bajo el nuevo esquema legal incluyendo el componente de gestión del riesgo. PND 2014-2018 --Planes Estratégicos de Macrocuenca, POMCA y PMA acuíferos en implementación PND 2018-2022 --50 planes de ordenación y manejo de cuencas bajo el nuevo esquema legal de ordenamiento de cuencas. --83 planes de ordenación y manejo de cuencas actualizados, con consideraciones de gestión del riesgo. --Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	
	19. La erosión del suelo se disminuye, respecto de la línea base que se define y los porcentajes de reducción que se definan		Visión Colombia Meta 1: Implementar estrategias, acciones y mecanismos para la prevención, recuperación o detención procesos de degradación de tierras.
	20. El sistema de áreas protegidas se maneja con efectividad	PND 2010-2014 --Ha de ecosistemas de páramo con delimitación a escala 1:25.000 --Ha en proceso de restauración, fase 3 del Plan Nacional de Restauración --Ha de Reservas Forestales de Ley 2da con propuesta de zonificación y ordenamiento ambiental socializadas --Ha con iniciativas implementadas para la evitar la deforestación. PND 2018-2022 Áreas bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos a la conservación	Visión Colombia --Meta 3: Garantizar la conservación in situ de la biodiversidad y los ecosistemas a través del fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP). --Meta 4: Fomentar el uso sostenible de la biodiversidad.



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Planes de Desarrollo Visión Colombia	Visión Colombia
Eje Programático	Meta Estratégica		
	21. Se disminuye la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región.	PND 2010-2014 Áreas forestales ordenadas mediante acto administrativo. PND 2014-2018 Medición de la deforestación PND 2018-2022 Reducir la tendencia de crecimiento de la deforestación proyectada por el IDEAM. Familias campesinas beneficiadas por actividades agroambientales con acuerdos de conservación de bosques	Visión Colombia Meta 2: Mantener la cobertura de bosque del país.
	22. Los objetivos de calidad de las 9 corrientes de segundo orden se cumplen.	PND 2010-2014 --Adoptar e implementar el Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico --Cuerpos de agua con medidas de administración y manejo definidas para la regulación hídrica en el país PND 2018-2022 Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua (ICA)	
	23. Los residuos sólidos y los vertimientos de la actividad económica y la de escala municipal son manejados con énfasis en la disminución de su producción y reutilización en el accionar económico.		Visión Colombia --Meta 7 Lograr que el 50% de los vertimientos cumplan las regulaciones y estándares. --Meta 10: Disminuir los problemas asociados con la generación, el aprovechamiento, el tratamiento y la disposición de residuos sólidos peligrosos.
7. Las determinantes ambientales	24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida con el mejor estado de integridad	PND 2014-2018 Autoridades Ambientales que formulan, actualizan y adoptan sus determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal, de acuerdo con los Lineamientos del Gobierno Nacional.	
	25. 105 procesos de concertación de los Planes de Ordenamiento Territorial, vinculando las determinantes ambientales, y con seguimiento compartido entre municipios y CAR.		



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Planes de Desarrollo Visión Colombia	Visión Colombia
Eje Programático	Meta Estratégica		
	26. Las entidades territoriales y autoridad ambiental comparten la responsabilidad de la sostenibilidad ambiental del territorio, para lo cual comparten espacios como el de la transparencia y el de la rendición de cuentas.		
	27. El sistema de áreas protegidas ha aumentado su representatividad en un 25% de ecosistemas.	PND 2010-2014 --Nuevas hectáreas incorporadas al Sistema de Áreas Protegidas SINAP. --Predios al interior de las áreas protegidas en proceso de saneamiento predial, adquisición y tenencia material por Parques Nacionales Naturales	Visión Colombia --Meta 3: Garantizar la conservación in situ de la biodiversidad y los ecosistemas a través del fortalecimiento del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP). --Meta 4: Fomentar el uso sostenible de la biodiversidad.
8. La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático	28. La región cuenta con los estudios de vulnerabilidad, y con planes y medidas de adaptación al cambio climático para los sitios priorizados	PND 2010-2014 --Atención efectiva en situaciones catastróficas --Respuesta a la Ola Invernal 2010 - 2011/ Desarrollo de la Fase de Rehabilitación posterior al Fenómeno de La Niña 2010 – 2011. --Desarrollo de acciones de mitigación como estabilización de taludes, canalizaciones, entre otras ²⁷ --Diseño e implementación del Sistema Sectorial de Respuesta a Desastres. --Estrategias sectoriales de desarrollo bajo en carbono. --Planes sectoriales y/o territoriales con incorporación de políticas de adaptación al cambio climático. PND 2018-2022 --Reducción acumulada de las emisiones de Gases Efecto	Visión Colombia --Meta 11: Mejorar los sistemas de información y alerta temprana para la prevención de los desastres e incrementar la información para la gestión del riesgo, que contribuya a la generación de política pública. --Meta 12: Mejorar la gestión del riesgo a través de los instrumentos de planificación. --Meta 13: Disminuir la vulnerabilidad fiscal del Estado colombiano ante la ocurrencia de un desastre.

²⁷ A cargo de MADS, Corporaciones Autónomas Regionales y Fondo Adaptación

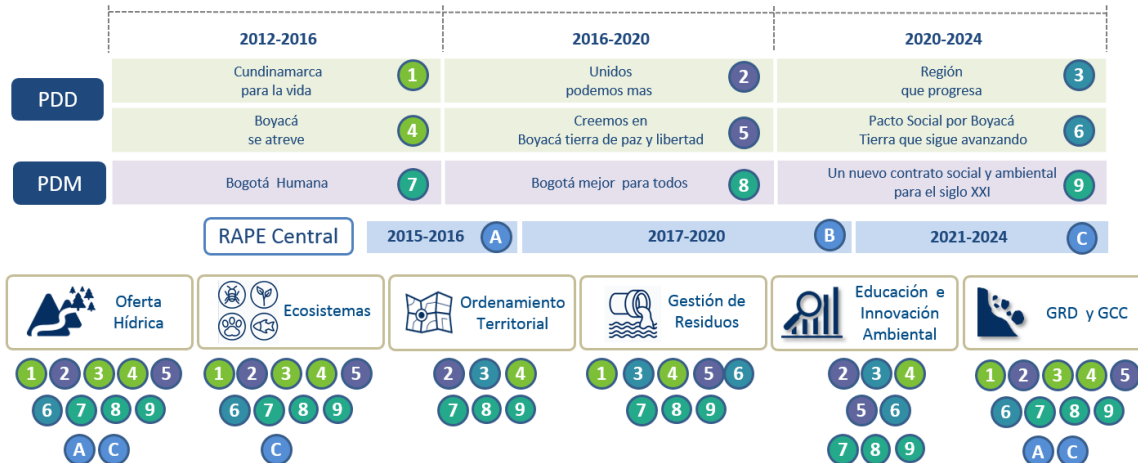
Línea Estratégica 3 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		Planes de Desarrollo Visión Colombia	Visión Colombia
Eje Programático	Meta Estratégica		
		Invernadero, con respecto al escenario de referencia nacional. --Porcentaje de departamentos que implementan iniciativas de adaptación al cambio climático orientadas por las autoridades ambientales	

Fuente: Elaboración propia (2023)

3.5.2.4 Planes de Desarrollo Regionales

Como se evidencia en la figura 13 algunas de las apuestas estratégicas del PGAR constituyeron un punto de referencia para los planes de desarrollo de Cundinamarca y Boyacá, el Distrito Capital, y la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE Central).

Figura 13. Alineación de los temas estratégicos del PGAR 2012-2023 los planes de desarrollo de Cundinamarca y Boyacá, el Distrito Capital, y la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE Central).



Fuente: Elaboración propia (2023)

De manera especial se destaca la alineación de las apuestas relacionadas con el manejo de la oferta hídrica, aspecto que el PGAR desarrolla a través de la línea estratégica 03 “La protección y uso sostenible de los elementos naturales” y que se encuentra presente en 10 de los 12 planes analizados. Al respecto se pudo establecer que tanto los planes de desarrollo de departamento de Cundinamarca como los de Boyacá, así como los planes del Distrito Capital apostaron por acciones para garantizar la disponibilidad y calidad del recurso hídrico, contemplando entre otras las siguientes acciones:



- La Recuperación, rehabilitación y restauración de la estructura ecológica principal y de los espacios del agua.
- La mejora de la calidad del agua a través de acciones para reducir la contaminación por vertimientos y la implementación de proyectos derivados de los planes maestros de acueducto y alcantarillado para mejorar la cobertura, calidad y continuidad de los servicios de dichos servicios.

A su vez, los planes de acción de la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE Central) para los periodos 2015-2016 y 2021-2024 abordaron como una de sus temáticas el desarrollo de proyectos en torno a la seguridad hídrica.

En complemento a dichas apuestas, y nuevamente alineado con las apuestas estratégicas de la línea 3 del PGAR, se identificaron en los 9 planes de desarrollo (6 departamentales y 3 distritales) programas para la conservación y manejo integral de áreas protegidas, que involucran la recuperación de áreas deforestadas, el control de la erosión, así como iniciativas de conservación que involucran la participación de actores comunitarios.

Adicionalmente, es relevante mencionar, que en línea con el contexto nacional y lo propuesto por el PGAR (nuevamente bajo la línea estratégica 3), se identificaron en 8 de los 12 planes revisados, programas relacionados con la gestión del riesgo de desastres y el cambio climático que buscaron entre otros aspectos:

- Integrar la gestión del riesgo en la planeación del territorio.
- Reducir la vulnerabilidad ante fenómenos de origen hidrometeorológico.
- Aportar a la reducción de gases efecto invernadero.

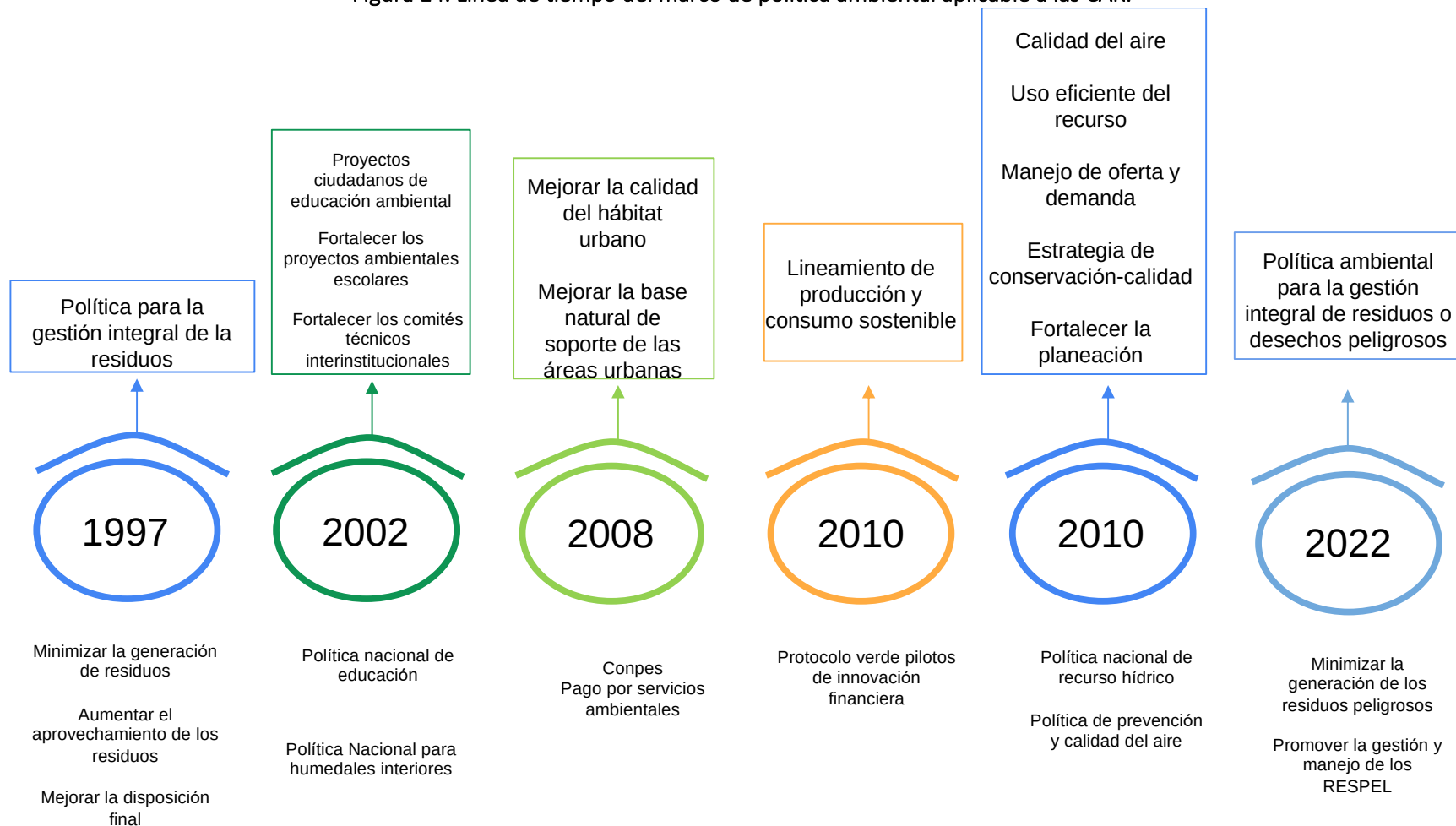
Por último, se destaca la influencia del PGAR a través de su línea estratégica 01 “La Innovación Social e Identidad Regional”, en relación con apuestas relacionadas con educación e innovación ambiental que el PGAR. Al respecto se encontró que 8 de los 12 planes revisados, incluyen programas que apunta a la educación ambiental y el desarrollo de herramientas tecnológicas para divulgar temáticas ambientales.

En los anexos 3.1 a 3.3 se presenta de manera detallada la alineación de algunas de las apuestas más relevantes de los planes regionales con cada una de las líneas estratégicas del PGAR.

2.5.3 Políticas Ambientales

Los Acuerdos Internacionales adoptados, el rol protagónico del país en dichos espacios políticos y el hecho de asumir compromisos como parte de estos convenios internacionales, fomentaron el desarrollo de un marco de política nacional ambiental cuya ejecución es encomendada a las Corporaciones, como se ha mencionado, decantando las líneas de política a las realidades de su jurisdicción (Figura 14).

Figura 14. Línea de tiempo del marco de política ambiental aplicable a las CAR.



Fuente: Elaboración propia (2023)



Dado el extenso marco de leyes, políticas y lineamientos ambientales vigentes al momento de la formulación del PGAR 2012-2023, la revisión de la armonización de su componente programático con los marcos posteriores y el análisis de consistencia del instrumento se centra en la revisión de los marcos más representativos para las siguientes temáticas:

3.5.3.1 Administración del Recurso Hídrico

El proceso de diagnóstico y formulación del PGAR posicionó la gestión del recurso hídrico como uno de los factores clave para el desarrollo territorial. Dentro de este reconocimiento, plantea como un estado deseado a *“la cuenca como oferente de servicios ambientales y eje articulador del desarrollo regional sostenible”*, para lograrlo, se debía apuntar a la resolución de las siguientes problemáticas:

- Necesidad de operación y mantenimiento permanente de la red hidroclimática para fortalecer la infraestructura instrumental de monitoreo del recurso hídrico y del clima en la región.
- Necesidad de ordenar y planificar alrededor del agua subterránea partiendo del potencial de almacenamiento y la alta demanda concentrada en la Sabana de Bogotá y en el valle del río Magdalena, que constituyen aproximadamente un 50% del área de la CAR. Se identificó una relación inequitativa entre la recarga y las extracciones, alcanzando valores negativos desde hace algunas décadas.
- Necesidad de regular la relación entre oferta y demanda del recurso hídrico superficial en todos los sectores productivos, que prevenga los conflictos por escasez, por ejemplo, en el río Bogotá se llega a una relación del 45,5% entre demanda y oferta, seguido por el 29,2% en la cuenca del río Suárez. Estas cuencas presentan una fuerte presión antrópica a razón de mayor desarrollo socioeconómico, con densidades poblacionales superiores a los 105 habitantes/km².
- Necesidad de que la CAR ejerza su función de vigilancia y cobro de tasas retributivas, después de realizar la entrega de las PTAR a los municipios, quienes por mandato legal tienen la atribución de garantizar los servicios básicos y de saneamiento.

En respuesta a lo anterior, el PGAR bajo la línea estratégica 3 “Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial” formuló el eje programático 6 “Enfoque de cuenca” donde se aborda el manejo del recurso hídrico a través de 6 metas relacionadas con: ordenamiento de cuencas y acuíferos; disminución de erosión del suelo; calidad del agua; disminución de la deforestación; gestión de residuos sólidos; y gestión de áreas protegidas.

Dichas metas se alinean con el objetivo general de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010) que busca garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico mediante una gestión y un uso eficiente, articulados con el ordenamiento y uso del territorio y la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica. Por medio de estas metas se evidencia la consideración del agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementan los procesos de participación equitativa e incluyente (MAVDT, 2010).



No obstante, no hay suficiente claridad sobre cómo estas apuestas responden a las siguientes políticas sectoriales vigentes al momento de su formulación ya que las mismas no se encuentran mencionadas en el PGAR, como sí se realiza para las políticas macro:

- Estrategia Nacional del Agua (1996).
- Documento de Política CONPES 3463 de 2007: Planes Departamentales de Agua y Saneamiento para el manejo empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y saneamiento.
- Documento de Política CONPES 3451 de 2006 - Estrategia para el Manejo Ambiental de la Cuenca Ubaté-Suarez.
- Programa de saneamiento para vertimientos.
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010.

3.5.3.2 Gestión integral de Bosques y Biodiversidad

La Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad –PNGIBSE (2012) reconoce que la biodiversidad es la fuente, base y garantía de los servicios ecosistémicos (de soporte, regulación, provisión y valores culturales), resaltando que su gestión debe manifestarse de manera concreta en los procesos de ordenamiento territorial y convertirse en elemento estructurante que oriente las acciones político-administrativas y de planificación del territorio a diversas escalas, promoviendo la participación y la gobernanza (MADS, sf.)

Bajo este marco, la CAR se convierte en uno de los actores institucionales principales del sector ambiente que debe proteger los recursos de fauna y flora, velando por la conservación de las áreas protegidas y de interés ambiental; a través de acciones de administración, manejo y armonización de los sistemas ecológicos y sociales.

En este sentido, los ejes temáticos y metas que propone esta política están abarcados en las 3 líneas del PGAR a través de proyectos enfocados al uso sostenible de los recursos, acciones de prevención y control para la deforestación y degradación, así como acciones de restauración, recuperación y rehabilitación de la estructura ecológica principal del territorio, estableciendo la importancia de la declaración y adopción de áreas protegidas en conjunto con la formulación y seguimiento de instrumentos de manejo y uso sostenible que promoverán la conservación de los recursos renovables. Cabe resaltar que el PGAR concentra estas acciones dentro de los ejes programáticos 6 “Enfoque de Cuencas” y 7 “Determinantes Ambientales”.

En relación con la gestión forestal sostenible, para el momento de formulación del PGAR se contaba con el Plan Nacional de Desarrollo Forestal (Minambiente et al., 2000), que, para ese momento, se encontraba en reformulación. Este plan es un instrumento, que busca incorporar activamente el sector forestal al desarrollo nacional, optimizando las ventajas comparativas y promoviendo la competitividad de productos forestales maderables y no maderables en el mercado nacional e internacional, a partir del manejo sostenible de los bosques naturales y plantados. Dentro del PGAR



se incluyen aspectos de manejo forestal principalmente en la línea estratégica 3, en eje programático de “planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca”.

Por último, frente a la gestión de las áreas protegidas, se reconocen los aportes del PGAR a la Política para la Consolidación del SINAP (Documento Conpes 4050 de 2021), mediante los proyectos que se enmarcan en el eje programático 7 de la línea estratégica 3 que buscan adoptar y proteger áreas de importancia biológica y ecológica.

2.5.3.3 Ordenamiento Ambiental Territorial (OAT)

Como se ha mencionado anteriormente, el ordenamiento ambiental del territorio implica la identificación de las áreas de mayor importancia ecológica, la definición de las actividades permitidas en cada zona, la regulación de la utilización de los recursos naturales y la implementación de medidas de conservación y protección ambiental. En ese sentido, el PGAR vigente desde su formulación o a través de sus respectivos PAC, se armonizó con el siguiente marco de leyes, políticas y normas relacionado con el OAT:

- Ley 388 de 1997 que establece las normas para la ordenación del territorio y define los instrumentos de planificación territorial, incluyendo los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010), busca asegurar la protección, gestión y uso sostenible del agua en el país, apoyados en una gestión, ordenamiento y uso del territorio que permita la conservación de los ecosistemas que regulan el recurso.
- CONPES 3680 establece los Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, con el objetivo de garantizar una gestión eficiente y sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales del país.
- Ley 1454 de 2011, que establece las normas para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y regula la participación ciudadana en su elaboración.
- Ley 1523 de 2012 es una normativa importante para la gestión integral del riesgo de desastres en Colombia, que establece un marco normativo y organizacional para la prevención, mitigación, preparación y respuesta ante los diferentes tipos de amenazas y eventos peligrosos.
- Política Nacional de Gestión del Suelo (2016), que se enfoca en promover un uso adecuado del suelo y su protección a largo plazo.
- Política Nacional para la Gestión del Cambio Climático de Colombia (2017) que busca establecer una estrategia integral y coordinada para enfrentar los efectos del cambio climático en el país.
- Política para la Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP (CONPES 4050 de 2021), que se enfoca en la conservación y protección de la biodiversidad, la gestión adecuada de los recursos naturales y la promoción del desarrollo sostenible.

Los objetivos y metas entorno al OAT, y de manera más amplia, las políticas nacionales relacionadas con ordenamiento se articulan con las tres líneas estratégicas del PGAR 2012-2023. La Tabla 29 detalla este vínculo, presentando además de los objetivos, una clasificación por ejes programáticos del PGAR y las respectivas metas asociadas.

Tabla 20. Líneas estratégicas, ejes programáticos y metas relacionadas al OAT

Línea Estratégica 1 La Innovación Social e Identidad Regional		
Eje programático	Objetivo	Meta Estratégica
2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental social e identidad regional.	Proponer a las instancias pertinentes la formulación y adopción de políticas, normas, instrumentos; y la mutua cooperación, que respalden la movilización de accionar colectivo en torno al trámite de las aspiraciones colectivas en relación con un ambiente sano en el marco del desarrollo territorial que se construya.	06. La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, construidos en conjunto con los actores regionales.
3. Incidencia en Modelos Territoriales	Disponer de un sistema que modele la información ambiental de la región a las escalas más detalladas posibles, interoperando con los tomadores de decisión de gobierno, con sectores económicos y con organizaciones comunitarias y académicas.	07. Los modelos territoriales de departamentos y municipios incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR.
		08. Los modelos territoriales se identifican con oportunidad, y se genera una participación decisoria en los mismos. De hecho, los modelos territoriales de orden formal convocan proactivamente a la autoridad ambiental a que forme parte de sus procesos.
		10. La visión ambiental ancestral indígena se ha identificado en los elementos pertinentes y se incluye en los análisis territoriales.
Línea Estratégica 2 La protección y uso sostenible de los elementos naturales		
Eje Programático	Objetivo	Meta Estratégica
6. Enfoque de Cuencas	Planificar y manejar con enfoque de cuenca el territorio CAR.	18. Planes de Ordenamiento de Cuencas de segundo orden actualizados, planes de manejo ambiental de microcuencas prioritarios formulados y adoptados, y planes de manejo ambiental de los acuíferos formulados y adoptados.
		20. El sistema de áreas protegidas se maneja con efectividad.
7. Las determinantes ambientales	Orientar y concertar el ordenamiento territorial desde las determinantes ambientales tomando como base la estructura ecológica del territorio.	24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida con el mejor estado de integridad.
		25. 105 procesos de concertación de los Planes de Ordenamiento Territorial, vinculando las determinantes ambientales, y con seguimiento compartido entre municipios y CAR.
		27. El sistema de áreas protegidas ha aumentado su representatividad en un 25% de ecosistemas.
8. La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	Generar el conocimiento y desarrollar las medidas de mitigación del riesgo y adaptación al cambio climático.	28. La región cuenta con los estudios de vulnerabilidad, y con planes y medidas de adaptación al cambio climático para los sitios priorizados.
		29. La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención

 	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

		a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del uso inadecuado del territorio.
		30. La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Para cumplir la misión de la Autoridad Ambiental en la administración de los recursos naturales de su jurisdicción, la CAR a través de la ejecución del PGAR 2012-2023 implementó proyectos en cada uno de los ejes programáticos ya descritos que contribuyeron al conocimiento del estado y distribución de la riqueza natural, así como la evaluación, formulación e implementación de estrategias de conservación y manejo de la estructura ecológica principal. Es importante resaltar que la mayoría de los proyectos se encuentran en la línea estratégica 3 y 2 (12 proyectos). En la Tabla 21 se relacionan los 15 proyectos principales que se llevaron a cabo en los tres PAC y que serán la línea base para el análisis de cumplimiento de metas e indicadores.

Tabla 21. Proyectos Estratégicos según PAC relacionados con el OAT.

PAC	Eje Programático	Proyectos Estratégicos
2012-2015	2. Liderazgo Regional en el SINA	3. La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales.
	3. Incidencia en los Modelos Territoriales	4. La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes.
	6. Enfoque de Cuencas	8. Planeación y Regulación para la Gestión y Sostenibilidad de las Cuencas
		9. Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural
	7. Las Determinantes Ambientales	12. La Estructura Ecológica Principal y el Sistema de Áreas Protegidas
		13. Acompañamiento y Seguimiento a los Municipios, de la Ordenación Ambiental al Ordenamiento Territorial
2016-2019	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	14. El Conocimiento del Cambio Climático y el Riesgo
		15. Reducción del Riesgo, Adaptación y/o Mitigación al Cambio Climático
	2. Liderazgo Regional en el SINA	3. Fortalecimiento y armonización de políticas, normas e instrumentos nacionales, regionales,

PAC	Eje Programático	Proyectos Estratégicos
		departamentales y municipales para la gestión ambiental
	6. Enfoque de Cuencas	14. Ordenación de cuencas hidrográficas
	7. Las Determinantes Ambientales	17. Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP del Territorio CAR. 18. Planificación, concertación y seguimiento del componente ambiental en el ordenamiento territorial.
	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	19. Conocimiento del riesgo y el cambio climático
2020-2023	2. Liderazgo Regional en el SINA	17. Liderazgo Regional CAR
	3. Incidencia en los Modelos Territoriales	Proyecto 27. Sistema de Alerta Hidrometeoro Lógica y fe Información Ambiental
	6. Enfoque de Cuencas	6. Manejo Integrado De Cuencas Hidrográficas
	7. Las Determinantes Ambientales	1. Recuperación Y Conservación De Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos Y Páramos 3. Gestión Ambiental Para El Ordenamiento Municipal
	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	13. Gestión del Riesgo y Cambio Climático

Fuente: Elaboración propia (2023)

2.5.3.4 Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) y al Cambio Climático (CC).

Como se mencionó anteriormente, la CAR es una institución del Sistema Nacional Ambiental (SINA) que, de acuerdo con las responsabilidades asignadas y delimitadas en la Ley 1523 de 2012, también debe responder con los lineamientos del Sistema Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres (SNGRD) en el marco de sus competencias.

Desde este punto de vista y considerando el objetivo nacional planteado en la norma, el cual busca reducir las condiciones de riesgo del país, se debe considerar que las cuencas representan la unidad de planeación ambiental que determina los condicionantes de las actividades a desarrollarse de manera sostenible en un territorio. Por la connotación de la importancia que reviste el ordenamiento del territorio, como práctica orientada a evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo, la política nacional ha hecho énfasis en fortalecer los procesos de ordenamiento territorial y para ello es de importancia manifiesta abordar mediante el desarrollo de estudios las condiciones de ocupación en consonancia con estos.

En los términos en que se desarrolla la Política Nacional de gestión del riesgo de desastres, el eje programático 8. “La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático” busca abordar las acciones de gobernanza asociadas a convocar voluntades en torno a la gestión del riesgo, como



insumo para el desarrollo secuencial del eje programático 6. El Enfoque de Cuencas y, a partir de este proceso, dar cabida al eje programático 7. Las Determinantes Ambientales, el cual es el punto de partida para que las entidades territoriales cumplan con el objetivo de “Planificar y manejar con enfoque de cuenca el territorio CAR”.

De acuerdo con lo anterior, la CAR mantendría inicialmente una aproximación al tema de gestión del riesgo de desastres que, en términos conceptuales y operativos, se asocia al esquema vigente previo a la expedición de la Ley 1523 de 2012 mediante el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres, el cual se ve reflejado en el Eje Programático 8, “La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático”. De acuerdo con lo anterior, aunque el PGAR hace referencia a la Ley 1523 en su contenido, este no se desarrolla según lo establecido en la norma. En este sentido, se identifica que existe un rezago en la implementación de la normativa de gestión del riesgo de desastres ya que esta, de manera adicional, definió su operatividad a partir de 2016, año en el cual entró en vigencia el Plan Nacional de Gestión del Riesgo.

No obstante, como se evidencia en el capítulo 3 de este documento, en el análisis de las líneas estratégicas, ejes programáticos y proyectos, en cada PAC se refleja un esfuerzo de la entidad por responder a la evolución de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. No obstante, la concepción y enfoque de la política de gestión del riesgo requiere el abordaje integral del mismo en el territorio, y en cada una de las políticas que desarrolla la CAR en la jurisdicción, constituyéndose este en uno de los principales retos de la CAR en el próximo PGAR.

En línea con la política la CAR hace parte del Nodo Regional Centro Oriente Andino de Cambio Climático y ha aportado en el desarrollo de proyectos²⁸ desde el año 2016, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22. Proyectos de cambio climático gestionados por el Nodo Regional de Cambio Climático Centro Oriente Andino.

Proyecto	Objeto	Año de implementación
Elaboración del Reglamento Operativo y Plan de Acción del Nodo Regional Centro Oriente Andino de Cambio Climático	Contar con un reglamento operativo para el adecuado funcionamiento del NODO, el cual se alinea con el Decreto 298 de 2016, y permite la conformación del Comité Técnico, la Secretaría Técnica, y determina cuatro líneas de acción: i) fortalecimiento de las capacidades institucionales; ii) gestión de proyectos de adaptación y mitigación del cambio climático; iii) financiamiento del clima y iv) generar y divulgar información.	2016
Implementar medidas (2) de adaptación en áreas priorizadas en las cuencas hidrográficas con	Proceso de restauración ecológica abarcando los municipios de Fusagasugá y Pasca.	2016

²⁸ Con base en la Pag WEB del Nodo: bproyectos.car.gov.co/cambiclimaticoNRCOA/



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Proyecto	Objeto	Año de implementación
análisis de vulnerabilidad, variabilidad y cambio climático en el páramo de Sumapaz.		
Implementar medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático en un ecosistema estratégico con análisis de vulnerabilidad.	Propiciar con las comunidades e instituciones que el tema de cambio climático sea tenido en cuenta en los derechos y posibilidades de incidir en la política y cambios para mejorar las condiciones de vida, abarcando el municipio de San Bernardo.	2017
Contribuir en la formulación, promoción, articulación y desarrollo de políticas, lineamientos y estrategias en materia de cambio climático, en el marco del NODO.	Generar una base de datos y/o plataforma que organice, consolide y mantenga actualizada la información de los proyectos o actividades de cambio climático ejecutados, el apoyo de financiamiento nacional e internacional, indicadores entre otros de las entidades pública-privadas, academia y sociedad civil que conforman el NRCOA	2017
Guía ilustrativa sobre los análisis de vulnerabilidad territorial ante el cambio climático.		2018
Orientaciones para la inclusión del cambio climático en los planes de ordenamiento territorial.	Facilitar a los municipios de la jurisdicción de la CAR las directrices para la inclusión del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial.	2018
Identificar la vulnerabilidad al cambio climático en las cuencas de los ríos Seco y directos al Magdalena.		2022

Fuente: Elaboración propia a partir de los proyectos del NODO: bproyectos.car.gov.co/cambiclimaticoNRCOA/

2.5.3.5 Gestión Ambiental Urbana

En el año 2008, fue aprobada por el Consejo Nacional Ambiental (CNA) la primera Política de Gestión Ambiental Urbana (PGAU) del país. En esta se establecieron directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, principalmente para armonizar las políticas ambientales y de desarrollo urbano, así como fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, con el fin de avanzar hacia la construcción de ciudades más sostenibles.

Como se muestra en la Tabla 23, la Política de Gestión Ambiental Urbana, estableció un (1) objetivo general y seis (6) específicos cuyo desarrollo en relación con la CAR enfatiza el conocimiento de la base natural, la gestión de riesgos, la sostenibilidad del hábitat urbano y sus dinámicas productivas, así como los procesos de ocupación del suelo.

Tabla 23. Objetivos de la Política de Gestión Ambiental Urbana.

Objetivo general	Objetivos Específicos
Establecer directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, definiendo el papel y alcance e identificando recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo con sus competencias y funciones, con el fin de armonizar la gestión, las políticas sectoriales y fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia.	1. Mejorar el conocimiento de la base natural de soporte de las áreas urbanas y diseñar e implementar estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables.
	2. Identificar, prevenir y mitigar amenazas y vulnerabilidades a través de la gestión integral del riesgo en las áreas urbanas.
	3. Contribuir al mejoramiento de la calidad del hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental de las actividades de servicios públicos, la movilidad, y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público.
	4. Gestionar la sostenibilidad ambiental de los procesos productivos desarrollados en las áreas urbanas.
	5. Promover, apoyar y orientar estrategias de ocupación del territorio que incidan en los procesos de desarrollo urbano regional desde la perspectiva de sostenibilidad ambiental.
	6. Desarrollar procesos de educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes ambientales, promoviendo usos y consumo sostenibles.

Fuente: (MVCT, 2008)

La PGAU estableció que la problemática ambiental en las áreas urbanas “... está determinada por una combinación compleja de factores, dentro de los cuales se destacan la falta de conocimiento sobre el estado, el uso y la afectación de los recursos naturales renovables; las dinámicas desordenadas de crecimiento y los patrones insostenibles de uso y tenencia del suelo; la mala calidad del hábitat urbano y de los asentamientos humanos; los impactos ambientales derivados de las actividades económicas y de servicios y las condiciones sociales y culturales de la población...” (MAVDT, 2008)

No obstante, los elementos de la política ambiental urbana desarrollados a partir de 2008 no fueron recogidos suficientemente por el PGAR en su estructura programática, ni en sus líneas estratégicas. Las necesidades descritas en el PGAR 2012-2023 relacionadas con la gestión ambiental urbana, apenas señalan que a mayor densidad poblacional se ejerce especial presión y demanda sobre los recursos naturales y, en ese sentido, tan solo se aproxima de manera indirecta y bastante distante, a la gestión ambiental urbana a través de la acción estratégica tendiente a articular los planes y programas de desarrollo de la jurisdicción con las prioridades ambientales y situaciones de las cuencas de la región, los sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales, en el manejo ambiental.

Debido a lo anterior, no se evidencia un tratamiento específico de la temática urbana, lo que explica que no se plantearan lineamientos y/o actividades explícitas que pudieran expresarse -y medirse- en términos de productos y resultados, y mucho menos, en términos de impactos de mediano y largo plazo. Esto contrasta con la importancia creciente que ya desde 2012, tenían las áreas urbanas para la jurisdicción de la CAR no solo por los procesos de conurbación, expansión y relocalización de

actividades de Bogotá sobre los municipios de Cundinamarca, sino por la propia dinámica de crecimiento y localización de la población en los perímetros urbanos de los municipios de la jurisdicción. Debido a esto, en la actualidad un 63% de la población de la jurisdicción se concentra en los centros urbanos de 13 municipios con lo cual las dinámicas de presión sobre los recursos naturales tienen connotaciones urbanas inescapables que la Corporación debe considerar de manera explícita.

Ahora bien, es necesario resaltar, que fruto de los análisis realizados a los proyectos formulados en el marco del PGAR se identificaron proyectos en las tres líneas estratégicas de este instrumento que tienen impacto sobre las áreas urbanas (así no se hayan planificado con este propósito), y por consiguiente aporta a la PGAU (Tabla 24).

Tabla 24. Proyectos que aportan a la Gestión Urbana Ambiental.

PAC	Eje Programático	Proyectos Estratégicos
2012-2015	3. Incidencia en los Modelos Territoriales	Proyecto 3. La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales.
	6. Enfoque de Cuencas	Proyecto 10. Manejo de la Dinámica Ambiental del Territorio
	7. Las Determinantes Ambientales	Proyecto 13. Acompañamiento y Seguimiento a los Municipios, de la Ordenación Ambiental al Ordenamiento Territorial
2016-2019	7. Las Determinantes Ambientales	Proyecto 18. Planificación, concertación y seguimiento del componente ambiental en el ordenamiento territorial.
2020-2023	3. Incidencia en los Modelos Territoriales	Proyecto 2. Diagnóstico, Monitoreo Y Conservación De La Biodiversidad
	5. Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción	Proyecto 21. Cultura Para La Producción Sostenible Y La Economía Circular
	7. Las Determinantes Ambientales	Proyecto 3. Gestión Ambiental Para El Ordenamiento Municipal
	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	Proyecto 13. Gestión del Riesgo y Cambio Climático

Fuente: CAR, 2012

Como máxima autoridad ambiental en su jurisdicción, la CAR tiene a su cargo el seguimiento y control de todos los factores que impliquen o puedan generar deterioro ambiental, mediante la administración y control, el monitoreo del recurso y el régimen sancionatorio, lo cual incluye el licenciamiento ambiental, el otorgamiento de permisos y autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, el cobro de sanciones y multas por infracciones ambientales y el cobro de tarifas de evaluación y seguimiento (Congreso de Colombia, 1993).

Según la Ley 99 de 1993 (Artículo 31), las CAR tienen a su cargo, entre otras, las siguientes funciones relacionadas con el ejercicio de la Autoridad Ambiental (Congreso de Colombia, 1993):

“9. Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;”

(...)

“12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.”

De estas funciones generales se extraen otras específicas para la administración y manejo de los diferentes recursos naturales que se presentan en el anexo 4 “Funciones específicas de la CAR en alineación con la PGAU”.

Al respecto, es preciso señalar que, para cumplir la misión de Autoridad Ambiental en la administración de los recursos naturales de su jurisdicción, la CAR a través de la ejecución del PGAR 2012-2023 implementó proyectos bajo el eje programático 4 “Lo regulatorio y la Gobernabilidad” que contribuyeron a la administración, control y vigilancia del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables de todos los factores que impliquen o puedan generar deterioro ambiental. Sin embargo, es un tema que requiere mayor claridad y fortalecimiento en los futuros planes.

Bogotá, como ciudad más importante del país, ha tenido un crecimiento urbano acelerado, sin control ni la planificación adecuada, lo cual ha contribuido en la generación de tres conurbaciones en el anillo metropolitano de Bogotá. La primera es la conurbación del norte, que abarca los municipios de Cota, Chía y Cajicá; la conurbación del occidente, por su parte involucra los municipios de Funza, Mosquera y Madrid; y finalmente, la tercera conurbación es la del sur, donde se ubica el municipio de Soacha (Moreno, 2009²⁹). Esta última es la que presenta crecimiento poblacional más acelerado, lo cual se relaciona con la proximidad con Bogotá, el bajo costo del suelo (Consejo Municipal de Soacha, 2000) y la vía de acceso que representa la Autopista Sur (Lopera y Moncada, 2017). En la zona donde se ubica esta Autopista se ha mantenido un interés por ubicar industrias cerca de la capital por lo que son corredores viales se consolidan como eje industrial (Altos de Cazucá) y propiciando también el uso residencial hacia el suroccidente mediante diferentes proyectos de vivienda de interés social (Moreno, 2009).

La conurbación de la sabana, por su parte, ha tenido una dinámica diferente en la que sus áreas planas se han aprovechado en actividades productivas relacionadas con viveros e industrias, lo que

²⁹ Moreno (2009) define la conurbación como el proceso por el cual un área urbana crece a partir de la unión con ciudades vecinas. Este proceso suele producirse debido a la industrialización y al acelerado crecimiento poblacional.



ha dado a Cundinamarca la fortaleza de una economía especializada en transporte, agricultura, e industria que se relaciona con el abastecimiento de alimentos a Bogotá, como salida para actividades turísticas, sean desarrollados campus universitarios, centros de salud, centros comerciales (Moreno y Flórez, 2018), lo cual ha generado un incremento en el precio del suelo, dadas también las facilidades de acceso que brinda la Autopista Norte.

Esta dinámica se presenta debido a la ausencia de reglamentación de vivienda (Carvajal, 2012), incidiendo en la dinámica de los procesos de desarrollo de los lugares, y generando problemas dada la falta de planificación (Lopera y Moncada, 2017).

2.5.3.6 Educación ambiental

La ley 99 de 1993, establece que las CAR tienen por objeto la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables y que además estas entidades se encargan de la vigilancia y control de factores que afecten o puedan afectar el medio ambiente mediante la administración, manejo y regulaciones de aprovechamiento de los recursos renovables, según su jurisdicción.

Bajo este marco el sector expidió la Resolución 0703 de 2003 que, frente a los temas de educación y participación, establece que las Corporaciones tienen la función de promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, desarrollo sostenible y manejo adecuado de los recursos renovables.

Estas acciones se enmarcan en la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), adoptada mediante la Ley 1549 de 2012, que establece los roles y responsabilidades de los Ministerios de Educación y de Ambiente y Desarrollo Sostenible principalmente, en conjunto con los departamentos, Distritos, municipios y las CAR, para el fortalecimiento de la ciudadanía en materia ambiental, de tal forma que se tomen decisiones conscientes de los efectos que tienen sus actuaciones sobre los recursos naturales. En el marco de este lineamiento de política, el PGAR ha tenido una apuesta robusta y sólida acorde a dichos principios, en el cual ha venido articulando acciones con algunos municipios para el fortalecimiento de los CIDEAS e implementado acciones para el fortalecimiento de la educación Ambiental en Colegios de la jurisdicción.

Es pertinente describir de manera general las estrategias que tiene la PNEA y que ha venido desarrollando la Corporación. Para iniciar, La CAR tiene gran iniciativa y liderazgo en la jurisdicción en el fortalecimiento de la educación y cultura ambiental, pues aunque la implementación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) hacen parte de la función misional de las secretarías de Educación Municipal, la CAR ha generado acciones para actualizar e implementar estos proyectos, -Entidad viene acompañando e implementando esta estrategia. Con esta se pretende hacer una transversalización del currículo para promover el análisis y la comprensión de los problemas y las potencialidades ambientales de manera contextual desde lo local a lo regional y nacional. Idealmente, estos objetivos se vinculan a los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) que articulan acciones y contribuyen al desarrollo de intervenciones conjuntas, con los municipios, frente a los problemas ambientales locales. La operatividad de los PROCEDA se realiza

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

mediante convocatoria de la entidad para que la comunidad presente proyectos y pueda llevar a cabo su ejecución.

También se cuenta con los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), “concebidos como mecanismos de apoyo para la puesta en marcha de esta política, en el marco de los propósitos de construcción de un proyecto de sociedad ambientalmente sostenible” (PNEA, 2012. P. 80). Bajo esta perspectiva, se puede decir que son espacios intersectoriales para aunar esfuerzos técnicos, financieros y de proyección, en beneficio de la sostenibilidad ambiental.

Por último, vale la pena resaltar que los asuntos y mecanismos de participación que desarrolla el PGAR también se encuentran alineados con lo que señala la Constitución Política en cuanto a la participación de toda la ciudadanía como un ejercicio democrático. De igual manera, en el Artículo 270 se faculta a la ciudadanía para que intervenga activamente en el control de la gestión pública al establecer que “la ley organizará las formas y los sistemas de participación ciudadana que permitan vigilar la gestión pública que se cumpla en los diversos niveles administrativos y sus resultados”.

2.6 Teoría del cambio

Analizar la consistencia interna del documento implica reconstruir la Teoría del Cambio (TdC) del PGAR que se está evaluando. Conceptualmente, en el caso del PGAR, la TdC representa la serie de resultados que se espera ocurran como resultado de las acciones de gestión ambiental específicas adelantadas por la CAR en concurrencia o complementariedad con los actores del territorio. La TdC hace explícito en qué medida el diseño del PGAR (sus líneas estratégicas, ejes programáticos, proyectos y actividades) interactuarán entre estas y con otras intervenciones concurrentes, así como con las condiciones contextuales, para estimular o permitir los resultados que, en última instancia, deben conducir al logro de los objetivos estratégicos deseados.

En esa medida, en la TdC, el cambio expresa una situación nueva por medio de la cual la Corporación avanza en el desarrollo ambientalmente sostenible de su jurisdicción. El cambio, por tanto, se proyecta a partir de la identificación de un problema o necesidad, el cual requiere de la intervención pública para resolverlo y, por tanto, de unos resultados esperados que permiten lograrlo. En ese sentido, la construcción de la TdC en el PGAR se aborda a partir de la revisión de las temáticas principales contempladas en los 8 ejes programáticos del instrumento y en desarrollos de las tres líneas estratégicas que propuso el PGAR.

Como se verá a lo largo de este ejercicio, es importante señalar que una primera conclusión del análisis realizado evidencia un fuerte énfasis del PGAR y sus indicadores en actividades de gestión y algunos productos, pero fueron limitados los indicadores y metas de resultado e impacto. Por otro lado, que los resultados de la evaluación tienen el reto de hacer evidente un avance de una gestión que no cuenta con una línea base, ni una ficha técnica para cada indicador, el cual permita establecer una periodicidad de reporte, o responsable de la generación e información.



2.6.1 Línea estratégica 1

La línea estratégica 1 “La Innovación Social e Identidad Regional” concentra proyectos enfocados a la generación de conocimiento y aspectos relacionados con educación y cultura participativa.

3.6.1.1 Eje Programático 1 y 3. Educación, investigación e innovación

i. Necesidades:

El diagnóstico del PGAR 2012-2023 expone como un primer obstáculo la carencia de información integrada que permita conocer el estado de los recursos naturales de la jurisdicción. En ese sentido, se plantea un reto de gestión para la Corporación en relación con dos características del territorio. De un lado, en función de la dinámica poblacional y económica, y de otro lado, en relación con la extensión territorial de cada regional de la CAR. En cuanto a este último reto, se debe tener en cuenta que la dirección regional Río Negro cuenta con el territorio más grande (13% de la jurisdicción); mientras que Soacha, Sabana Centro y Sabana de Occidente concentran las mayores presiones sobre la base natural por la cantidad de habitantes y la presencia de un parque industrial.

En materia de educación ambiental también se reconoció la necesidad de fortalecer el componente de educación y participación para aportar al cuidado y protección del territorio, señalando que, a pesar de las diversas capacitaciones y acompañamientos a actores de la región, se carece de una gestión educativa integrada, que permita a las comunidades apropiarse de los temas tratados. De manera particular el diagnóstico indica que el Plan de Acción y Proyecto de Educación y Participación, en ejecución no se articuló con instrumentos como el PDD, los PDM o los POMCAS.

De igual forma se identificó la necesidad de articular sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales en los programas que contribuyan al adecuado manejo ambiental.

Bajo este marco, el PGAR 2012-2023 le otorgó una gran relevancia a la cultura y al conocimiento ambiental (investigación e innovación), al atribuirles la posibilidad de soportar las acciones que permitan gestionar las problemáticas ambientales de la región. Para esto, la Corporación priorizó actividades de capacitación reconociendo la necesidad de fortalecer el componente de educación y participación para aportar al cuidado y protección del territorio.

ii. Insumos:

Como se indicó anteriormente, las apuestas de educación y cultura participativa que se plantearon en el PGAR tienen como soporte la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA), la cual fue adoptada mediante la Ley 1549 de 2012 y la Resolución 073 de 2003.

Para abordar la gestión de la información que propone el PGAR se cuenta con los lineamientos dados por el Documento CONPES 3582 de 2009 Política Nacional de Ciencia y Tecnología, instrumento que



busca estimular tres elementos del conocimiento: la oferta (generación de conocimiento), la demanda (uso) y la interacción entre oferta y demanda.

De igual forma, en 2021 se expidió el Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental 2021-2030 (PENIA), iniciativa conjunta del sector ambiente y el Ministerio de Ciencia y Tecnología que establece 8 grandes programas estratégicos para orientar la investigación ambiental: 1. Cambio climático; 2. Océanos y costas sostenibles y resilientes; 3. Agua, ecosistemas acuáticos y territorio; 4. Biodiversidad, bienestar y sostenibilidad; 5. Salud y calidad ambientales; 6. Construcción de territorios sostenibles; 7. Apropiación social del conocimiento para la gobernanza ambiental y 8. Gestión integral de la información ambiental en Colombia.

iii. Metas/ Indicadores

En respuesta a las necesidades previamente identificadas, la línea estratégica 1 planteo los ejes programáticos **1 y 3** con el siguiente alcance:

- **Cultura ambiental:** Tiene como propósito general promover la construcción de un modelo regional de sostenibilidad ambiental que valore y fortalezca las expresiones culturales presentes, que soportado en un sistema de gestión del conocimiento permita la generación de valor ambiental en favor de la región CAR.
- **Incidencia en Modelos Territoriales:** Tiene como objetivo disponer de un sistema que modele la información ambiental de la región a las escalas más detalladas posibles, interoperando con los tomadores de decisión de gobierno, con sectores económicos y con organizaciones comunitarias y académicas.

De la revisión de las metas e indicadores se deduce que frente a lo propuesto en el eje programático 01 “Cultura Ambiental”, hay evidencia de que las metas planteadas apuntan a la consolidación y administración de la información de la Corporación a través de un modelo de gestión del conocimiento y la administración de un centro de información, como respuesta a la carencia de información integrada que permita conocer el estado de los recursos naturales de la jurisdicción (Tabla 25).

Tabla 25. Metas e indicadores del eje programático 1 “Cultura Ambiental”.

Línea Estratégica 1: La Innovación Social e Identidad Regional		
Eje programático 1: Cultura Ambiental		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
01. Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional	01. Modelo de gestión del conocimiento implementado a nivel regional 03. No de actores regionales con procesos de desarrollo sostenible regional implementados 04. No de experiencias destacables que evidencien posicionamiento de la cultura ambiental regional	01. Transformación del territorio con procesos de desarrollo sostenible, producto de una adecuada gestión de conocimiento que promueve la aplicación de modelo de innovación social



Línea Estratégica 1: La Innovación Social e Identidad Regional		
Eje programático 1: Cultura Ambiental		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
02. La CAR administra un centro de información ambiental y territorial en el que soporta las decisiones territoriales para los diferentes usuarios y pobladores del territorio, tanto de gobierno como ciudadanos.	01. Modelo de gestión del conocimiento implementado a nivel regional 02. Centro de información ambiental y territorial consolidado como referente permanente para la toma de decisiones.	
03. Al menos seis grupos sociales tienen como referentes de su marco prospectivo la visión regional de la sostenibilidad ambiental, y para ellos es clara su responsabilidad y la forma en la que la asumen.	03. No de actores regionales con procesos de desarrollo sostenible regional implementados 04. No de experiencias destacables que evidencien posicionamiento de la cultura ambiental regional	
04. La cultura ambiental se ha posicionado como parte de la identidad regional, con apoyos pedagógicos a los espacios de la cotidianidad de la vida en la región, y de manera principal en los tomadores de decisiones de las entidades públicas de orden nacional, regional y local.	05. No de procesos interinstitucionales y/o intersectoriales promovidos por la CAR que evidencian prácticas de desarrollo sostenibles.	02. Existencia de manifestaciones sociales que evidencian una cultura ambiental consolidada con identidad regional y subregional.

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).

De otra parte, las metas 3 y 4 dan cuenta del interés del PGAR por realizar intervenciones (formación o capacitación) de distintos grupos sociales que conlleven liderazgo ambiental en respuesta a la necesidad de fortalecer el componente de educación y participación para aportar al cuidado y protección del territorio. De igual forma esta línea es complementada por la línea estratégica 2 “Tejido Social para la Corresponsabilidad Ambiental”, en lo que respecta a la participación y mecanismos de articulación con entidades estatales y gremios.

Al respecto es importante señalar que las líneas estratégicas 1 y 2 del PGAR son de carácter transversal a los procesos de la entidad, contribuyendo desde sus apuestas específicas a ecosistemas estratégicos, gestión del riesgo de desastres, recurso hídrico, residuos sólidos, entre otros. En este sentido, se puede decir que hay un encadenamiento que se enmarcan en 3 grandes componentes, Educación Ambiental, Participación Ciudadana e Investigación e Innovación (Figura 15).

Figura 15. Componentes que se reflejan en la línea estratégica 1 – eje programático 1.



Fuente: Elaboración propia (2023)

Bajo lo anterior, vale la pena resaltar lo indicado en una de las entrevistas semiestructuradas realizadas con la CAR como apoyo para la construcción de este documento donde se indica que “los planes estratégicos de cultura ambiental posicionaron estrategias educativas que aportan a la generación de una Cultura del Agua, para la Gestión de los Residuos sólidos, adaptación frente al cambio climático y prevención de riesgo; también aportan a la generación y promoción de competencias comunicativas a través de la transformación de significados, símbolos, comportamientos que permiten la identificación y el reconocimiento del territorio CAR”.

En complemento con las apuestas de consolidación y administración de la información que plantea el eje programático 01 “cultura ambiental, la meta 9 del eje 3 “Incidencia en Modelos Territoriales” logró la formulación e implementación de la Política de Información Ambiental que establece la forma de usar y compartir la información que genera la Corporación como aporte directo a la generación de conocimiento ligada a investigación y desarrollo (Tabla 26).

Tabla 26. Metas e indicadores del eje programático 3 “Incidencia en Modelos Territoriales”.

Línea Estratégica 1: La Innovación Social e Identidad Regional		
Eje programático 3: Incidencia en Modelos Territoriales		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
07. Los modelos territoriales de departamentos y municipios incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR	07. No de modelos territoriales de departamentos y municipios que incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR.	04. Desarrollo regional basado en lo establecido en los planes de ordenamiento territorial constituidos



Línea Estratégica 1: La Innovación Social e Identidad Regional Eje programático 3: Incidencia en Modelos Territoriales		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
08. Los modelos territoriales se identifican con oportunidad, y se genera una participación decisoria en los mismos. De hecho, los modelos territoriales de orden formal convocan proactivamente a la autoridad ambiental a que forme parte de sus procesos.	08. No de modelos territoriales con participación de la autoridad ambiental considerada.	con modelos territoriales ambientales y visiones ambientales ancestrales
09. Las entidades territoriales, los entes nacionales de gobierno, la comunidad académica y las organizaciones comunitarias interactúan con el sistema de información de la jurisdicción CAR	09. Sistema de información de la jurisdicción CAR implementado y en uso por los actores regionales.	
10. La visión ambiental ancestral indígena se ha identificado en los elementos pertinentes y se incluye en los análisis territoriales.	10. No de instrumentos para el ordenamiento y planificación del desarrollo territorial considerando la visión ambiental ancestral indígena.	

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).

Con relación a las metas 7, 8 y 10 es preciso señalar que los proyectos asociados a estas apuestas, en su mayoría apuntaron al desarrollo de información para conocer el estado de los recursos naturales del territorio CAR, acciones que aportan a la generación de conocimiento, y por tanto al objetivo general de la línea 1, como lo son, para la meta 7 y el proyecto de modelación ambiental integrada por la CAR para ser incluida por parte de los entes territoriales, permitió fortalecer la gestión del conocimiento a partir de la adquisición de nuevas tecnologías para en análisis de datos con respecto a la calidad del aire, calidad del recurso hídrico. Para la meta 10, se destaca el fortalecimiento la gestión del riesgo y se integró la visión ambiental del territorio desde el Conocimiento Ancestral Indígena, para las comunidades de Chía, Cota y Sesquilé se generó la segunda versión del Documento de la Visión Ambiental del Territorio.

3.6.1.2 Eje programático 3. Liderazgo del SINA

i. Necesidades:

Como lo expresa el PGAR 2012-2023, el liderazgo de la Corporación pasa por su capacidad para proponer ajustes en políticas, normas o instrumentos requeridos para el mejor desempeño ambiental de los diferentes usuarios y pobladores del territorio. En este sentido, se entiende como una necesidad del PGAR el desarrollo de proyectos encaminados a este fin.



ii. Insumos:

Para este caso, se entiende como marco de referencia la misión y visión de la CAR y la Ley 489 de 1998 “Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.” como soporte para generar convenios Interadministrativos.

iii. Metas/ Indicadores

En respuesta a lo expresado anteriormente, el PGAR formuló el eje programático 2 “Liderazgo en el sistema nacional ambiental” que tiene por objetivo, proponer a las instancias pertinentes la formulación y adopción de políticas, normas, instrumentos; y la mutua cooperación, que respalden la movilización de accionar colectivo en torno al trámite las aspiraciones colectivas en relación con un ambiente sano en el marco del desarrollo territorial que se construya.

Frente a las metas 5 y 6 que propone este eje, es necesario señalar que, a pesar de tener alcances distintos, la revisión de los proyectos asociados a estas apuestas en general apunta a los mismos objetivos: i) elaboración de documentos que indagan sobre las políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental susceptibles de mejora y/o nuevas propuestas de normativa ambiental y ii) gestión para firma de convenios de cooperación internacional (Tabla 27).

Tabla 27. Metas e indicadores del eje programático 2 “Liderazgo en el sistema nacional ambiental”.

Línea Estratégica 1: La Innovación Social e Identidad Regional Eje programático 2: Liderazgo en el sistema nacional ambiental		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
05 La CAR se ha convertido en una entidad que provee, reconoce y dinamiza la capacidad regional, convirtiendo al conjunto social en un desarrollador de formas sostenibles de generación y distribución de valor ambiental	02. Centro de información ambiental y territorial consolidado como referente permanente para la toma de decisiones. 05. No de procesos interinstitucionales y/o intersectoriales promovidos por la CAR que evidencian prácticas de desarrollo sostenibles.	03. La CAR es una entidad con liderazgo regional destacada en el SINA
06. La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, construidos en conjunto con los actores regionales.	06. No de instrumentos de política, normativos y técnicos en implementación construidos intersectorialmente.	

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).



2.6.2 Línea estratégica 2

La línea estratégica 2 *“Tejido social para la corresponsabilidad ambiental”* propone acciones para fortalecer la función de autoridad ambiental que ejerce la CAR y apuestas en torno a la cooperación para generar alternativas efectivas en torno a la sostenibilidad ambiental del territorio.

2.6.2.1. Eje programático 4. Control y Vigilancia de los recursos naturales

i. Necesidades:

El PGAR 2012 – 2023 reconoce que el incremento en el deterioro ambiental a lo largo de los años se da como producto del incremento descontrolado de las actividades productivas, y a su vez reconoce que esa dinámica implica para la entidad intensificar el seguimiento y control de la contaminación de los recursos naturales renovables (agua, el aire, el suelo) y limitando las presiones que actividades como la minería, industrias, el sector pecuario y agrícola puedan ejercer sobre ecosistemas estratégicos y las áreas protegidas.

En este sentido, el PGAR apostó por el fortalecimiento de la capacidad institucional para incrementar la efectividad del ejercicio de autoridad ambiental en términos de prevención, respuesta oportuna a trámites ambientales y de los procedimientos sancionatorios cuando a esto haya lugar.

ii. Insumos:

Las funciones de control y vigilancia de los recursos naturales que tiene la CAR están soportadas principalmente por la Ley 99 de 1993 abarcando acciones de: i) administración y control, ii) régimen sancionatorio y iii) monitoreo de los recursos naturales.

iii. Metas/ Indicadores

Los proyectos asociados a las funciones que ejerce la CAR como autoridad ambiental en el área de su jurisdicción están concentrados principalmente en el Eje Programático 4: “De lo regulatorio y la Gobernabilidad”, que tiene como objetivo incrementar la efectividad del ejercicio de autoridad en lo ambiental, en términos de prevención y respuesta oportuna a trámites ambientales y procedimientos sancionatorios, no obstante como lo evidencia la Tabla 28, las metas e indicadores que plantea este eje tienen un alcance diferente, expresado de la siguiente manera:

- La meta 11 apunta al rol de la CAR como promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incida en los modelos territoriales.
- De otro lado, las metas 12 y 13 apuntan a la resolución de situaciones que presentan una débil gobernabilidad ambiental y la configuración de alianzas con instancias que apoyen el ejercicio de control y seguimiento.

Tabla 28. Metas e indicadores del eje programático 4 “De lo regulatorio y la Gobernabilidad”.

Línea Estratégica 2: Tejido Social para la corresponsabilidad ambiental		
Eje programático 4: De lo regulatorio y la Gobernabilidad		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
11. Una autoridad ambiental con capacidad suficiente para desempeñar su rol de promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incida en los modelos territoriales, y que aborde la administración de lo público con capacidad de interacción para la conversación, la decisión y la actuación; y que en el marco de sus competencias o de los acuerdos logrados despliega su capacidad de seguimiento y de reorientación de aquellas acciones humanas que alteren la ruta hacia la sostenibilidad ambiental	11. No. de estrategias de promoción y multiplicación de acciones de sostenibilidad ambiental establecidas.	05. La CAR es una entidad fortalecida con gobernabilidad de lo ambiental que direcciona y orienta el desarrollo sostenible regional
12. Implementación de estrategias diferenciadas para 10 situaciones estructurales, que presentan actualmente una débil gobernabilidad ambiental.	12. No. de estrategias implementadas para situaciones estructurales débiles en gobernabilidad ambiental con calidad y oportunidad	
13. Alianzas de coordinación con las instancias de seguridad y de policía para la atención estructural y oportuna a afectaciones al medio ambiente.	13. No. de alianzas de coordinación con los organismos de seguridad para la atención a afectaciones al medio ambiente.	

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).

Ahora bien, de la revisión de las metas específicas de cada proyecto ejecutado bajo estas tres apuestas estratégicas, se encontró que en su mayoría apuntan a la respuesta oportuna de trámites ambientales y procedimientos sancionatorios o al seguimiento y control de recursos y planes (PMA, PGIRS etc.). En este sentido, se evidencia una desconexión entre las metas estratégicas y el objetivo general del eje 4, ejecutado a través de proyectos que aportan a la necesidad de incrementar la efectividad del ejercicio de la autoridad ambiental en términos de respuesta oportuna, pero se queda corto en aspectos de prevención.

Vale la pena señalar que, de la revisión de los proyectos de este eje, se resalta el desarrollo de apuestas tecnológicas como PESCAR etapa II³⁰ y el Sistema CONDOR³¹, que si bien se encuentran en esta línea estratégica van acorde con la relevancia que el PGAR 2012-2023 da a la investigación e innovación en su primera línea estratégica.

³⁰ PESCAR es una plataforma para la Evaluación, Seguimiento y control Ambiental

³¹ El sistema CONDOR permite registrar en una sola plataforma información del avance de ejecución de cada uno de los contratos celebrados por la Corporación.

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

2.6.2.2. Participación

i. Necesidades

El diagnóstico elaborado en el PGAR 2012-2023 identificó en su momento la necesidad manifiesta de articular sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales en el adecuado manejo ambiental. Esta necesidad es de interés para la Corporación ya que se relaciona con su objetivo de promover el desarrollo sostenible en la jurisdicción y se puede considerar a su vez un reto para la CAR, puesto que la jurisdicción cuenta con un gran número de actores de interés, de diversos sectores e índoles.

Entre estos actores se destacan por un lado los sectores productivos que utilizan o inciden la base natural y que hacen presencia en el territorio CAR, como por ejemplo los diferentes gremios del sector agropecuario, el sector minero, el sector industrial, entre otros. Esto resulta también interesante, pues reafirma la postura de encontrar en los sectores productivos un aliado para el desarrollo sostenible regional; por otra parte, el diagnóstico del PGAR 2012-2035 identifica la necesidad de articular otros actores sociales, como las organizaciones comunitarias y los pueblos indígenas, lo cual se articula con la visión que fue reflejada también en la línea estratégica 1, respecto a la incidencia y rol de los procesos sociales en la dimensión ambiental.

ii. Insumos

Frente a las temáticas abordadas por el eje programático 5, vale la señalar que la Ley 489 de 1998 identificó y estableció diferentes figuras jurídicas mediante las cuales la CAR puede unir esfuerzos de inversión, como los Convenios Interadministrativos con entidades públicas del carácter territorial o nacional, y los Convenios de Asociación para trabajar con el sector privado o organizaciones no gubernamentales. Así mismo, establece los Convenios de Cooperación, como otra figura para ejecutar acciones coordinadas con organización científicas, como institutos de investigación o universidades. En este sentido, esta ley enmarca los trabajos propuestos con el eje programático 5, respecto a la articulación de diferentes actores en el desarrollo sostenible y demás temáticas ambientales de la jurisdicción.

Igualmente, un insumo muy relevante para este eje programático resulta ser el Decreto 1640 de 2012, el cual es recogido en el Decreto 1076 de 2015, donde se establece la conformación de los Consejos de Cuenca como mecanismos de participación y espacios para generar gobernabilidad y solucionar conflictos. En complemento, la Ley 21 de 1994 y el Convenio No. 69 de la OIT incentivan el reconocimiento, la participación, el respeto y la inclusión de las comunidades étnicas, sus costumbres, usos e instituciones.

En línea con lo anterior, la CAR ha venido fortaleciendo la participación mediante la conformación de redes de veedurías ciudadanas. Bajo este proceso, se han realizado distintas acciones de capacitación que incluyen desarrollo de diplomados, en los cuales, los veedores han podido conocer a profundidad a normatividad ambiental, la función misional y competencias de las entidades del



SINA y forta y elementos técnicos de distintos componentes como, restauración ecológicas, manejo de recurso hídrico, educación ambiental, entre otros.

En ese sentido, se destaca la manera cómo la entidad comprende la importancia de trabajar y encaminar las acciones con la ciudadanía de acuerdo a la Ley 850 de 2003, que reglamenta las veedurías ciudadanas. Así, la CAR reconoce la importancia que tiene el ejercicio de vigilancia de recursos y acciones; pues esto promueve la transparencia de la entidad y acerca a las comunidades a la gestión pública de forma horizontal y equitativa. Tal como lo señala el objetivo mencionado en el numeral f del artículo 6 de esta Ley, “Entablar una relación constante entre los particulares y la administración por ser este un elemento esencial para evitar los abusos de poder y la parcialización excluyente de los gobernantes”

iii. Metas/Indicadores

Teniendo en cuenta las necesidades expuestas anteriormente, el PGAR 2012-2023 para el eje programático 5 “Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción” se propuso: Generar y fortalecer los espacios de interacción con los diversos actores relacionados con la jurisdicción CAR, conduciendo a la decisión y la actuación en la protección y uso sostenible de los elementos naturales de la región. La Tabla 29, a modo de resumen, sintetiza las metas e indicadores establecidas en el PGAR 2012-2023 para este eje programático 5:

Tabla 29. Metas e indicadores del eje programático 5 “Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción”.

Línea Estratégica 2: Tejido Social para la Corresponsabilidad Ambiental Eje programático 05: Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
14. Los consejos de cuencas integran las diferentes instancias de articulación entre actores en la jurisdicción, contemplando la complementariedad con los espacios de conversación, decisión y actuación en temas comunes a varias cuencas o de mayor alcance regional, nacional e internacional.	14. No de consejos de cuencas consolidados como instancias de articulación entre actores en la jurisdicción.	Sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales comprometidas, participando en la toma de decisiones y asumiendo compromisos de administración y/o manejo ambiental
15. 20 subsectores económicos con acuerdos de manejo ambiental de su actividad, con seguimiento y con efectividad incrementada gradualmente en su manejo ambiental.	15. No de subsectores económicos con acuerdos de manejo ambiental.	
16. Organizaciones comunitarias por cuenca fortalecidas en la interacción directa con la Autoridad Ambiental	16. No de organizaciones comunitarias fortalecidas en la interacción directa con la autoridad ambiental	



Línea Estratégica 2: Tejido Social para la Corresponsabilidad Ambiental Eje programático 05: Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
17. Agenda con pueblos indígenas pertinente en lo ambiental y complementada con el aporte y compromiso de las entidades territoriales de orden local y regional	17. Una agenda con pueblos indígenas establecida con el compromiso de las entidades territoriales	

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).

Frente a lo expuesto en la tabla anterior, se logra evidenciar que el objetivo de largo plazo del eje programático 5 es comprometer, involucrar y generar corresponsabilidad frente al manejo y/o administración de los recursos, por parte de los diferentes actores que fueron identificados en las necesidades del diagnóstico, tales como los sectores productivos, organizaciones comunitarias y comunidades indígenas. Vale la pena destacar que la estructura de las metas e indicadores propuestos por el PGAR 2012-2023 en este eje programático trabajan de manera específica con cada uno de estos actores sociales.

Puntualmente, para los sectores productivos el eje programático, en la meta 15, propone articularse con 20 subsectores económicos de la jurisdicción y establecer acuerdos de manejo ambiental de su actividad, con seguimiento y con efectividad incrementada gradualmente en su manejo ambiental. En complemento, la meta 16 propone articularse con las organizaciones comunitarias de las cuencas de la jurisdicción y fortalecer su interacción directa con la Corporación. Por su parte, la meta 17 establece agendas con las comunidades indígenas frente a los temas ambientales, involucrando también compromisos y presencia de las entidades territoriales.

Ahora bien, se destaca que la meta 14 propone de manera transversal establecer y fortalecer los consejos de cuenca como un espacio consolidado de articulación entre diferentes actores frente a temas de interés ambiental. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, podemos ver que desde el planteamiento de la teoría de cambio las metas e indicadores propuestos apuntan al objetivo principal del eje programático 5, y además están directamente relacionadas con las necesidades, y algunas políticas y normativas al respecto.

Además, es importante reconocer que las metas propuestas en este eje programático están correlacionadas con el enfoque de cuencas que se pretendió destacar en la estructuración y formulación del PGAR 2012-2023.

2.6.3. Línea estratégica 3

La línea estrategia 3 “La protección y uso Sostenible de los elementos naturales con expresión territorial”, concentra las apuestas enfocadas a la administración y manejo de los recursos renovables del territorio CAR, bajo lo cual se plantearon tres ejes programáticos con los siguientes objetivos:



- Eje programático 6 Enfoque de Cuenca: Planificar y manejar con enfoque de cuenca el territorio CAR.
- Eje programático 7. Las Determinantes Ambientales: Orientar y concertar el ordenamiento territorial desde las determinantes ambientales tomando como base la estructura ecológica del territorio.
- Eje programático 8. La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático: Generar el conocimiento y desarrollar las medidas de mitigación del riesgo y adaptación al cambio climático

A partir del objetivo que plantea cada eje se realizó la siguiente agrupación temática: i) Manejo de los recursos renovables abarcando los ejes 6 y 7 y ii) Gestión del Riesgo y Cambio Climático donde se revisa el eje 8, las cuales permitieron una evaluación integral de esos componentes, de manera separada a la del enfoque de cuenca.

2.6.3.1. Manejo de los recursos renovables

i. Necesidades:

En relación con el manejo de los recursos renovables del PGAR 2012–2023 se identifican las siguientes problemáticas:

- *Recurso hídrico:*

El diagnóstico del PGAR 2012-2023 presentó zonificaciones hidrológicas por cuenca que muestran la oferta y la demanda de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. En relación con la demanda, se indica que esta se concentra en el consumo por parte de la población y en el riego para cultivos, lo cual ha generado una alta densidad de pozos para el aprovechamiento del agua subterránea (concentrado principalmente en la Sabana de Bogotá) por la escasez del agua superficial de buena calidad.

De igual forma, se plantean las siguientes necesidades:

- Operación y mantenimiento permanente de la red hidroclimática para fortalecer la infraestructura instrumental de monitoreo del recurso hídrico y del clima en la región.
- Ordenar y planificar alrededor del agua subterránea partiendo del potencial de almacenamiento y la alta demanda concentrada en la Sabana de Bogotá y en el valle del río Magdalena, que constituyen aproximadamente un 50% del área de la CAR. En el documento de diagnóstico se reporta un desbalance entre la recarga de cuerpos de agua subterránea y las extracciones de agua por parte de los usuarios que genera valores negativos (es mayor el volumen de extracción en comparación con la capacidad de recarga natural), lo que indica sobreexplotación de estos cuerpos desde hace algunas décadas.
- Regular la relación entre oferta y demanda del recurso hídrico superficial en todos los sectores productivos, que prevenga los conflictos por escasez, por ejemplo, en el río Bogotá se llega a una relación del 45,5% entre demanda y oferta, seguido por el 29,2% en la cuenca del río Suárez.



Estas cuencas presentan una fuerte presión antrópica a razón de mayor desarrollo socioeconómico, con densidades poblacionales superiores a los 105 habitantes/km².

- Que la CAR ejerza su función de vigilancia y cobro de tasas retributivas, después de realizar la entrega de las PTAR a los municipios, quienes por mandato legal tienen la atribución de garantizar los servicios básicos y de saneamiento.

- *Bosques*

La fragmentación de los bosques constituye una de las problemáticas centrales que identifica el PGAR requiriendo acciones en torno a la restauración ecológica para interconectar parches de bosque. Al respecto, el PGAR identifica que los ecosistemas naturales apenas abarcan el 12% del área de la jurisdicción, de los cuales el 7% corresponde a bosques secundarios en alto grado de fragmentación. De hecho, el PGAR también menciona que 28 municipios ya no cuentan con coberturas naturales.

En complemento, el documento del PGAR 2012-2023 indica que en la región se ha visto una pérdida sistemática de los ecosistemas, con una tasa media anual de pérdida de 2.810 ha al año (CAR, 2011, página 163). Otra de las necesidades identificadas en el PGAR y los PAC frente a los bosques y la diversidad, hace referencia a la importancia de articular los planes y programas de desarrollo de la jurisdicción con las prioridades ambientales de la región. Mantener la integridad del complejo de áreas protegidas CAR frente a las amenazas y presiones que pueden debilitar el SIRAP.

- *Ecosistemas, biodiversidad y usos del suelo*

En relación con biodiversidad la CAR identificó la necesidad de generar estrategias que le permitan restaurar el deterioro ambiental, especialmente lo referente a la pérdida de biodiversidad, disminución de hábitats y de los recursos de flora y fauna. El diagnóstico del PGAR al momento de su formulación indicaba una pérdida sistemática de los ecosistemas, con una tasa media anual de pérdida de 2.810 ha al año que en general obedece a la ampliación de la frontera agrícola, prácticas agropecuarias inadecuadas y la deforestación. Por lo cual, también se identificó como necesario propender por un uso de suelo adecuado con la aptitud de éste, para disminuir conflictos por uso de tierra y posible ampliación de la frontera agrícola.

De acuerdo con el PGAR, al año 2006 el área del territorio CAR transformada correspondía al 64,2%, de la cual, un 44% correspondía a una cobertura por pastos. Esto evidencia un alto conflicto en el uso de los suelos, ya que, de acuerdo con la aptitud de los suelos, cerca del 70% del área de la CAR debería mantenerse para conservación y aprovechamiento forestal, y el restante 30% para uso agropecuario. Esta incoherencia entre aptitud y uso de los suelos deriva en que se den problemáticas de sobre y sub-aprovechamiento de suelos. De esta manera, los suelos con aptitud de conservación y aprovechamiento forestal se están utilizando en un porcentaje menor a su potencial (58% de subutilización), y los de aptitud agrícola y pecuaria se están sobre-aprovechando, siendo esta última actividad la de mayor impacto (33,35% de sobreutilización).

ii. Insumos:



Las apuestas en torno al manejo de los recursos renovables y los ecosistemas además de estar soportadas por lineamientos y políticas que apuntan a la administración y manejo de cada uno de los recursos renovable (agua, suelo, fauna y flora) también se sustentan en normativa relacionada con el ordenamiento ambiental del territorio³².

Metas/ Indicadores

En respuesta a las necesidades ya expuestas, la línea estratégica 3 planteó 3 ejes programáticos con los siguientes objetivos:

- Eje programático 6 Enfoque de Cuenca: Planificar y manejar con enfoque de cuenca el territorio CAR.
- Eje programático 7. Las Determinantes Ambientales: Orientar y concertar el ordenamiento territorial desde las determinantes ambientales tomando como base la estructura ecológica del territorio.
- Eje programático 8. La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático: Generar el conocimiento y desarrollar las medidas de mitigación del riesgo y adaptación al cambio climático.

2.6.3.1.1. Eje programático 6. Enfoque de Cuenca

De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente (artículo 2.2.3.1.1.3) la cuenca hidrográfica es definida como:

“es el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

(...) la planificación de la cuenca como unidad de análisis para la planificación territorial, tiene como objetivo el uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos”.

Bajo este marco, el PGAR 2012-2023 a través del eje programático 6 “Enfoque de Cuenca”, y en línea con las problemáticas identificadas en el diagnóstico de este instrumento y sus posteriores PAC, buscó resolver problemáticas asociadas con: i) recurso hídrico: regulación de la oferta y demanda del recurso hídrico superficial y subterráneo, y mejoramiento de la calidad de agua ii) erosión de suelo, iii) manejo y conservación de ecosistemas y iv) el manejo de los residuos sólidos (Tabla 30).

³² Este marco normativo se presentó en el ítem 2.4.3. Políticas ambientales

Tabla 30. Metas e indicadores del eje programático 6 “Enfoque de Cuenca”.

Línea Estratégica 3: La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial		
Eje programático 06: Enfoque de Cuenca		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
18. Planes de Ordenamiento de Cuencas de segundo orden actualizados, planes de manejo ambiental de microcuencas prioritarios formulados y adoptados, y planes de manejo ambiental de los acuíferos formulados y adoptados.	18. No de Planes de Ordenamiento de Cuencas y/o de manejo ambiental formulados y adoptados.	07. Cuencas hidrográficas y acuíferos con procesos de ordenación avanzados
19. La erosión del suelo se disminuye, respecto de la línea base que se define y los porcentajes de reducción que se definan	19. Estrategia de control de la erosión del suelo implementada.	08. Reducción de los niveles de contaminación en las principales corrientes hídricas de las cuencas hidrográficas de la jurisdicción
20. El sistema de áreas protegidas se maneja con efectividad	20. Sistema de áreas protegidas manejado con efectividad	09. Aumento de protección de ecosistemas de ecosistemas, bosques, páramos y cuerpos de agua
21. Se disminuye la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región.	21. % de deforestación reducida en el área de la jurisdicción.	
22. Los objetivos de calidad de las 9 corrientes de segundo orden se cumplen.	22. % de cumplimiento de los objetivos de calidad de corrientes.	
23. Los residuos sólidos y los vertimientos de la actividad económica y la de escala municipal son manejados con énfasis en la disminución de su producción y reutilización en el accionar económico.	23. % de reducción de residuos sólidos y vertimientos por las actividades económicas.	10. Reducción de los niveles de amenaza y vulnerabilidad a los fenómenos ocasionados por el cambio climático
24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida con el mejor estado de integridad	24. Estructura ecológica principal adoptada y protegida	11. Ordenamiento ambiental del territorio en implementación

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).



- *Regulación del recurso hídrico*

En relación con el recurso hídrico, la meta 18, apuesta por formulación y la adopción de los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos, en consecuencia, los proyectos asociados a esta meta se alinean con dicho objetivo. Adicionalmente, se encuentran proyectos relacionados con la reglamentación de corrientes hídricas como herramienta que busca garantizar el acceso equitativo a este recurso y la disminución de conflictos de uso de suelo.

Abordando también problemáticas relacionadas directamente con el manejo del recurso hídrico, la meta 22 apunta al mejoramiento de los mecanismos de medición y monitoreo del recurso hídrico.

Al respecto es importante señalar que, en lo referente al diagnóstico y monitoreo de este recurso, se encontraron acciones similares en los proyectos de las metas 7, 8 y 10 del eje programático 3 “Incidencia en Modelos Territoriales”, que también apuntaron al desarrollo de información para conocer el estado de los recursos naturales del territorio CAR.

- *Erosión del Suelo*

Entendiendo que la recuperación del suelo es básica para garantizar la sostenibilidad del territorio en términos ecológicos como sociales y económicos, la meta 19 presenta proyectos que desarrollan estrategias de cultura ambiental orientados hacia la conservación y recuperación de este recurso y la intervención de suelos degradados. Sin embargo, es preciso señalar que en general, dichos proyectos se miden en función del porcentaje de avance de la meta específica de cada proyecto (% de avance en la formulación de la estrategia número de hectáreas con acciones de conservación en implementación), sin encontrar información base para contrastar el impacto de estas cifras en la totalidad del territorio CAR.

- *Manejo de áreas protegidas*

Frente al manejo de áreas protegidas las metas 20 21 y 24 de este eje apuestan por: i) la delimitación de páramos y humedales , ii) la disminución de la deforestación y iii) a la conformación de la Estructura Ecológica Principal (EEP) de la jurisdicción de la CAR apuntando a resolver problemáticas relacionadas con la presión que ejercen las actividades antrópicas sobre los ecosistemas causando pérdida de biodiversidad, disminución de hábitats y recursos de flora y fauna y fragmentación de bosques.

- *Manejo de residuos sólidos*

Con relación a la meta 23 que apunta al manejo integral de residuos sólidos, es importante señalar que en el eje 3 “Incidencia de Modelos Territoriales” también se encuentra proyectos que abordan esta temática.



2.6.3.1.2. Eje programático 7. Las Determinantes Ambientales

En complemento a las apuestas planteadas por el eje anterior (6), en relación con el manejo de áreas protegidas, la Tabla 31 evidencia que la meta 27 se encaminó al aumento de las áreas protegidas; nuevamente, en respuesta al deterioro ambiental y a la pérdida sistemática de ecosistemas que evidencia el diagnóstico que fundamentó el PGAR.

Tabla 31. Metas e indicadores del eje programático 7 “Las determinantes ambientales”.

Línea Estratégica 3: La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial Eje programático 7: Las determinantes ambientales		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
25. 105 procesos de concertación de los Planes de Ordenamiento Territorial, vinculando las determinantes ambientales, y con seguimiento compartido entre municipios y CAR.	25. No de procesos de concertación de los Planes de Ordenamiento Territorial implementados adecuadamente.	11. Ordenamiento ambiental del territorio en implementación
26. Las entidades territoriales y autoridad ambiental comparten la responsabilidad de la sostenibilidad ambiental del territorio, para lo cual comparten espacios como el de la transparencia y el de la rendición de cuentas.	26. No de rendiciones de cuenta en responsabilidad ambiental realizadas de las entidades territoriales y de autoridad ambiental con un nivel satisfactorio.	
27. El sistema de áreas protegidas ha aumentado su representatividad en un 25% de ecosistemas.	27. % de representatividad de ecosistemas del sistema de áreas protegidas incrementada	

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).

En este sentido, también se identifica consistencia de los proyectos que se ejecutaron bajo esta meta, en la medida en que apuntan, entre otras, a las siguientes acciones: i) definición y adopción de la Estructura Ecológica Principal de la jurisdicción CAR, ii) declaratoria de áreas protegidas y la adopción e implementación de sus planes de manejo y iii) desarrollo de acciones de conservación, reforestación, recuperación, restauración y/o rehabilitación en áreas de interés ambiental en el Territorio CAR.

De otra parte, las metas 25 y 26 de este eje abordaron las siguientes temáticas relacionadas con el ordenamiento ambiental del territorio y corresponsabilidad ambiental, así:

La meta 25 se centró en la incorporación de las determinantes ambientales en 105 planes de ordenamiento territorial (POT), guardando relación con el objetivo general de la línea 3. No obstante, los proyectos ejecutados bajo esta meta, en su mayoría, se limitan al reporte de

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

asistencias técnicas que si bien, buscan apoyar a las entidades territoriales en la incorporación de dichas determinantes, no garantiza que esto se logre.

Por su parte, la meta 26 que se enfocó a la corresponsabilidad que deben tener los entes territoriales frente a la sostenibilidad ambiental del territorio, teniendo más relación con el eje 4 “De lo regulatorio y la gobernabilidad” en la medida que este eje aborda aspectos relacionados con el cumplimiento de las funciones ambientales que tienen dichos entes. Es importante señalar que no se encontró evidencia de la ejecución de proyectos para darle cumplimiento a esta meta.

2.6.3.2. Gestión del Riesgo y Cambio Climático

Necesidades:

Entre las amenazas de origen natural presentes en la Región se encuentran la alta variabilidad climática que da origen a eventos de heladas, lluvias y granizo, y en casos extremos inundaciones que afectan las principales actividades económicas de la región (agricultura y ganadería) y sequías. Así mismo, la región se encuentra en una zona de amenaza sísmica alta y media y son frecuentes los eventos asociados a fenómenos de remoción en masa – deslizamientos, reptaciones, desplazamiento de taludes y avalanchas, entre otros (CAR, 2012).

Lo anterior, en un escenario de Cambio Climático tiende a ampliar las condiciones de amenaza en la medida que la intensidad y frecuencia de los eventos de origen hidroclimático se incrementa, poniendo en riesgo la sostenibilidad económica y social de la Región.

Con respecto a las amenazas de origen geológico, el territorio CAR se encuentra en una zona de alta y media amenaza. Adicionalmente, confluyen una alta concentración de población en una zona de amenaza alta y de otro lado, un importante desarrollo de la actividad minera, la cual, por calidad de suelos y malas prácticas empleadas en la explotación ha sido protagonista de eventos que han cobrado la vida de quienes laboran allí.

Con respecto al riesgo sísmico, cobra mayor relevancia en aquellas zonas con donde se encuentra expuesta mayor población y actividades económicas y centros de la administración pública.

En cuanto a cambio climático, el 46% del territorio de la CAR presenta altos niveles de vulnerabilidad debido a que se encuentra por encima de los 2.500 m.s.n.m donde los impactos del cambio en el clima global se presentan de manera contundente. Esto se ha observado en modificaciones de los patrones climáticos y en la intensidad tanto de la época de sequía como en la de lluvias, haciendo de las épocas secas cada vez más secas, y de la época de lluvias cada vez más húmeda con lluvias muy intensas y consecuentes inundaciones y deslizamientos. De acuerdo con las proyecciones climáticas del IDEAM (2010), de seguir bajo la tendencia del clima global actual, para el periodo 2070 – 2100, las modificaciones generales de variables como la temperatura media del aire y la precipitación serían 2-4°C y -30% - +10% respectivamente. Estos cambios en los comportamientos de las variables se modifican de acuerdo con la provincia y la región, así, por ejemplo, para el caso de la precipitación, esta variaría menos (-10% a +10%) en el sector oriental de la jurisdicción CAR y disminuiría (-30%) en el occidental.



Bajo la anterior, el PGAR-2012-2013 reconoció la necesidad de reducir la vulnerabilidad de la región frente a las amenazas de origen natural y antrópico, así como generar estrategias de adaptación al Cambio Climático que posibiliten la sostenibilidad del desarrollo económico y social de la región y potencie su competitividad a nivel nacional.

De igual forma y como se mencionó anteriormente, la formulación del PGAR-CAR 2012–2023 también respondió a un contexto de profunda recuperación de los efectos del Fenómeno de La Niña 2010- 2011, donde la generación de estudios para fortalecer los procesos de ordenamiento ambiental y territorial tuvieron mayor relevancia, al mismo tiempo que las intervenciones para rehabilitar zonas afectadas por fenómenos de origen hidrometeorológico, asociados a inundaciones y fenómenos de remoción en masa.

ii. Insumos:

Las apuestas en torno al manejo de los recursos renovables y los ecosistemas además de estar soportadas por lineamientos y políticas que apuntan a la administración y manejo de cada uno de los recursos renovables (agua, suelo fauna y flora), también se sustentan en normativa relacionada con el ordenamiento ambiental del territorio³³.

2.6.3.2.1. Eje programático 8. La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático:

Guardando coherencia con el diagnóstico del PGAR 2012-2023 y su PAC las metas 28, 29 y 30 del Eje Programático 8. “La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático” reconocen la necesidad de generar el conocimiento y desarrollar las medidas de mitigación del riesgo y adaptación al cambio climático que garanticen la sostenibilidad de la Región (Tabla 32).

Tabla 32. Metas e indicadores del eje programático 8, Transversalidad de la gestión del riesgo y el cambio climático.

Línea Estratégica 3: La protección y uso sostenible de los elementos naturales		
Eje programático 8: La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
28. La región cuenta con los estudios de vulnerabilidad, y con planes y medidas de adaptación al cambio climático para los sitios priorizados	28. No de estudios de vulnerabilidad y planes de adaptación al cambio climático para los sitios priorizados formulados.	12. Reducción de la erosión y degradación del suelo que presenta amenazas de deslizamiento
29. La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del no adecuado uso del territorio.	29. No de procesos de ordenación ambiental que previenen los factores de riesgo asociados a amenazas naturales.	

³³ La normativa asociada se referencia y analiza en el ítem 2.4.3. de Políticas Ambientales



Línea Estratégica 3: La protección y uso sostenible de los elementos naturales		
Eje programático 8: La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático		
Metas	Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
30. La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas	30. No de entidades que evidencian acciones de compromiso y responsabilidad frente a la gestión del riesgo y el cambio climático.	

Fuente: PGAR 2012-2023 (CAR 2012).

En este sentido, los proyectos desarrollados bajo las 3 metas se enfocaron en las siguientes acciones:

- Meta 28: Los proyectos se concentran en la identificación de puntos críticos de riesgo ante fenómenos priorizados - inundación, avenidas torrenciales, fenómenos de remoción en masa e incendios forestales y, análisis de la vulnerabilidad a la variabilidad climática y al cambio climático en áreas priorizadas por la Corporación
- Meta 29: En general los proyectos se orientan a temas relacionados con reducción de riesgo a través de intervenciones físicas y/o el adelanto de estudios y diseños para el control de procesos de remoción en masa, inundación y avenida torrencial. En relación con cambio climático se destacan los proyectos enfocados al cálculo de la huella de carbono y a la formulación de estrategias de reducción de carbono.
- Meta 30: Bajo esta meta se concentran proyectos relacionados con asesoramiento en conocimiento del Riesgo y Cambio Climático.

Por último, es preciso señalar que, si bien el eje 8 agrupa la mayoría de las acciones orientadas a gestión el riesgo de desastres y el cambio climático, en los ejes 6 y 7 de la línea 3 y en las líneas 1 y 2 también se encuentran proyectos que aportan a la reducción de las condiciones de riesgo del territorio como se verá de manera más detallada en el capítulo 3 de este documento.



3. Evaluación de Resultados del PGAR 2012-2023

3.1. Resultados de la línea de base de la gestión sobre la base natural de la jurisdicción

Este capítulo presenta las transformaciones más relevantes del territorio CAR que constituyen un cambio de la situación inicial en la jurisdicción y por ende un resultado de la implementación del PGAR 2012-2023. Para el desarrollo de este análisis se empleó principalmente la información contenida en los 9 POMCAS aprobados y el del Río Sumapaz el cual se encuentra en etapa de comentarios públicos³⁴, teniendo en cuenta que la cuenca hidrográfica es la unidad de análisis de la planificación y gestión ambiental³⁵.

Posteriormente, se presentan los resultados de cada una de las líneas y ejes programáticos del PGAR abordando, entre otros aspectos, la revisión del presupuesto apropiado y ejecutado y los indicadores asociados al cumplimiento de metas físicas y financieras (Anexo 15 “Base Revisión de presupuesto y avance de metas”). Finalmente, para interpretar la línea base de gestión sobre la base natural, en el Anexo 6 se presenta una síntesis de las problemáticas identificadas en cada una de las cuencas del territorio CAR, junto con los escenarios esperados, la estructura programática, sobre la cual se desarrolla la gestión de las cuencas y los principales proyectos desarrollados, esto se complementa con el Anexo 6.1, el cual contiene infografías por cuenca que ilustran y sintetizan el estado ambiental y de la gestión realizada por la CAR en cada una de ellas. Además, en el Anexo 16 se estructuró en una matriz de hallazgos conclusiones y recomendaciones (HCR), que responde al formato de análisis de la información revisada por el equipo consultor, en el que se puede ver el compilado del análisis realizado, desagregado por las distintas temáticas, y la línea lógica que relaciona las conclusiones y recomendaciones con los diferentes hallazgos en cada caso.

3.1.2. Transformaciones producto de la ejecución del PGAR 2012-2023

4.1.2.1 Estado de las cuencas de la jurisdicción CAR (Anexos 6 y 6.1 desagregan la infografía e información de intervención por cuenca)

i. Cuenca del Río Bogotá

Esta cuenca tiene un área total de 589.143 has y abarca tres zonas bien diferenciadas, la cuenca alta iniciando en el municipio de Villapinzón, páramo de Guacheneque; la cuenca media que inicia en el Puente La Virgen y va hasta el Salto del Tequendama; y la cuenca baja, que desemboca en el río Magdalena. Abarca los municipios de Agua de Dios, Alban, Anapoima, Anolaima, Apulo, Bituima, Bojacá, Cachipay, Cajicá, Carmen de Carupa, Chía, Chipaque, Choachí, Chocontá, Cogua, Cota, Cucunuba, El Colegio, El Rosal, Facatativá, Funza, Gachancipá, Gacheta, Girardot, Granada, Guasca, Guatavita, Gutiérrez, Jerusalén, La Calera, La Mesa, La Vega, Macheta, Madrid, Mosquera, Nariño,

³⁴ Declarados en el año 2016: Río Negro, Sumpaz; Adoptados en el año 2018: Río Alto Suárez, Garagoa, Medio y Bajo Suárez; y Adoptados en el año 2019: Río Bogotá, Carare Minero, Guavio, Guayuriba, Seco y otros directos al Magdalena.

³⁵ En el Anexo 5, se presenta la correlación de los municipios y 10 cuencas hidrográficas del territorio CAR.



Nemocón, Nilo, Pacho, Quipile, Ricaurte, San Antonio del Tequendama, San Francisco, Bogotá D.C., Sasaima, Sesquilé, Sibaté, Silvania, Soacha, Sopo, Subachoque, Suesca, Supatá, Sutatausa, Tabio, Tausa, Tena, Tenjo, Tibacuy, Tocaima, Tocancipá, Turmequé, Ubaque, Úmbita, Une, Ventaquemada, Villapinzón, Viotá, Zipacón y Zipaquirá (70 en total). De esta manera la cuenca alberga las provincias de Almeidas, Sabana Centro, Sabana de Occidente, Soacha, Tequendama y Guavio.

El afluente es alimentado por diferentes ríos: Siecha, Aves, Neusa, Teusacá, Chuza, Guatiquía, Blanco (en la cuenca alta); en la cuenca media los aportes vienen de los ríos Frío, Chicú, Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelo, Balsillas, pero en esta altura ya se han vertido directamente contaminantes domésticos que generan impactos negativos en la calidad hídrica, aunado a la descarga de la zona urbana del Distrito Capital (Gobernación de Cundinamarca. S.f).

Las principales presiones que se ejercen en esta cuenca derivan de que se ubica en ella el 20% de la población nacional, se desarrolla el 28% de la actividad económica del país y tiene el 40% de los permisos y concesiones de agua subterránea, superficial ocupación de cauces y obras hidráulicas del territorio CAR (POMCA del Río Bogotá). La calidad hídrica se afecta principalmente por los vertimientos domésticos de municipios que carecen de tratamientos, así como de las actividades industriales, que aportan el 55% de la carga contaminante de DQO, 34% del nitrógeno y 21% del fósforo (POMCA del Río Bogotá); de esta manera el 47% de los puntos de muestreo del índice de calidad del agua reportan mala calidad; 26% regular y 15 aceptable en el año 2019.

Ante esta situación en el marco de la implementación del PGAR se ha avanzado en la cofinanciación de las plantas de tratamiento de aguas residuales, con los municipios de Gachancipá, Zipaquirá, Tabio, Facatativá, Chía, Mosquera, Madrid, Tena, Subachoque, Ricaurte, Cajicá, Anapoima, El Rosal, Apulo, Cogua, La Mesa, Bojacá, Agua de Dios, Cota, Tocancipá, Topaipí, Nariño, San Antonio del Tequendama, Guatavita, Funza, Necomocón, Tenjo y Sesquilé, es decir el 40%.

Por otro lado, se cuenta con un registro de 366 títulos mineros vigentes reportados por la Agencia Nacional de Minería (ANM), de los cuales 257 cuentan con expedientes permisivos identificados por la CAR y por tanto 109 títulos no tienen información ambiental (POMCA del Río Bogotá). Estas actividades mineras corresponden al aprovechamiento de materiales de construcción, caliza, sal, carbón (algunos a cielo abierto y otros subterráneos).

En su recorrido de 380 km se ubican diversos ecosistemas de páramo, bosque andino, alto andino, humedales, embalses, bosque húmedo tropical, bosque seco tropical, y agroecosistemas (62% de pastizales y cultivos). Sin embargo, se carece de protección en los márgenes de los cuerpos de agua, se ha generado cambios en el uso del suelo que redundan en pérdida de hábitat y ecosistemas y contaminación del recurso hídrico.

ii. Cuenca del Río Alto Suárez

Hace parte de la cuenca hidrográfica Ubaté-Suárez y abarca un área de 176.840 has, así como los municipios de Caldas, Carmen de Carupa, Chiquinquirá, Chocontá, Cucunuba, Fúquene, Guachetá, Lenguaque, Puente Nacional, Ráquira, Saboya, Sámaca, San Miguel de Sema, Santa Sofía, Simijaca, Suesca, Susa, Sutamarchán, Sutatausa, Tausa, Tinjacá, Ubaté, Ventaquemada, Villapinzón. Se localiza al norte del departamento de Cundinamarca y es alimentado por las subcuencas de Laguna de Suesca, río Alto Ubaté, río Suta, Laguna de Cucunubá, río Lenguaque, río Bajo Ubaté, Fúquene, río Susa, río Simijaca y río Chiquinquirá.

La demanda del recurso por los acueductos corresponde al 65% del caudal capturado, seguido por el uso agropecuario (24%). Las presiones sobre esta cuenca se deben a las actividades de agricultura, ganadería, minería de carbón, industria lechera que ocasiona vertimientos, así como una alta demanda a lo largo del año. El menor consumo se debe a las actividades recreativas y a la minería (POMCA, río Alto Suárez). Las concesiones otorgadas en esta cuenca corresponden al 10% de la totalidad de concesiones de la CAR.

La calidad del recurso es un gran reto para la autoridad ambiental, 24% de los puntos de monitoreo de calidad del agua son malo, 51 regular y 19 aceptable, mientras que ningún punto da cuenta de buena calidad (monitoreo del año 2019). Los mayores contaminantes son las aguas domésticas no tratadas provenientes de los municipios (15 municipios principalmente). Por otro lado, se ha avanzado en el conocimiento del uso del agua subterránea, encontrando 10 pozos, de los cuales 69 están activos.

Las actividades de minería artesanal se ubican en las subcuencas Río alto Suárez, río Lenguaque, Laguna Cucunubá y río Bajo Suárez. Esta actividad contamina por sólidos suspendidos, además no aplican tratamiento a los lixiviados, ni aprovechan adecuadamente los residuos sólidos. La explotación que se realiza es de carbón (térmico, coque y mineral) hierro, caliza metalúrgica, caliza triturada, materiales de construcción, gravas, arenas, arcillas sal, esmeralda y recebo, de las cuales se identifican en la ANM 187 títulos.

iii. Cuenca del Río Negro

Esta cuenca ubicada al norte del departamento de Cundinamarca, cubre 456.906 has y abarca los municipios de Albán, Bituima, El Peñón, Caparrapí, Guaduas, Guayabal de Siquima, la Palma, La Peña, La Vega, Nimaima, Nocaima, Pacho, Puerto Salgar, Quebrada Negra, San Francisco, Sasaima, Supatá, Topaipí, Utica, Vergara, Vianí, Villeta y Yacopí. Se compone de subcuencas de tercer orden, como son río Bajo Negro, Guaguaquí, Terán, Macopay, Cambras, Guaduo, Pata, Tobia, Pinzaima, Murca, Alto Negro, así como las quebradas Guatachí, Negra y Terama.

El recurso hídrico es empleado en la generación de energía principalmente, seguido por el uso para acueductos, doméstico y agropecuario. Este uso representa el 22% de las concesiones, permisos y autorizaciones de aprovechamiento de la CAR (POMCA Río Negro). Así mismo, las presiones, en



especial determinadas por las aguas residuales de los municipios que carecen de plantas de tratamiento de aguas residuales (44% de los municipios de la cuenca carecen de estas) han conllevado a que el 51% de los puntos de monitoreo se ubiquen en calidad regular.

Por otra parte, la cobertura natural ha venido desapareciendo en la cuenca, principalmente debido a la expansión de la frontera agropecuaria, lo cual hace que sea la cuenca más deforestada del territorio CAR. Otras actividades que generan presiones en el territorio son las de minería de esmeraldas, carbón (térmico, coque, mineral), hierro, materiales de construcción, gravas, arenas, arcillas y yeso, que representan 71 títulos mineros. Y finalmente, es relevante señalar que se adelantan aprovechamientos forestales, de tal manera que se registran 455 solicitudes de aprovechamiento de árboles aislados, 101 aprovechamientos únicos, 51 solicitudes domésticas y 10 aprovechamientos persistentes.

iv. Cuenca del río Medio y Bajo Suárez

Esta cuenca tiene como afluente principal el río Suárez, que nace en la Laguna de Fúquene y en la jurisdicción de la CAR incluye a los municipios de Ráquira, San Miguel de Sema y Saboyá. Ha sufrido grandes transformaciones en su cobertura natural por las intervenciones humanas, en especial el crecimiento de la frontera agropecuaria, la cual hace que solo se conserven 5.718 has (4% del territorio) de unidad boscosa densa y que el 69% del territorio tenga sobreexplotación de los suelos (POMCA del río Medio y Bajo Suárez).

Las presiones sobre el recurso hídrico son dominadas por el uso agrícola (37%) y en menor medida por el pecuario (18,9%) y doméstico (9%); no se tienen identificados usos para actividades mineras. Esta cuenca tiene cinco puntos de monitoreo de su calidad hídrica, los cuales reportan buenos resultados.

v. Cuenca del río Guavio

Esta cuenca se ubica en el sector Orinoco y colinda con la jurisdicción de las corporaciones de Corpoguavio, Corpochivor y Corporinoquía. Tiene una relevancia especial por los ecosistemas estratégicos que se ubican en ella, con su oferta paisajística y de recursos naturales renovables. Entre ellas se encuentran páramos (34.550 has) humedales, reservas forestales protectoras nacionales y regionales, que son hábitat de especies como el Oso Andino (*Tremarctos ornatos*).

El uso del recurso hídrico de esta zona se relaciona mucho con la generación de electricidad (concesión de Corpoguavio) y los usos que ha otorgado la CAR se relacionan con el sector agropecuario y doméstico, principalmente. La calidad del recurso es mejor que en otras cuencas, ya que 57% de los puntos de monitoreo se encuentran en aceptable y 29% en buena.

vi. Cuenca del río Garagoa

La extensión completa de la cuenca asciende a las 250.661 has que son competencia de las corporaciones CAR, Corpochivor y Corpoboyacá. El nacimiento del afluente principal, el río Garagoa



es en el municipio de Samacá en el páramo de Rabanal; su calidad hídrica se ve afectada a la altura de los municipios de Villapinzón y Chocontá, en especial por el mal manejo de los residuos sólidos.

Para manejar la informalidad en el uso del recurso hídrico se han reglamentado las corrientes de las quebradas Arrayanes, El Chirme y Boquerón. La calidad se ha visto afectada principalmente por las actividades de servicios e industriales urbanas de los municipios de El Peñón, Guayabal de Síquima, La Peña, Nocaima y Supatá, por lo que los puntos de monitoreo registran 27% regular y 64% aceptable.

vii. Cuenca del río Carare Minero

El río Carare Minero nace en el departamento de Cundinamarca en el páramo El Ratón, atraviesa los departamentos de Boyacá y Santander y desemboca en el río Magdalena. Abarca los municipios de Buenavista, Paima, San Cayetano, Topaipí, Vilagómez, Caldas, Carmen de Carupa, Chiquinquirá, Pacho, Saboyá, Simijaca, Tausa y Yacopi. Los afluentes principales son el río Aguas, las quebradas Angustias, Arenas, Cavellina, Paciencia, Palizada y Pescado, entre otras.

Los resultados de los análisis de calidad del agua de la cuenca exponen un 46% en estado regular, 15%. En este sentido, los afluentes con menor calidad que vierten sus aguas sobre el río Carare Minero son el río Guaquimay y Mencipá.

El 58,35% del territorio de la cuenca se ha destinado a actividades agrícolas, seguido por el 40% de bosques. En estos suelos se registra una sobreexplotación en el 46%. Las explotaciones mineras de esmeraldas, carbón y materiales de construcción cuentan con 18 títulos mineros.

viii. Cuenca del río Seco y directos al Magdalena

Se ubica al occidente del departamento de Cundinamarca, colindando con el Tolima y Caldas. Abarca los municipios de Nariño, Guataquí, Jerusalén, Pulí, Beltrán, San Juan de Río seco, Chaguaní, Girardot, Puerto Salgar, Guaduas, Quipile y Tocaima. Las características orográficas de la cuenca hacen que se presenten riesgos por desabastecimiento en algunos de los municipios, en especial en Guataquí, Jerusalén, Pulí, San Juan de Río Seco y Beltrán.

La cuenca ha sido altamente transformada, actualmente el 46,3% está destinada a ganadería, 5,7% a actividades agrícolas y se conserva un 12,8% en suelo forestal. Por otro lado, se encuentran 46 títulos mineros de carbón y materiales de construcción.

ix. Cuenca del río Sumapaz

Ubicada al sur del departamento de Cundinamarca y colindando con el Tolima, la cuenca de Sumapaz abarca 302.911 has, que comprenden los municipios de Fusagasugá, Pasca, Silvania, Granada, Tibacuy, Arbeláez, Pandi, San Bernardo, Cabrera, Venecia, Granada, Nilo, Ricaurte y zona rural del Distrito Capital, en donde nace.



El uso del recurso hídrico se destina principalmente al doméstico, seguido por el de agropecuario, y en menor medida para actividades industriales. Lamentablemente la calidad del recurso hídrico es mala, ya que 11% de los puntos de monitoreo reporta calidad mala, 31% regular, 47% aceptable y solo 4% en estado bueno. Esto sumado a los riesgos por desabastecimiento, principalmente en Pandi, Silvania y Granada, generan el foco más crítico de acción en la cuenca (POMCA del río Sumapaz).

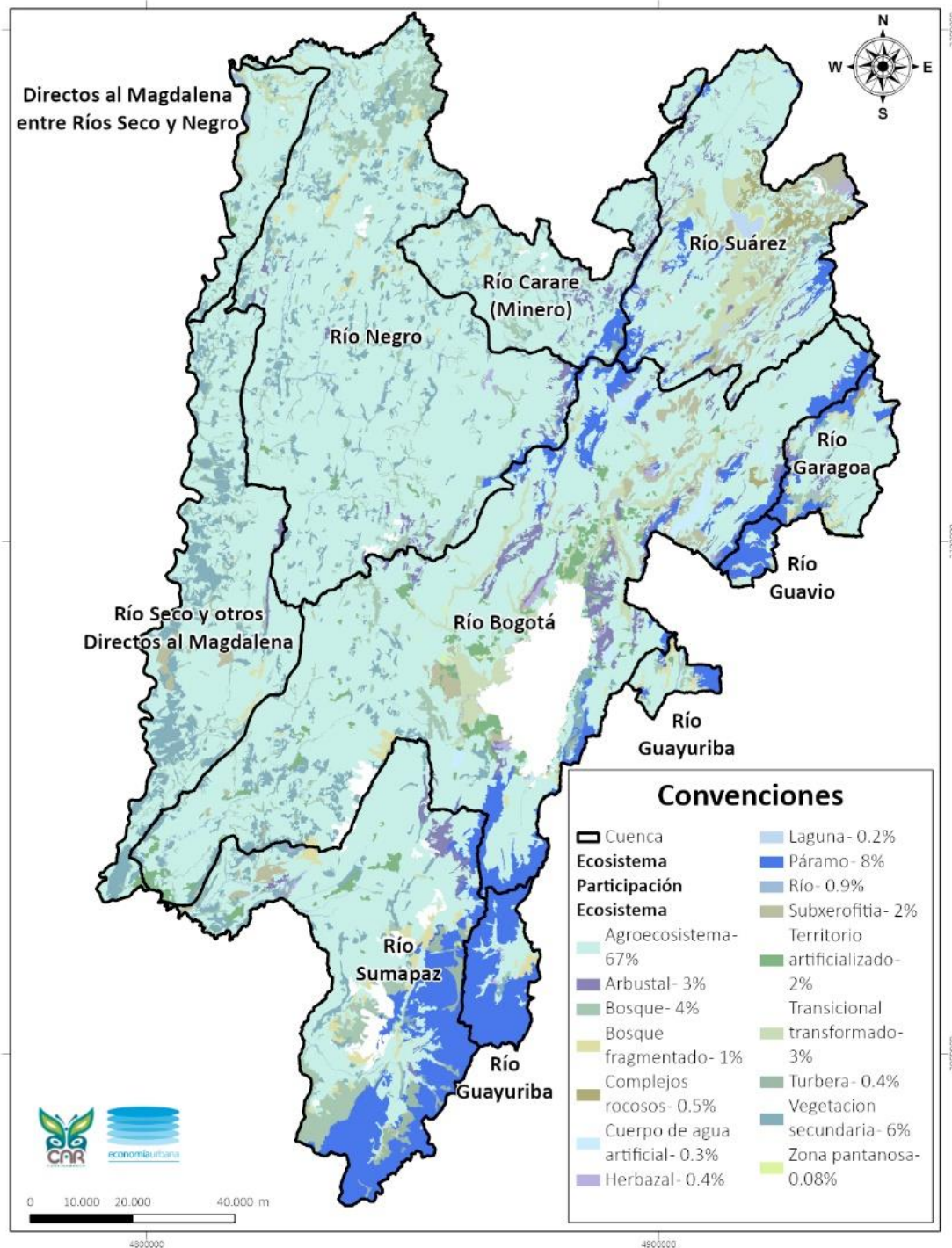
En adición a lo anterior, el 48% de la cuenca se encuentra transformada por las actividades agrícolas, pecuarias, avícolas y recreación. Adicionalmente se presenta minería de carbón, materiales de construcción, gravas, arcillas y arenas (POMCA del río Sumapaz).

4.1.2.2 Aumento de ecosistemas forestales

Para el año 2012 los ecosistemas estratégicos cubrían el 12% del territorio y, de estos, 7,6% estaba representado por bosque secundario altamente intervenido (CAR, 2012). De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos (IDEAM, 2017), los ecosistemas forestales³⁶ representan el 14,47% del territorio CAR, representados en 276.244 ha, lo que significa, a su vez, un incremento del 2,47%, es decir 46.071 ha en la identificación de ecosistemas con respecto a la “línea base” del PGAR 2012-2023 (figura 16). Si bien el incremento es un resultado positivo del PGAR, los POMCA permiten conocer que el reto aún es mayor, por cuanto los estudios más específicos de aptitud del suelo de la región establecen que el bosque protector presente en la jurisdicción representa el 19,25% del área total de la jurisdicción, es decir, la delimitación completa del ecosistema de bosques incluye cerca de 80.896 ha. adicionales a las ya identificadas. En este sentido, la gestión de la Corporación debe mantenerse e incrementarse para identificar la totalidad de los ecosistemas de la jurisdicción e implementar las acciones y medidas que permitan su manejo y conservación.

³⁶ Consolidando los tipos Arbustal, Bosque, Bosque fragmentado, Herbazal y Vegetación secundaria

Figura 16. Estado de los ecosistemas IDEAM 2017.



Fuente: Elaboración propia a partir de los 10 POMCAS de la Jurisdicción

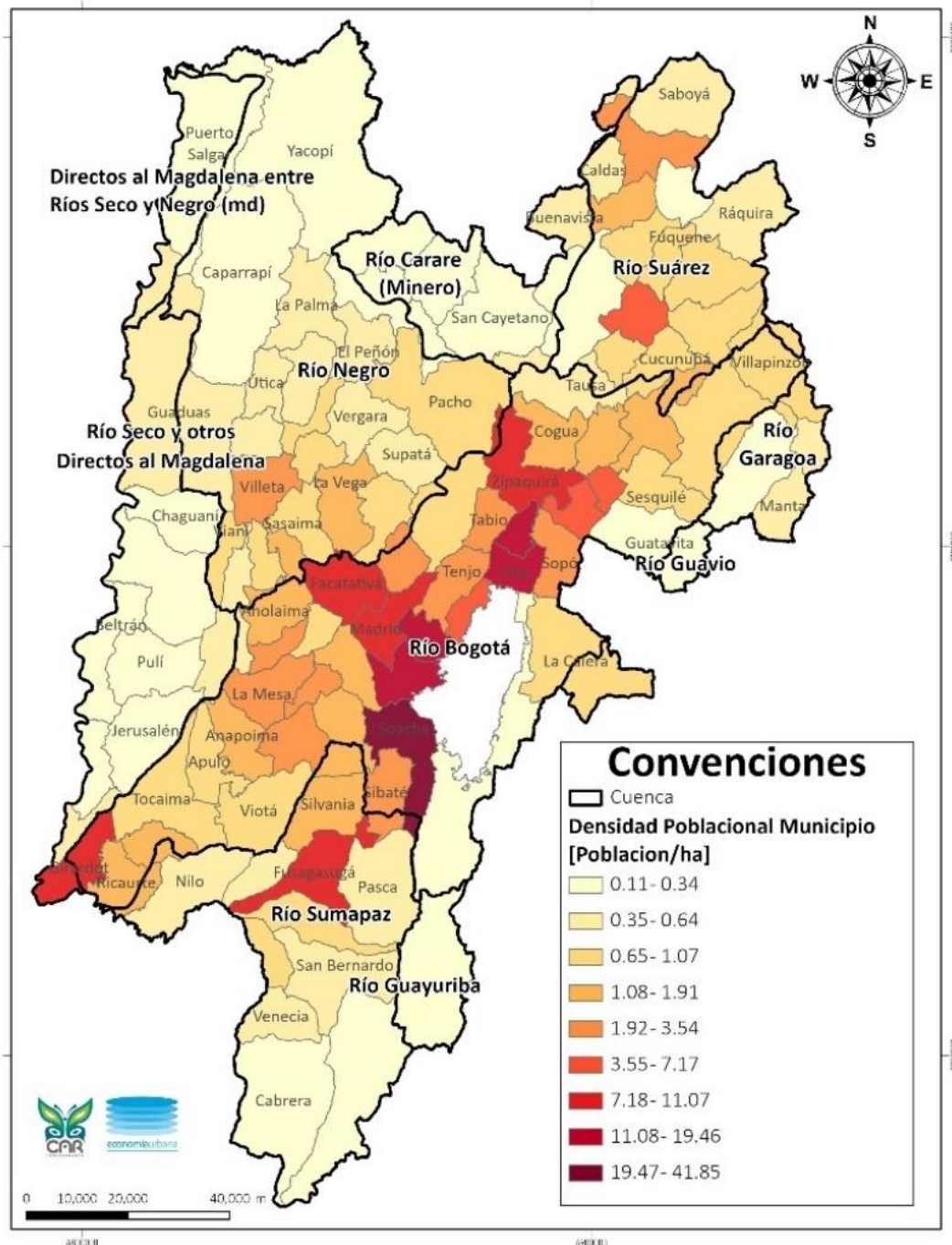


En la salida gráfica anterior, se puede observar que el 67,28% de la jurisdicción corresponde a agroecosistemas, lo cual denota la alta intervención antrópica que ha ocurrido en el territorio. No obstante, desde el 2018 fue posible delimitar e incorporar a los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción un área de páramos cercana a las 15.986 ha, que se adicionaron al 8,37% del total del territorio en páramos al momento de formulación del PGAR, el cual se estiman representaban 15.122 ha. Estos ecosistemas de páramo y bosques de alta montaña se consideran cada vez más relevantes por la contribución que prestan a las personas en términos de agua dulce, al tiempo que representan un reto para su manejo y conservación, por cuanto Colombia tiene el 43,48% de los páramos del mundo (MADS, 2021). Finalmente, vale la pena indicar que la gestión que se hace en estos ecosistemas es vital para el futuro de la región, pues el Instituto Humboldt ha señalado que, en la última década, la afectación constante de estos ecosistemas puede imposibilitar el abastecimiento de agua para buena parte de la población colombiana (Humboldt, 2021).

4.1.2.3 Cambios en la densidad poblacional de las regionales

Una primera condición que expone retos a la gestión que debe adelantar la Corporación está determinada por las presiones que generan el incremento de la densidad poblacional y el desarrollo de actividades económicas. En este sentido, el diagnóstico del PGAR señalaba que para el año 2012 tres Direcciones Regionales tenían las mayores exigencias (Soacha, Sabana Centro y Sabana Occidente). Se revisó cómo se encuentra actualmente el incremento poblacional en la jurisdicción como un resultado de la gestión del PGAR y que será ampliado en el diagnóstico de la formulación del PGAR 2024-2035. Como lo muestra la figura 17 actualmente, se identifica un incremento de las exigencias para la CAR en los municipios de Soacha, Mosquera, Funza, Chía y Cajicá, municipios que tienen la mayor densidad, con valores superiores a 11 personas/ha..

Figura 17. Densidad poblacional por municipio en el territorio CAR.



Fuente: Elaboración propia a partir de la proyección de población DANE 2021

La Tabla 33 consolida la identificación de las presiones e impactos que se deriven por el aumento de la densidad poblacional (figura 18), para cada una de las cuencas del territorio CAR.

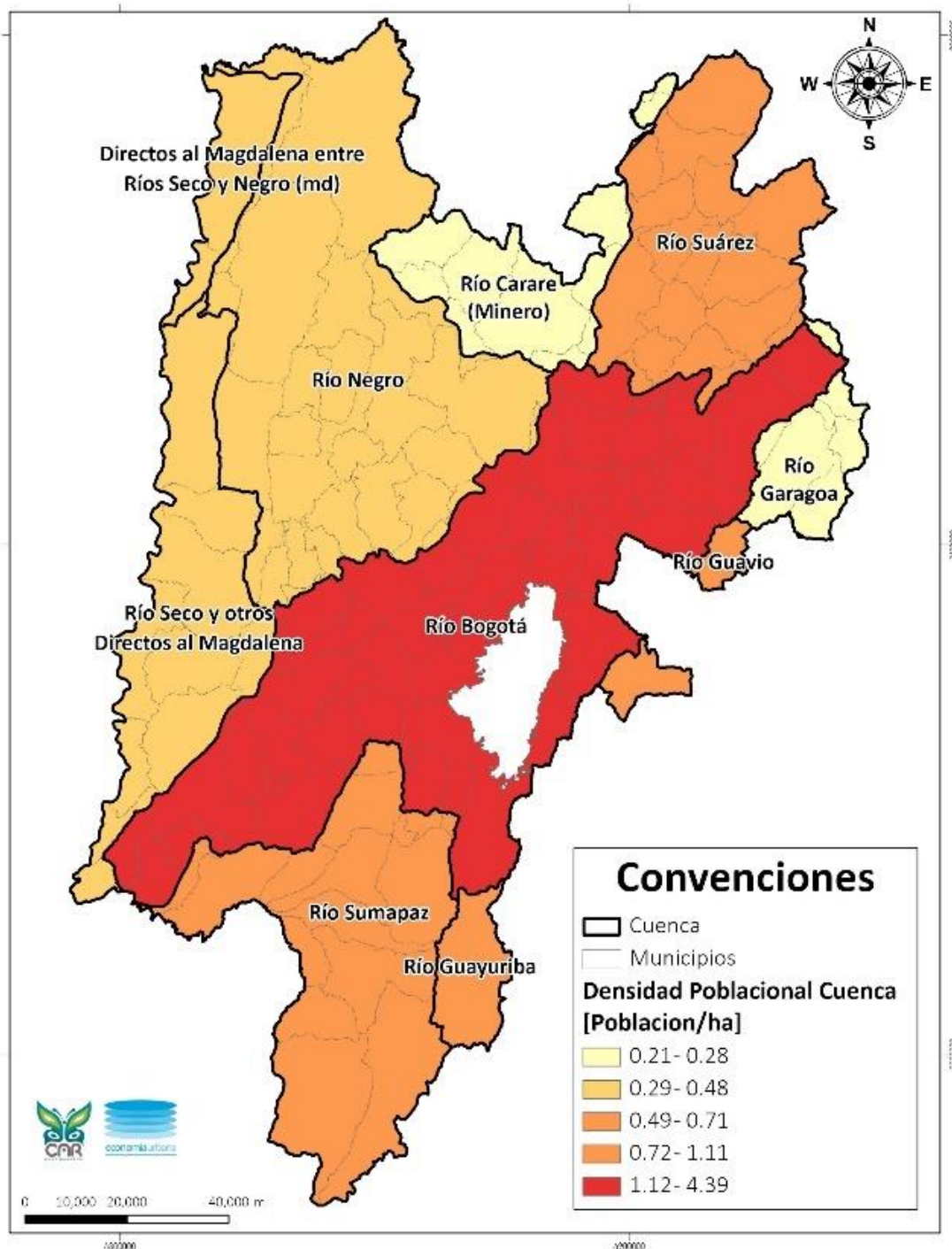
Tabla 33. Regionales que han aumentado su densidad poblacional.

Cuenca	Población			Área Cuenca (ha)	Densidad (Población / ha)
	Urbana	Rural	Total		
Directos al Magdalena entre Ríos Seco y Negro (md)	4.332	13.001	17.333	44.282	0,39
Río Bogotá	431.605	2.091.541	2.523.146	570.933	4,42
Río Carare (Minero)	16.362	4.043	20.405	98.618	0,21
Río Garagoa	10.077	3.913	13.990	50.737	0,28
Río Guavio	4.322	2.760	7.082	9.917	0,71
Río Guayuriba	12.811	0	12.811	48.931	0,264
Río Negro	118.877	83.284	202.161	422.887	0,48
Río Seco y otros Directos al Magdalena	39.856	28.270	68.126	177.450	0,38
Río Suárez	88.653	123.642	212.295	191.737	1,11
Río Sumapaz	84.981	171.492	256.473	249.765	1,03
Total	811.876	2.521.946	3.333.822	1.865.257	1,79

Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2021)

Vale la pena resaltar que la cuenca del Río Bogotá, con una densidad de 4,42 personas/ha, presenta mayor densidad poblacional, seguida por la del Río Sumapaz y Alto Suárez con 1,11 personas/ha, y la cuenca del Río Sumapaz con 1,03 personas/ha. Así las cosas, como se puede observar en la figura a continuación, los altos niveles de densidad municipal identificados tienen ascendencia directa sobre la presión que se presenta en la cuenca a la que pertenecen.

Figura 18. Densidad poblacional por cuenca del territorio CAR.



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE, 2021



Este análisis permite identificar que las presiones por alta densidad, además de estar directamente relacionado con su cercanía y conexión con Bogotá, se adicionan a las que se generan sobre los recursos naturales también por las actividades económicas industriales, agropecuarias y mineras que se concentran en cada cuenca. La relevancia de tener presente la dimensión social en el territorio tiene que ver con que la degradación ambiental es una respuesta de las dinámicas generadas por las conexiones entre los sistemas sociales y ecológicos, de tal manera que la UNISDR (2004) la define como la reducción de la capacidad del medio ambiente para satisfacer los objetivos y necesidades sociales y ecológicos. Efecto que se ha agravado como consecuencia del modelo de desarrollo adoptado impulsado por el crecimiento económico. En este sentido, las causas del deterioro ambiental son: (i) contaminación: introducción de agentes nocivos en el ambiente que pueden ser de origen físico, químico o biológico, que modifican las condiciones naturales ocasionando graves problemas en los organismos vivos. La contaminación del agua puede darse por las aguas residuales domésticas, que provienen de las actividades domésticas, tales como los baños y actividades de aseo, que ocasionan microorganismos, parásitos, y deben tratarse antes de disponerse en los cuerpos de agua; así como también por aguas residuales industriales, en ocasiones más contaminantes, que pueden tener químicos altamente contaminantes como mercurio, plomo, cadmio, arsénicos, aceites, entre otros; y adicionalmente pueden estar las contaminaciones de desechos agrícolas y ganaderos, los cuales suelen ser transportados a los ríos por las aguas de lluvia. (ii) pérdida y degradación de hábitat, como la deforestación, que ocasiona la desaparición de las masas forestales ocasionada por el incremento desordenado de la frontera agropecuaria, actividades mineras, construcción de infraestructura y áreas urbanas, así como la tala ilegal. (iii) la sobreexplotación de las especies y poblaciones de la biodiversidad, que ocasiona extinción de especies de flora y fauna.

4.1.2.4 Predominio de usos agropecuarios

La principal necesidad identificada por la CAR en el PGAR 2012 – 2023 y sus correspondientes PAC, fue la de propender por un uso del suelo adecuado y coherente con su aptitud, con miras a disminuir los conflictos por el uso de la tierra. No obstante, a partir de los análisis de coberturas del suelo, tomando como base los POMCA adoptados en la jurisdicción entre 2018 y 2019, se encuentra que se mantienen fuertes conflictos por el uso del suelo dentro de la jurisdicción.

La figura 19 muestra que el 57,44% del territorio está dedicado a procesos de producción agropecuaria. De estos, 49,62% corresponde a sistemas agrosilvopastoriles y de pastoreo extensivo, al tiempo que un 7,82% se dedica a producción agropecuaria. Ahora bien, del territorio con uso agropecuario, de acuerdo con los análisis de la información cartográfica vigente de los POMCAS, el 33% está destinado a pastoreo extensivo y sistemas agrosilvopastoriles, evidenciando conflictos por sobre explotación o subexplotación de su capacidad o vocación. En un nivel más crítico, el 90% del área destinada a cultivos (permanentes, semiintensivos, transitorios intensivos, y transitorios semiintensivos) y a sistemas silvopastoriles, también presenta conflicto por la misma razón.

Figura 19. Usos de suelo del territorio CAR 2018-2019.

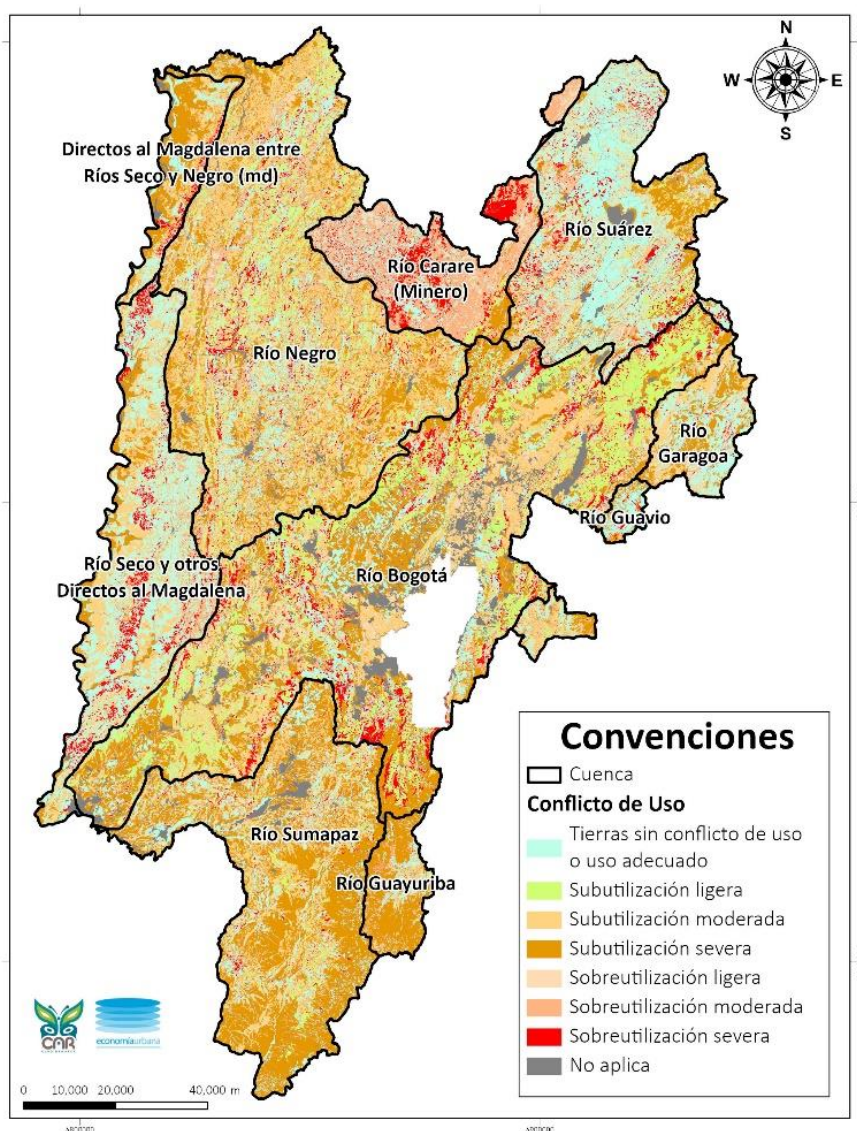


Fuente: Elaboración propia a partir de los 10 POMCAS de la Jurisdicción

4.1.2.5 Conflictos de uso en suelo de Protección

En línea con lo anterior, se identificó que el 54,31% del total del territorio de la Corporación actualmente presenta conflicto por subutilización, el 21,77% tiene una destinación de uso adecuado y el 16,98% muestra sobreutilización en su uso. En la figura 20 se presentan los principales conflictos de usos estimada a partir de los análisis de aptitud y uso actual de los POMCAS de la Jurisdicción de la CAR.

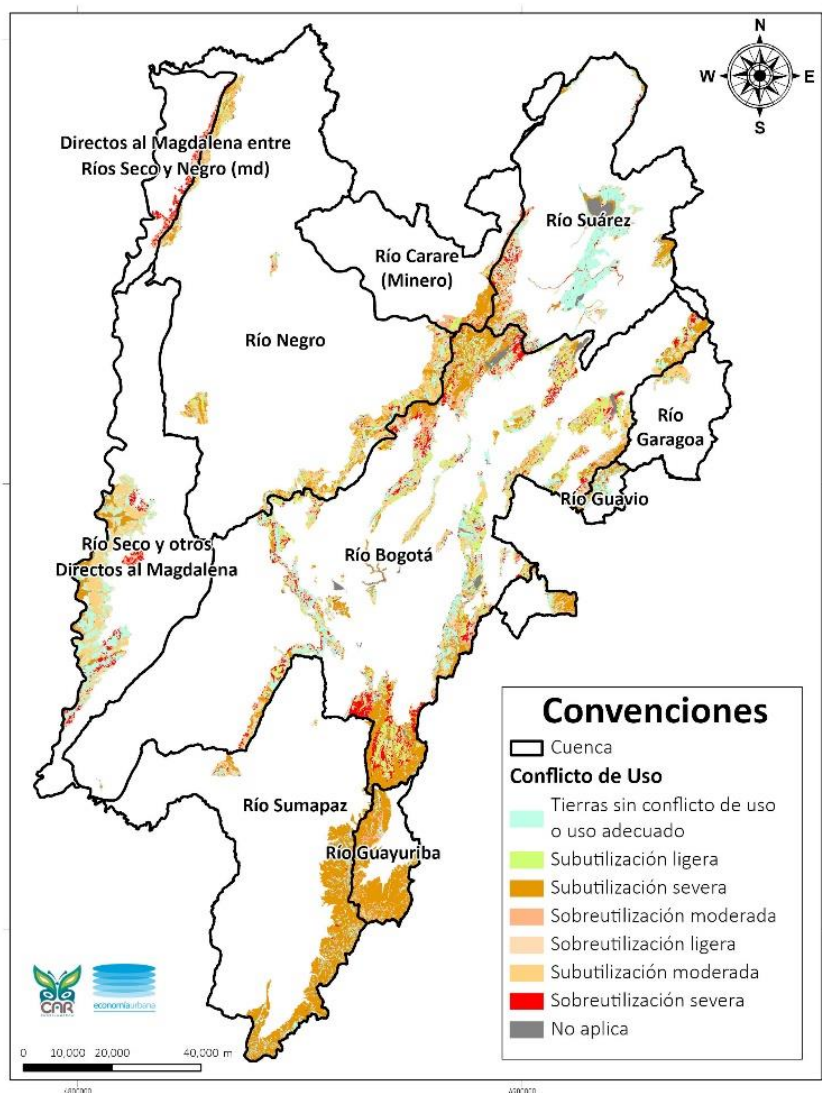
Figura 20. Conflictos de uso de suelo en el territorio CAR 2018-2019.



Fuente: Elaboración propia a partir los 10 POMCAS de la Jurisdicción

En ese mismo sentido, teniendo en cuenta que las 50 áreas declaradas de protección y conservación en la jurisdicción representan el 18,5% del total del territorio CAR, se pudo identificar a partir de los análisis de suelo de los POMCAS que, de estas áreas el 74,8% presentan aptitud para actividades de protección. Así mismo, se pudo estimar que, del total de las áreas declaradas, el 55,5%, es decir 191.863 ha, presentan aptitud para protección de bosques y la preservación de ecosistemas y escenarios paisajísticos, con lo cual, la Corporación deberá plantear mecanismos y acciones para articular los procesos de producción, protección y recreación que actualmente se presentan en estas áreas (figura 21)

Figura 21. Conflictos de uso de suelo en áreas declaradas de protección en la jurisdicción CAR 2018-2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de los 10 POMCAS de la Jurisdicción



3.2. Resultados por Líneas Estratégicas del PGAR

3.2.2. Línea estratégica 1: La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental

3.2.2.1. Eje programático 1: Cultura ambiental

En el eje programático *cultura ambiental*, se planteó como propósito general promover la construcción de un modelo regional de sostenibilidad ambiental, que valore y fortalezca las expresiones culturales presentes en el territorio. Soportado, en un sistema de gestión del conocimiento para la generación de valor ambiental en favor de la región. Así pues, en el PGAR 2012-2023 se definieron las siguientes metas:

Meta 1: Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional.

Para el cumplimiento de esta meta se realizaron los siguientes proyectos: i) proyecto 01 “Gestión del Conocimiento y la Innovación para la Sostenibilidad Ambiental” llevado a cabo en los PAC 2012-2015 y 2016-2019, ii) proyecto 22. “Educación, Comunicación y Conocimiento Ambiental”, y iii) proyecto 25 “Investigación, Desarrollo e Innovación Ambiental”, estos últimos ejecutados bajo el PAC 2020-2023.

Los indicadores definidos en el PGAR para medir el desempeño en el logro de esta meta se presentan en la Tabla 34.

Tabla 34. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 1.

Indicadores de Impacto	Indicadores de Gestión
1. Transformación del territorio con procesos de desarrollo sostenible, producto de una adecuada gestión de conocimiento que promueve la aplicación de modelo de innovación social	5. Modelo de gestión del conocimiento implementado a nivel regional.

Fuente: CAR, 2012.

Respecto a lo anterior, al cruzar la información entre los informes de gestión y los planes de acción para hacer el seguimiento a las metas, se encuentran algunos temas para resaltar:

Con respecto a la meta 1.2, “*Validar 20 Estrategias del Conocimiento Y de Innovación Aplicables a la Jurisdicción CAR*” (Tabla 35) se reportan 9 y 16 proyectos en los años 2014 y 2015, respectivamente. Si bien son proyectos de gran importancia dado que abordan diferentes temáticas prioritarias, algunas estrategias no guardan relación directa con la meta.

Tabla 35. Proyecto Gestión del Conocimiento y la Innovación para la Sostenibilidad Ambiental, metas y avance para cada año del PAC 2012-2015.

Proyecto 1. Gestión del conocimiento y la innovación para la sostenibilidad ambiental						
Identificación	Descripción					
Nombre del Proyecto	1. Gestión del conocimiento y la innovación para la sostenibilidad ambiental					
Línea Estratégica PGAR	1. Innovación social e identidad regional					
Programa PGAR	1. Cultura Ambiental					
Objetivo	Promover el conocimiento y desarrollos innovadores en la jurisdicción CAR					
Metas del Proyecto	Indicador de Gestión e Impacto	Unidades	Cantidad año 2013	Cantidad año 2014	Cantidad año 2015	Total
Meta 1.1: diseñar e implementar el 100% del Sistema de Gestión del Conocimiento	% de avance en el diseño, implementación y seguimiento del Sistema de Gestión del Conocimiento	Porcentaje	70%	20%	10%	100 %
Meta 1.2: Validar veinte (20) estrategias del conocimiento e innovación aplicables a la jurisdicción CAR	No. de Estrategias del conocimiento e innovación validadas	Estrategia		10	10	20
Meta 1.3: Construir el 100% de dieciocho (18) paquetes pedagógicos proyectados	Porcentaje de avance de construcción de 18 paquetes pedagógicos proyectados	Porcentaje	15%	45%	40%	100 %
	No. de paquetes pedagógicos implementados con evaluación	Paquetes pedagógicos		2	8	10

Fuente: Documento PAC 2012-2015

Si la corporación comprende estos proyectos como estrategias, es importante mencionar que, para efectos de esta evaluación son considerados experiencias significativas desde el ámbito de la gestión ambiental, sin que ello implique necesariamente estrategias o acciones de gestión del conocimiento, ya que se tiene en cuenta que la entidad tomaría como referencia el concepto dado por el Departamento de Función Pública que indica:

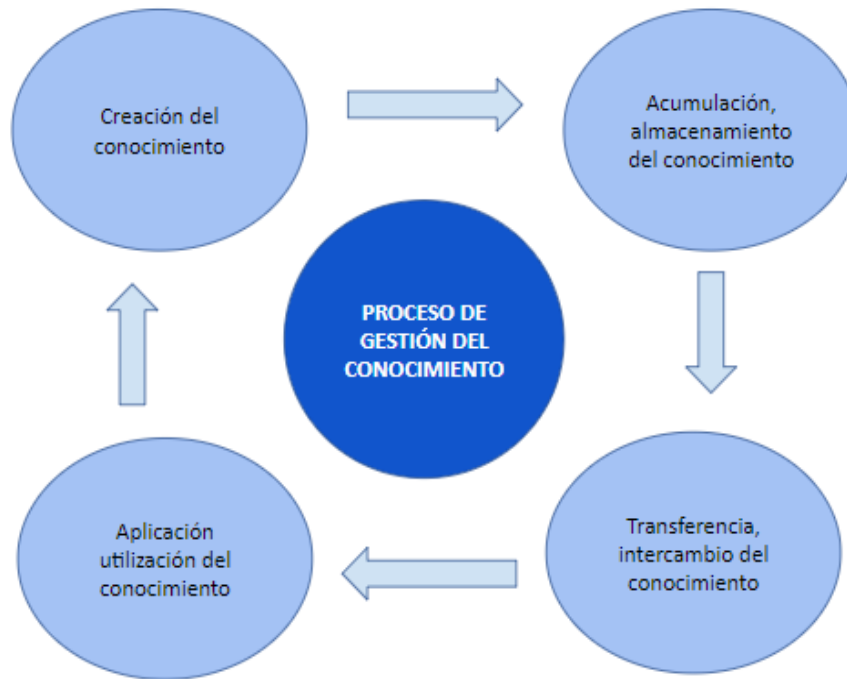
“La gestión del conocimiento, se entiende como un proceso mediante el cual se implementan acciones, mecanismos o instrumentos orientados a identificar, generar, capturar, transferir, apropiar, analizar, valorar, difundir y preservar el conocimiento para fortalecer la gestión de las entidades públicas, facilitar los procesos de innovación y mejorar la prestación de bienes y servicios a sus grupos de valor”³⁷ (Departamento Administrativo de Función Pública, 2020).

En complemento, el Departamento caracterizó las etapas que son fundamentales a la hora de construir, o para este caso, validar estrategias de gestión del conocimiento. Esto permitirá a los

³⁷ Función Pública, Lineamiento técnico de Gestión del Conocimiento y la Innovación, Bogotá, 2020 Pag.35

lectores y a la entidad misma comprender con claridad en qué etapa del proceso se ubican las acciones y/o estrategias propuestas y de esta forma tener una ruta de validación (Figura 22).

Figura 22. Etapas para la validación de estrategias de gestión del conocimiento



Fuente Departamento Administrativo de Función Pública, 2020 Pág.36

Con la meta 1.3 se observa que, en el indicador “porcentaje de avance de construcción de 18 paquetes pedagógicos proyectados”, para el año 2013 se reporta el avance de un paquete dirigido a cuatro grupos de interés; en 2014 se elaboraron ocho adicionales y en el año 2015, 10 paquetes más, dando un cumplimiento total de la meta trazada. Se destaca de estas herramientas, la variedad de temáticas entre ecosistemas, tecnologías limpias, uso eficiente y ahorro de agua, actividades ilícitas, minería, gestión ambiental participativa, entre otras, que hacen parte de la adecuada selección por parte de la entidad, de aquellos procesos y actividades que son sensibles y despiertan, por parte de los distintos grupos de interés, una intención de profundizar los conocimientos. *No obstante, no es claro cómo están compuestos los paquetes y sus herramientas pedagógicas, pues no se encuentra esta información en los documentos aportados por la entidad.*

Por otro lado, en el indicador 2 de esta misma meta (1.3) y como se evidencia en la tabla 33 PAC 2012-2015 que en el año 2013 no se consideraba avance. Sin embargo, en los informes de gestión sí se realizó un reporte, con un alcance de 45.000 habitantes siendo partícipe de las diferentes estrategias pedagógicas de la CAR. Frente a esto, no hay mayor detalle por lo que no es posible determinar cuáles fueron las estrategias pedagógicas y sus temáticas. Ahora bien, en el 2014 se efectuaron dos paquetes pedagógicos en la jurisdicción, para lo cual, se diseñó, elaboró y validó propuesta de instrumento de evaluación de la cual no se tiene la información respecto a la

metodología y criterios. Finalmente, en 2015 se efectuó la evaluación de los paquetes pedagógicos ya aplicados y que corresponden al primer indicador de esta misma meta.

Frente a este último indicador, se destaca la apuesta de la entidad por diseñar un instrumento que permita evaluar estas iniciativas, que entre otras y tal como se puede notar en los informes de gestión, este proceso de diseño fue riguroso. Por ello, es importante que la entidad lo documente y dé a conocer a las entidades del SINA esta herramienta, permitiendo a su vez que la CAR siga siendo reconocida por capacidad de liderazgo e innovación.

Para el PAC 2016-2019, este mismo proyecto tiene una alteración en la meta, pues cambia de las 3 planteadas anteriormente a solo 1, como se evidencia en la Tabla 36. Con esta información, se asume que el cambio puede ser por la envergadura que tiene esta meta. A través de los informes de gestión correspondientes a este periodo se encuentran numerosas actividades; sin embargo, para efectos del presente documento, se recogen aquellas que se consideran más relevantes en el proceso de cumplimiento de la meta.

Tabla 36. Meta e indicador del Proyecto 1.

Proyecto 1. Gestión del conocimiento y la innovación ambiental							
Promover el intercambio de conocimiento entre los actores del territorio CAR para la generación de valor ambiental, protección y conservación de los recursos naturales							
Meta	Indicador	Unidad	2016	2017	2018	2019	Total
Meta 1.1: Posicionar y fortalecer el cien por ciento (100%) del sistema de gestión del conocimiento y la innovación ambiental en el marco del Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental PENIA y del CONPES 3582 - Política Nacional de ciencia y tecnología e innovación.	1.1.1. Porcentaje de avance en el posicionamiento y fortalecimiento del sistema de gestión del conocimiento y la innovación ambiental.	%	20%	30%	30%	20%	100%
Total presupuesto			2.304.284.742	1.149.489.473	1.206.963.946	1.267.312.144	928.050.304

Fuente: Documento PAC 2016-2019



Se observa que el objetivo del proyecto, la meta y el indicador no guardan una relación directa, si bien se plantea un objetivo amplio con una perspectiva desde la educación y la ética ambiental, la meta e indicador se restringen al sistema de gestión SIGCI y se vinculan al Plan Estratégico Nacional de Investigación Ambiental PENIA. Esta situación, se relaciona con la forma de reportar las actividades realizadas pues es dispersa y algunas de las descritas no aportan significativamente al cumplimiento, como por ejemplo la suscripción de convenios. En complemento de lo anterior, se evidencia que los años 2016 y 2017 tienen exactamente la misma información y no permite hacer una evaluación del avance:

*“Se planificó y adelantó a través del aplicativo “Sistema de Información de Gestión del Conocimiento y la Innovación Ambiental - SIGCI, la V convocatoria de experiencias significativas CAR para la Gestión del Conocimiento Ambiental”, con el objeto de identificar experiencias exitosas, iniciativas, proyectos o buenas prácticas ambientales y/o agrícolas, que se desarrollan en el territorio de la Corporación, susceptibles de documentar, para transferirlas, reconocerlas y resaltar el trabajo de las comunidades habitantes del territorio CAR. Producto de lo anterior, se inscribieron y postularon veintiocho (28) iniciativas socio ambientales. Se adelantó evaluación técnica (desde los componentes ambiental, económico y social) a las iniciativas socio ambientales inscritas, seleccionando diez (10) para documentar durante la presente Se adelantaron las validaciones: 1. Filtro verde piloto San Miguel de Sema, una tecnología ecológica y efectiva para el manejo de aguas residuales de gran aporte ambiental, 2. Documentación Bradamonte, Sibaté Cundinamarca, 3. Parque temático Chaquen, 4. Manejo del contenido ruminal de la planta de beneficio de animal del municipio de Vianí, a través del compostaje. **obteniendo un avance del 100%, equivale al 4% del 40%**”³⁸*

Para los años 2018 y 2019, las actividades del cumplimiento de la meta, relacionadas con el SIGCI consistieron en la validación de proyectos, convocatorias sobre de experiencias significativas e inscripción y evaluación de paquetes pedagógicos. Sin embargo, aunque los paquetes pedagógicos cuentan con unos ejes temáticos de suma importancia (Ganadería de Conservación, Ordenamiento y Planeación del Territorio, Opciones de manejo de residuos orgánicos; Proceso Gestión del Conocimiento Investigación, Desarrollo e Innovación), no es evidente cómo estas actividades fortalecen el posicionamiento del SIGCI, ni con puntualidad cuál es su aporte en el Plan Estratégico de Investigación Nacional.

De igual forma, en 2019 se indica que se realizaron unas “píldoras sobre concepto” de algunos proyectos, los cuales tienen la oportunidad de ser complementado, de tal manera que sean más asertiva y comprensible para los lectores.

Finalmente, se puede decir que a pesar del carácter estratégico de la meta general “Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional”, para la gestión ambiental territorial; durante los periodos 2012-2015 y 2016-2019, un gran número de las acciones reportadas en los documentos e informes, se circunscribe sobre todo a aspectos operativos de gestión interna como

³⁸ Fragmento tomado de manera literal de los informes de gestión 2016 y 2017

el número de convenios, informes y procesos contractuales adelantados, o el desarrollo y entrega de paquetes pedagógicos para transferir conocimiento ambiental; lo cual evidencia, por tanto, un enfoque de gestión del PGAR más centrado en asegurar los procesos que los resultados.

Además, al explorar el SIGCI³⁹ es posible identificar 2 falencias fundamentales: i) Es una herramienta poco intuitiva por lo que la exploración se hace compleja y ii) la información que tiene es muy escasa vs las actividades realizadas para su fortalecimiento. Por ejemplo, las herramientas pedagógicas (juegos), que a simple vista se ven interesantes, con buen diseño, novedosas y con un gran contenido temático, tienen una muy escasa descripción de la metodología y no es posible para los usuarios conocer y/o acceder a estos juegos, lo que hace que se pierda el propósito de la divulgación de estas herramientas. Por otro lado, en las secciones cartillas y documentaciones están publicados muy pocos ejemplares, dando la sensación de que estas son las únicas producciones de gestión e innovación del conocimiento que tiene la entidad. Con todo lo anterior, se reconoce el gran potencial que tiene este sistema, pero es necesario robustecer la información que allí se presenta y hacer más amigable la experiencia de navegación.

Además, al realizar una búsqueda en diferentes fuentes de información y repositorios de información de la entidad como el CEDOC con algunos temas relacionados con la gestión del conocimiento se pueden encontrar producciones importantes de la entidad, que no aparecen en el SIGCI, pero que merecen una fuerza en la divulgación por ser innovadoras por contener las memorias de experiencias desarrolladas con los actores sociales o que por su rigor metodológico vale la pena dar a conocer, resaltando las siguientes:

- Territorios Bioculturales de Rionegro y Sumapaz, conocimientos aplicados en la gestión socioambiental (Naranjo, 2020).
- Participación ciudadana pensada desde la bioculturalidad (CAR, 2020h).

Ahora bien, en el PAC 2020-2023 se indica que el cumplimiento de esta meta no se realizará bajo el proyecto 1 como en los dos periodos anteriores, sino que se cumplirá a través de los proyectos 22 y 25 como se evidencia en la Tabla 37, cambiando el enfoque que se venía manejando.

Tabla 37. Meta 01 del PGAR en el PAC 2020 – 2023.

Metas estratégicas PGAR 2012 - 2023	Proyecto PAC CAR 2020 - 2023
Meta PGAR 1. Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional (la autoridad ambiental diseña y pone en marcha un modelo de gestión del conocimiento para la apropiación del valor ambiental del territorio de su jurisdicción.)	22. Educación, comunicación y conocimiento ambiental
	25. Investigación, desarrollo e innovación ambiental

Fuente: Documento Acciones Operativas del PAC 2020-2023

Los reportes de avance de los proyectos 22 y 25 describen el desarrollo de actividades más relacionadas con el alcance del proyecto y se evidencia un profundo relacionamiento con las

³⁹ Sistema del Gestión del Conocimiento y la Innovación Ambiental.



estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental. Por ejemplo, el proyecto 22 reportó la conformación de espacios de contextualización y reactivación en el marco de los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental -CIDEA, el avance de procesos educativos para el conocimiento de la gestión del riesgo y el cambio climático. Estos últimos, fueron implementados en el entorno institucional, educativo y en los procesos socioambientales de la agenda ambiental indígena.

Por su parte, en el proyecto 25 se destaca el desarrollo de la guía metodológica definitiva para la evaluación en salud ambiental para suelos y residuos peligrosos, así como la finalización de la metodología de células de innovación, y la estructuración de ocho (8) células de innovación de los procesos técnicos de: Salud Ambiental, Modelos Digitales Ambientales, Gestión Energética y Ecosostenibilidad Ambiental, Valoración Económica Ambiental, Movilidad Sostenible, Ruido, Cobertura vegetal o Reforestación, y fuentes móviles. Se considera que esta información es fundamental y debería ser ampliada e incluida en el SIGCI.

Meta 2: La CAR administra un centro de información ambiental y territorial en el que soporta las decisiones territoriales para los diferentes usuarios y pobladores del territorio, tanto de gobierno como ciudadanos

Bajo esta meta se desarrollaron cuatro proyectos: i) El proyecto 4 “La Modelación de lo ambiental en el desarrollo territorial desde la diversidad de saberes” ejecutado en el PAC 2012-2015; ii) El proyecto 2 “Cultura para la protección ambiental” bajo el PAC 2016-2019; y, ejecutados bajo el PAC 2020-2023, iii) el proyecto 22 “Educación, comunicación y conocimiento ambiental”; y iv) el proyecto 27 “Sistema de alerta hidrometeorológica y de información ambiental”. Los indicadores definidos en el PGAR para medir el desempeño en el logro de esta meta se presentan en la Tabla 38.

Tabla 38. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 2.

Indicador de impacto	Indicadores de gestión
1. Transformación del territorio con procesos de desarrollo sostenible, producto de una adecuada gestión de conocimiento que promueve la aplicación de modelo de innovación social	2. Centro de información ambiental y territorial consolidado como referente permanente para la toma de decisiones. 3. No de actores regionales con procesos de desarrollo sostenible regional implementados 4. No de procesos interinstitucionales y/o intersectoriales promovidos por la CAR que evidencian prácticas de desarrollo sostenibles.

Fuente: CAR, 2011.

Frente al proyecto 4, se tienen cuatro (4 Metas) y ocho indicadores de gestión, en la meta 4.1 se reporta únicamente la inclusión del tratamiento de datos en la Política de Gestión de Información Ambiental para el año 2013; en 2014, se realizó todo el procedimiento de construcción de las bases jurídicas de la política y finalmente se entrega y adoptada mediante la Resolución CAR 2518 del 19 de noviembre de 2015. Ahora bien, con relación a la meta 4.2 se reportaron varias actividades coherentes con los indicadores de impacto como lo son la adquisición de equipos, la elaboración de

diagnósticos mediante pruebas fisicoquímicas en las fuentes hídricas que hacen parte de las cuencas que se encuentran en la jurisdicción de la corporación. Se considera de gran importancia las estaciones para el monitoreo de aguas subterráneas, la red de alertas tempranas al permitir tener una base sobre el estado de acuíferos (tabla 39).

Tabla 39. Descripción del proyecto 4 en el PAC 2012 – 2015.

Proyecto No. 4. La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial Desde la Diversidad de Saberes									
Identificación		Descripción							
Nombre del proyecto		4. La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial Desde la Diversidad de Saberes							
Línea estratégica PGAR		Línea 1. Innovación social e identidad regional							
Programa PGAR		Programa 3. Incidencia en los modelos territoriales							
Objetivo		Generar estrategias de construcción de modelos sostenibles de cuencas a partir de herramientas pedagógicas de reconocimiento del territorio para su modelación ambiental participativa a partir de la información del SIG							
Metas del proyecto	Indicador de gestión	Unidades	Cantidad 2013	Año	Cantidad 2014	Año	Cantidad 2015	Año	Total
Meta 4.1.: Generar, implementar y consolidar al 100% la Política de Gestión de Información Institucional al 2015	% de avance del documento de Política de Gestión de Información Ambiental Institucional	Porcentajes		35%		65%			100%
	% de implementación de la Política de Gestión de Información Ambiental	Porcentajes				40%		60%	100%
Meta 4.2.: Fortalecer y optimizar al 2015 el 100% de la capacidad tecnológica y humana del usuario interno para la gestión de la información	% de optimización de la capacidad tecnológica para la generación de la información	Porcentajes		20%		50%		30%	100%
	% de implementación de los escenarios de variables priorizados y actualizados	Porcentajes				50%		50%	100%

	por cuenca hidrográfica					
Meta 4.3.: Aumentar anualmente en un 20% la consulta de información generada, asegurando la integralidad, calidad, oportunidad, veracidad, confiabilidad y disponibilidad de esta, para el apoyo en torno a decisiones, incluyendo la visión territorial indígena	% de aumento de consulta de la información por los usuarios respecto al 2012	Porcentajes	20%	20%	20%	60%
	% de temas territoriales generados a escala de la jurisdicción de los temas priorizados	Porcentajes	10%	15%	25%	50%
	Registro de calidad de aire en centros poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales, determinado en redes de monitoreo acompañadas por la corporación	Registros	210.000	210.000	210.000	630.000
Meta 4.4.: Crear, implementar y fortalecer al 2015, el 100% de la unidad articuladores de canales	Intercambiar el 100% de información ambiental que genera la Corporación					

Fuente: documento PAC 2012-2015

Por su parte, en la meta 4.3 reportada únicamente en los años 2013 y 2014; el indicador pretende medir el aumento de la consulta de la información por los usuarios. Sin embargo, las actividades que se reportan no dan cuenta del mismo, sino que son acciones operativas y de gestión al interior de la CAR. Entre ellas se encuentran, el cierre de ciclos de auditorías, las mediciones de aguas subterráneas, calidad del aire y la red meteorológica. Por tanto, no es posible medir el incremento de la consulta de la información y tampoco queda claro si los usuarios a los que se hace referencia corresponden a los internos. Para esta meta se destaca la integración de los conocimientos de los pueblos indígenas en la visión ambiental del territorio.

Finalmente, para la meta 4.4 las actividades que se reportan están relacionadas con la actualización de las bases de datos, y en el 2015 se indica que se la entidad contrató el diseño y consolidación de una base de datos para que registrar los datos de la red de calidad del aire y de esta manera se pudiera realizar el reponte en el SISAIRE⁴⁰, el cual es el Sistema que administra el IDEAM y en el cual Corporaciones deben registrar e los reportes provenientes de sus sistemas de monitoreo⁴¹.

Se puede concluir que en este periodo se robusteció la información técnica del recurso hídrico, la calidad del aire, gestión del riesgo y el monitoreo meteorológico, que, si bien es fundamental para la toma de decisiones, ni las metas planteadas ni las actividades desarrolladas son coherentes con el objetivo del proyecto *“Generar estrategias de construcción de modelos sostenibles de cuencas, a partir de herramientas pedagógicas del reconocimiento del territorio para su modelación ambiental participativa, a partir de la información del SIG” y el nombre “Modelación Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad De saberes”*, lo cual genera confusión en términos de la expectativa que se genera en la integración del componente participativo dados estos enunciados.

En el proyecto 2 “Cultura para la protección ambiental” (Tabla 40), se establecieron 4 metas, en la narrativa del documento PAC no hay una descripción general de las metas o las actividades realizadas para dar cumplimiento a las mismas, no obstante, se puede identificar la manera en la cual cada meta se articula con las estrategias y retos de la PNEA. A continuación, se realiza un análisis más detallado.

Tabla 40. Descripción del proyecto 2 del PAC 2016-2019.

Proyecto 2. Cultural para la protección ambiental							
Promover la cultura ambiental en los actores sociales del Territorio CAR a través de estrategias educativas de práctica y autogestión que permitan la sostenibilidad ambiental							
Meta	Indicador	Und	2016	2017	2018	2019	Total
Meta 2.1. Implementar el 100% del Plan estratégica de cultura del agua en el Territorio CAR	2.1.1. Porcentaje de avance de la implementación del Plan estratégico de la cultura del agua	%	15%	30%	35%	20%	100%
Meta 2.2. Implementar el 100% del Plan de fortalecimiento de cultura para la gestión de los residuos Ciclo Re Ciclo	2.2.1. Porcentaje de avance de la implementación del Plan	%	20%	35%	30%	15%	100%

⁴⁰ Subsistema de Información sobre Calidad del Aire- SISAIRE

⁴¹ Subsistema de Información sobre Calidad del Aire- SISAIRE

Meta 2.3. Implementar el 100% del proceso de formación para aumentar la capacidad de adaptación frente al cambio climático y prevención del riesgo	2.3.1. Porcentaje de avance de la implementación del Proceso	%	20%	35%	30%	15%	100%
Meta 2.4. Implementar el 100% del Plan de comunicación educativa	2.4.1. Porcentaje de avance en la implementación del Plan	%	20%	35%	30%	15%	100%
Meta 2.5. Implementar el 100% de las acciones prioritizadas para el fortalecimiento de los Planes territoriales de educación ambiental en la Jurisdicción CAR	2.5.1. Número de municipios con asesoría y/o acompañamiento técnico para fortalecer el Plan	%	10%	10%	10%	10%	100%
	2.5.2. Ejecución de acciones de educación ambiental	%	100%	100%	100%	100%	100%
Total presupuesto			8.945.525.408	6.196.371.333	6.506.189.900	6.831.499.395	28.479.587.036

Fuente PAC-2016-2019

En la meta 2.1. Se realizaron actividades que involucran varios actores y grupos etarios entre lo urbano y lo rural. En ese sentido, se identifica que se realizaron acciones con niños, jóvenes, gremios y organizaciones comunitarias. Se identifica que gran parte de las acciones están orientadas al recurso hídrico con iniciativas como:

1. Estrategias de lluvias para la vida
2. Cultura del Agua.
3. Plan padrino de humedales
4. Formación de facilitadores de metodología WET
5. Niños defensores del agua y jóvenes pregoneros ambientales
6. Estrategia de uso eficiente del agua.



7. Promoción del uso eficiente del agua y los hábitos en los hogares
8. Fortalecimiento de PRAES.

Uno de los aspectos más relevantes de esta meta, se relaciona con el impacto de las acciones en los hogares pues están diseñada para lograr un intercambio de saberes con enfoque intergeneracional. La estrategia “soy un niño defensor ¿qué está pasando en mi territorio?” permite a los niños y niñas de la región, identificar las problemáticas ambientales más álgidas de su contexto territorial y los factores inmersos en estas. Con el conocimiento adquirido, los niños y niñas han podido compartir en sus núcleos familiares las preocupaciones y percepciones ambientales que tienen, movilizándolo a sus familias a tomar acción y participar de las propuestas y actividades que tiene la entidad para mejorar las condiciones ambientales. Estas estrategias, se consideran novedosas y de alto impacto, lo cual también se puede identificar con la medición de cambio de hábitos que registra la entidad en los informes de gestión. Teniendo en cuenta la relevancia de estas estrategias es necesario que la información de las mismas también pueda reposar en el SIGCI.

Con la meta 2.2. se identifican que las actividades en su mayoría son de tiempo corto, esto sin decir que su impacto sea menor. Para esta meta también se involucran varios actores fundamentalmente urbanos, los cuales están entre: i) Recicladores de oficios, ii) Equipos de entes territoriales y; iii) Estudiantes de colegios públicos. Estas actividades están en el marco de procesos conductuales, que buscan a partir de acciones cortas y de alto impacto, generar un cambio en las prácticas cotidianas con relación a los Residuos Sólidos.

Para la Meta 2.3, se evidencia que son reportadas las mismas acciones que en la meta 2.1 se asume que es debido a la interrelación que tiene el componente de recurso hídrico con el de cambio climático. De esta forma, se entiende que se unieron esfuerzos en ambas metas para no generar duplicidad en las actividades. Sin embargo, es importante conocer mediante un documento o justificación de ajuste a la meta esta situación. Con respecto a la meta 2.4, las actividades desarrolladas están en el marco de la formación, la vinculación y promoción de las actividades artísticas, entregas de premios, itinerarios de obras entre otros. Con esta meta, la CAR ha contribuido de manera significativa a posicionar y visibilizar el arte como un elemento fundamental de la cultura ambiental, con el cual se pueden transformar prácticas que agudizan el deterioro ambiental, a la vez que fomenta la creatividad y el trabajo colaborativo, promueve la articulación del saber científico y local, favorece el fortalecimiento de valores ciudadanos coherentes con la sensibilidad y responsabilidad ambiental.

Adicionalmente, sobre esta meta se destacan los recorridos de reconocimiento ambiental a cada uno de los puntos de vulnerabilidad priorizados, cuyo propósito era establecer los escenarios de riesgo desde el componente de cultura y educación ambiental, para la construcción del diagnóstico ambiental de cada territorio y la formulación del documento de caracterización socioambiental en las Direcciones Regionales.

Los diagnósticos socioambientales, permiten identificar no solo los puntos de riesgo, sino también las acciones o mecanismos de adaptación al cambio climático que son requeridos por la comunidad,



de acuerdo a la experiencia de vida de los pobladores para el diseño de estrategias coherentes con el contexto, que integran el saber local correspondiente a los fenómenos de variabilidad climática y la transformación consecuente en el territorio.

Con relación al I proyecto 22 del PAC 2020-2023 cuyo propósito es la implementación de la Política de Educación Ambiental, se destaca el desarrollo de estrategias para identificar experiencias y saberes locales. En particular, cabe mencionar iniciativas como el “Rincón del Saber Ambiental”, el libro digital “El lenguaje Ambiental” de la Casa CAR, y el Centro de Documentación -CENDOC⁴². Adicionalmente, merece la pena mencionar el desarrollo de canales de comunicación y pedagogía específicos, tales como Podcast y boletines ambientales.

Por último, en el proyecto 27, se destaca la implementación y mejora continua del Sistema de Información Ambiental Colombiano, aspecto que da cumplimiento a una de las funciones misionales de la Corporación⁴³. Este sistema se consolida como una herramienta de información fundamental para retroalimentar la toma de decisiones a partir de datos obtenidos mediante el estudio y aplicación de las técnicas asociadas a los distintos componentes de la gestión de los recursos ambientales.

Meta 3: Al menos seis grupos sociales tienen como referentes de su marco prospectivo la visión regional de la sostenibilidad ambiental, y para ellos es clara su responsabilidad y la forma en la que la asumen.

Bajo esta apuesta se desarrollaron cinco proyectos: i) el proyecto 2 “La Identificación y Fortalecimiento de una Cultura Ambiental Territorial - La Visibilización y Apropiación de los Aprendizajes” ejecutado en el PAC 2012-2015; ii) el proyecto 2 “Cultura para la protección ambiental”, ejecutado en bajo el 2016-2019; iii) el proyecto 21 “Cultura Para La Producción Sostenible y La Economía Circular”; iv) el proyecto 22 “Educación, Comunicación, y Conocimiento Ambiental”; y v) el proyecto 23 “Sembrando Agua”. Estos últimos dos proyectos ejecutados bajo el PAC 2020-2023. Los indicadores definidos en el PGAR para medir el desempeño en el logro de esta meta se presentan en la Tabla 41.

Tabla 41. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 3.

Indicador de Gestión	Indicadores de Impacto
1. Transformación del territorio con procesos de desarrollo sostenible, producto de una adecuada gestión de conocimiento que promueve la aplicación de modelo de innovación social	1. Modelo de gestión del conocimiento implementado a nivel regional 2. Centro de información ambiental y territorial consolidado como referente permanente para la toma de decisiones. (pro 2 identifica) 3. No. de actores regionales con procesos de desarrollo sostenible regional implementados

⁴² La casa CAR es un espacio físico de aprendizaje colectivo para la apropiación de hábitos en beneficio del mejoramiento de la cultura ambiental y cuenta con una ludoteca y un centro de documentación -CENDOC.

⁴³ Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

	<p>4. No. de experiencias destacables que evidencien posicionamiento de la cultura ambiental regional (pro 2 cultura)</p> <p>5. No. de procesos interinstitucionales y/o intersectoriales promovidos por la CAR que evidencian prácticas de desarrollo sostenibles.</p>
--	---

Fuente: CAR, 2012.

Proyecto 2 PAC 2012-2015 “La Identificación y Fortalecimiento de una Cultura Ambiental Territorial - La Visibilización y Apropiación de los Aprendizajes”. Este proyecto se planteó como propósito la implementación de acciones para fortalecer la cultura ambiental en el territorio CAR. Al respecto, el informe de gestión del periodo indica que el mismo impulso el desarrollo de la estrategia “Posicionar la Imagen Institucional a través de la emisión del programa de televisión Territorio CAR” que, entre otros logros, reporta la preparación y emisión de programas de televisión relacionados con: Incendios Forestales, sequía en la Jurisdicción CAR, el Plan Padrino de Humedales, y la Laguna de Fúquene.

Proyecto 2 PAC 2016-2019 “Cultura para la protección ambiental”. El análisis de los reportes e información disponible permitió identificar que este proyecto aporta a dos metas anteriormente mencionadas, en ese sentido se identifican acciones como las relacionadas con el plan padrino de humedales y desarrolladas con Escuelas desde las distintas temáticas (gestión del riesgo y recurso hídrico).

En cuanto a las acciones que contribuyen al logro de la meta 3 se identificaron, principalmente: i) el desarrollo de 88 campañas ambientales en el marco de un proceso de formación para aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático y la prevención del riesgo; ii) la implementación del plan de comunicación educativa con 2.955 promotores ambientales en los 104 municipios del territorio CAR, y el desarrollo de 663 talleres de formación y acompañamiento; y iii) el fortalecimiento de los Planes Territoriales de Educación Ambiental en la Jurisdicción CAR que incluyó acciones de educación ambiental y promoción de cultura del agua para 170.000 actores sociales de los 104 municipios de la jurisdicción CAR y la zona rural de Bogotá.

En el marco del PAC 2020-2023, el Proyecto 21 “Cultura Para La Producción Sostenible y La Economía Circular”, permitió realizar acciones de promoción y difusión del uso de tecnologías sostenibles en comunidades urbanas y de centros poblados. En particular, se destaca la firma de tres agendas ambientales con Fedecacao, Camacol y Fedegan, y la refrendación de las agendas ambientales con Asocolflores y con Anafalco. También, incluyó el desarrollo de acciones educativas para la promoción e implementación de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático dirigidas a comunidades, estudiantes, empresarios e integrantes de 33 administraciones municipales. Por último, merece destacarse la implementación de la estrategia de sembratón y viveros comunitarios en 21 municipios de la jurisdicción.

En complemento, el Proyecto 23 “Sembrando agua”, se dirigió al desarrollo de iniciativas socio ambientales de cultura del agua favoreció la conformación de la Red de Protectores del Agua involucrando actores sociales de 10 microcuencas y el desarrollo de procesos formativos en 64

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

municipios. Adicionalmente, garantizó la continuidad y avance de los planes de educación ambiental en los veintidós 22 humedales y la estructuración de la iniciativa de apoyo socio ambiental en los ecosistemas priorizados: páramos de Rabanal, Sumapaz, y Guerrero.

Finalmente, y en concordancia con las entrevistas semiestructuradas realizadas, se identificaron logros de educación ambiental en el ámbito escolar, en desarrollo de la Política Nacional de Educación Ambiental. En particular, se destaca la incorporación del componente ambiental en la malla curricular desde un enfoque transversal, con lo cual se fortalecieron los Proyectos Ambientales Escolares -PRAES y los comités ambientales escolares.

Meta 4: La cultura ambiental se ha posicionado como parte de la identidad regional, con apoyos pedagógicos a los espacios de la cotidianeidad de la vida en la región, y de manera principal en los tomadores de decisiones de las entidades públicas de orden nacional, regional y local.

Bajo esta meta se desarrollaron 3 proyectos: Bajo el PAC 2012-2015 el proyecto 2 “La Identificación y Fortalecimiento de una Cultura Ambiental Territorial - La Visibilización y Apropiación de los Aprendizajes”; bajo el PAC 2016-2019 el proyecto 2 “Cultura para la protección ambiental”; y, por último, el proyecto 23 “Sembrando Agua” que se ejecutó en el periodo 2020-2023. Los indicadores definidos en el PGAR para medir el desempeño en el logro de esta meta se presentan en la Tabla 42.

Tabla 42. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 4.

Indicadores de Impacto	Indicadores de Gestión
2. Existencia de manifestaciones sociales que evidencian una cultura ambiental consolidada con identidad regional y subregional.	1. No. de experiencias destacables que evidencien posicionamiento de la cultura ambiental regional

Fuente: CAR, 2012.

Este proyecto desarrollado en el marco del PAC 2012-2015 cuenta con tres metas: (i) la primera (2.1), se describe como actividades de cumplimiento el Planear, implementar, evaluar y hacer seguimiento a 20 Procesos de Intervención Socioambiental (PIS) para el fortalecimiento de la Cultura Ambiental, que reporta las acciones (Tabla 43).

Tabla 43. Descripción del proyecto 2 en el PAC 2012 - 2015.

Proyecto 2. La identificación y fortalecimiento de una cultura ambiental territorial, la visibilización y apropiación de los aprendizajes						
Nombre del proyecto	2. La identificación y fortalecimiento de una cultura ambiental territorial, la visibilización y apropiación de los aprendizajes					
Línea estratégica PGAR	Línea 1. Innovación e identidad regional					
Programa PGAR	Programa 1. Cultura ambiental					
Objetivo	Implementar acciones que fortalezcan la cultura ambiental en el territorio CAR					
Metas del proyecto	Indicador de gestión	Unidades	Cantidad Año 2013	Cantidad Año 2014	Cantidad Año 2015	Total
Meta 2.1.: Planear, implementar, evaluar y hacer seguimiento al 100% de los 20	% de avance en los 20 procesos de	Porcentaje	35%	43%	22%	100%



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Procesos de Intervención Socioambiental (PIS) para el fortalecimiento de la cultura ambiental	intervención socioambiental					
Meta 2.2.: Formar 500 Talentos asociados al Fortalecimiento de la cultura ambiental (escuelas de liderazgo y promotorías) desde grupos sociales vinculados por cuencas hidrográficas	No. de talentos formados para el fortalecimiento de la cultura ambiental	Talento	150	150	200	500
	No. de líderes ambientales posicionando procesos ambientales del total de líderes ambientales formados	Líderes ambientales		20	30	50
Meta 2.3.: Realizar 6 Estrategias para el Posicionamiento institucional, fortalecimiento a nivel central y provincial la comunicación de la cultura ambiental y su difusión tanto en medios internos como externos	No. de estrategias de comunicación realizadas	Estrategia	6	6	6	6

Fuente: PAC 2012 - 2015

Meta específica: Planear, implementar, evaluar y hacer seguimiento a 20 Procesos de Intervención Socioambiental (PIS) para el fortalecimiento de la Cultura Ambiental.

Existen diversas actividades que contribuyen a esta meta, las cuales adicionalmente, aportan al cumplimiento de otros procesos de la entidad, como gestión integral del recurso hídrico, de ecosistemas estratégicos, del riesgo de desastres y cambio climático y gestión ambiental urbana. A continuación, se presentan las acciones desarrolladas:

- **Plan padrinos de humedales**

Estas acciones procuran la conservación de humedales mediante diferentes acciones. Unas de ellas son realizadas con las empresas y mediante alianzas con alcaldías locales de Soacha, Funza, Mosquera, Tocancipá, Villapinzón y actores sociales, enfocadas en la recuperación y conservación de estos ecosistemas; otras tienen que ver con la recuperación de los humedales mediante un componente de educación. Finalmente, también se desarrollaron las acciones de padrinos de los humedales, con actores sociales, entre ellos, Aves Internacionales, Fundación Río Guadual, Sensibilización Humedal Chorrillos, Proceda de Tierra Blanca y Proceda del Yulo, los dos últimos cofinanciados por la CAR.



- **Uso eficiente del agua - Niños defensores del agua y jóvenes pregoneros ambientales:**
Se desarrolló en 104 municipios y 3 zonas rurales, con un total de 7.055 niños y jóvenes. Se implementó la estrategia Sistemas de Recolección de Aguas Lluvias- SRALL en 52 municipios de la Corporación, en donde se entregaron 884 kits (canaleta, bajante, accesorios y tanque de 1000 litros) a hogares de niños defensores del agua.
- **Escuelas ecoeficientes:**
En total se intervinieron 34 instituciones educativas revisando la dimensión pedagógica ambiental del currículo, se revisaron los PRAE y PEI. Se ejecutaron los componentes de uso Eficiente del Agua y energía, manejo de residuos sólidos, biodiversidad, manejo del entorno, cambio climático.
- **Conservación de ecosistemas estratégicos- Cultura del Árbol:**
Mediante 21 mesas de trabajo se evaluaron diferentes estrategias pedagógicas; y también se realizó seguimiento técnico y socioambiental a 21 organizaciones.
- **Manejo integral de los residuos - CICLO RECICLO:**
Siendo este proyecto muy relevante en la jurisdicción, se realizó seguimiento y monitoreo a las herramientas pedagógicas entregadas a los municipios (46 municipios, de la Fase I del proyecto) para avanzar en la ampliación de la cobertura y réplica.
- **Acompañamiento a la implementación del comparendo ambiental:**
Se consolidó la metodología que facilitó la implementación del comparendo ambiental en los 104 municipios de la jurisdicción, logrando una socialización en 95 municipios. También se fortaleció el reconocimiento y usabilidad del mismo en las 14 Direcciones Regionales, incluyendo el área social, técnica y jurídica. Finalmente, se fortalecieron las veedurías en las 14 Direcciones Regionales.
- **Fortalecimiento de cultura ambiental de las juntas de acción comunal y etnoeducación:**
Se formuló el proceso de intervención con las estrategias metodológicas para JAC. Además, se socializaron (400 actores comunitarios) y fortalecieron las estrategias de “el Camino de la Casa Madre” y plan de vida, con las comunidades indígenas de los municipios de Cota, Chía y Sesquilé.
- **Fortalecimiento de la cultura ambiental en la gestión del riesgo:**
Las tres principales acciones giran en torno a la consolidación de los grupos de vigías ambientales rurales y/o urbanos, la consolidación de la Red escolar de gestores de la prevención en Instituciones Educativas; y la orientación para la formulación de los Planes Escolares en Gestión del Riesgo.
- **Aulas para la generación de la conciencia ambiental:**
Mediante el aula móvil se atendió una diversidad de actores (40.453 personas) del territorio entre ellos instituciones educativas públicas y privadas, fundaciones e Instituciones ambientales y de atención al adulto Mayor, además de alcaldías municipales, juntas de acción comunal, juntas veredales, empresas públicas y privadas.
- **Proyectos Ambientales de iniciativa comunitaria:**



Como punto inicial para la implementación de los proyectos, se caracterizaron los actores sociales y ambientales de 5 redes y 100 de familias campesinas productoras.

Se realizaron otras acciones más con esta meta, pero para efectos del presente documento se tomaron algunas de las más relevantes. Por otro lado, con respecto a la Meta 2.2 Formar quinientos (500) Talentos asociados al Fortalecimiento de la Cultura Ambiental (Escuelas de Liderazgo y Promotorías) desde grupos sociales vinculados por Cuencas Hidrográficas. Frente a esta meta los informes de gestión dan cuenta de líderes indígenas, veedores ciudadanos y líderes en las regionales que fueron formados en espacios como los 20 PIS, el desarrollo de tres encuentros de talentos y el desarrollo de programas como red de comunicadores ambientales comunitarios, facilitadores de la metodología WET agua y educación entre otros.

La implementación del PAC 2016-2019 se llevó a cabo mediante el proyecto cultura para la protección ambiental, en donde se encuentra el “Plan Estratégico del Agua y Jóvenes Pregoneros Ambientales”. Este plan contribuyó fuertemente en la generación de líderes ambientales (niños, jóvenes y hogares) defensores del recurso hídrico, además de que fomenta la reducción del uso del agua. También aporta en la generación de conciencia ambiental en los acueductos y realiza capacitaciones relacionadas con los programas de uso eficiente y ahorro del agua. De igual manera, interviene en escuelas, con la finalidad de que sean reconocidas como ecoescuelas, no solo por la reducción del uso de agua, sino en general abarcando la ecoeficiencia.

Ampliando la gestión de los programas de uso eficiente y ahorro del agua, se desarrollaron pilotos en acueductos con la metodología del círculo estratégico del agua (oferta, demanda, calidad, gestión del riesgo, fortalecimiento institucional y gobernanza del agua). Se fomentó la implementación de la regla de las 3R (Reducir, reutilizar y reciclar), involucrando un actor estratégico: los recicladores de oficio y recuperadores, entre otros. Complementando con acciones de recuperación de plástico, metal, vidrio, separación del aceite de cocina adecuadamente, y promoviendo el uso de kits de compostaje y lombricultura.

Finalmente, se identificaron una gran cantidad de acciones formativas, entre ellas, talleres, funciones de obras de teatro, talleres de escritura, concursos de fotografía, adicionalmente, se gestiona el conocimiento social mediante espacios de cooperación y capacitación de actores ambientales, así como congresos de investigación e innovación y encuentros con comunidades. De manera complementaria se han desarrollado piezas comunicativas y paquetes pedagógicos.

Ahora bien, durante el PAC 2020-2023 se ejecutó el proyecto “Sembrando Agua” que planteo las siguientes metas:

**Meta 23.1. Formular e implementar el 100% de tres estrategias enfocadas a la cultura ambiental para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, donde entre otros se reportaron las siguientes actividades*

Las actividades que se relacionan con la meta 23.1, están en el marco del desarrollo de talleres con sectores productivos entre mineros y agrícolas, con estrategias de producción más limpia (PML), Acciones de ciencia participativa, capacitación de la Iniciativa Colombiana polinizadores y el mundo



de los polinizadores. Estas acciones son de sumo interés para el fortalecimiento de la cultura y el conocimiento ambiental, por lo que es necesario hacer un fuerte ejercicio de divulgación (SIGCI), dando a conocer también los alcances y metodología de las mismas.

**Meta 23.2. Fortalecer el 100% del componente socioambiental y de educación ambiental con actores sociales del territorio en veinticinco (25) ecosistemas estratégicos (Páramos y humedales).*

Para la meta 23.2. “Fortalecer el componente socioambiental y de educación ambiental con actores sociales del territorio en veinticinco (25) ecosistemas estratégicos (Páramos y humedales)”, los informes indican el adelanto de actividades del Plan de Educación ambiental en 22 ecosistemas de humedal y 3 páramos, además del desarrollo de mesas de trabajo con instituciones externas, el fortalecimiento de la Red de Amigos de los Humedales y a socialización a 24 empresas del Programa Padrino del Humedal para involucrarse en esta iniciativa.

**Meta 23.3. Implementar el 100% de las estrategias socioambientales de Cultura del Agua para la conformación de la Red de Protectores del Agua con actores sociales en diez (10) microcuencas, contribuyendo a la protección y recuperación del recurso hídrico.*

Con respecto a la meta 23.3, se implementaron las estrategias socioambientales de Cultura del Agua para la conformación de la Red de Protectores del Agua con actores sociales en diez (10) microcuencas, contribuyendo a la protección y recuperación del recurso hídrico, se realizaron actividades relacionadas con, procesos de formación y vinculación a la red de protectores del agua en donde participaron niños, jóvenes y líderes ambientales de 28 municipios de la jurisdicción; fortalecimiento de las iniciativas de los actores sociales de la red de protectores a través de una siembra de 1394 árboles; sensibilización de a miembros de juntas y usuarios de acueductos veredales; proceso de formación con comunidades en cinco (5) microcuencas; jornadas de limpieza hídrica y de siembra de especies nativas en las 14 Direcciones Regionales en articulación con administraciones municipales, capacitación para la formación de facilitadores de la metodología WET con la veedurías ciudadanas, vinculación de empresas en el marco de la responsabilidad Social Ambiental Empresarial.

Es de resaltar que la CAR ha concentrado gran parte de sus acciones en fortalecer los vínculos y el ejercicio de prevención con los diversos actores, lo que se puede notar teniendo como referencia las estrategias dirigidas a gremios, organizaciones comunitarias, comunidad escolar y empresas. Esto hace posible que, en el territorio se reconozca a la CAR no solo desde su rol de autoridad ambiental sino como una entidad que permite el fortalecimiento de capacidad y la orientación técnica para la implementación de prácticas sostenibles a nivel territorial.

**Meta 23.4. Fortalecer e implementar el 100% de las tres (3) acciones definidas para la estrategia educativa "LLUVIA PARA LA VIDA" y otras alternativas de ecoeficiencia en el uso eficiente del agua en hogares.*

Respecto a la Meta 23.4. se realizaron procesos de formación en 59 municipios; entregas de herramientas pedagógicas en 42 Municipios y 2 localidades de Bogotá (catalogadas con déficit hídrico); se realizaron visitas diagnóstico en 28 municipios; se reportó avance en la estrategia de



recirculación, con la implementación de cinco (05) pilotos en acueductos municipales, con la formación y diagnóstico socioambiental e identificación de sectores críticos con déficit hídrico en 5 municipios priorizados. Es de notar que las actividades de esta meta son de gran importancia, pero no se logró consolidar información detallada que permita dar cuenta del impacto y resultados de su implementación.

**Meta 23.5. Implementar el cien por ciento (100%) de cuatro (4) procesos innovadores de participación comunitaria para el uso y la conservación de la biodiversidad y la memoria biocultural.*

Con la Meta 23.5., se Implementó el plan piloto de reconocimiento de territorios bioculturales en cada una de las tres líneas que los componen, generando 9 nodos de trabajo (tres por cada línea), con 275 espacios de intervención y participación. Este enfoque, posiciona a la corporación como una entidad que comprende que para los pueblos étnicos y en este caso, indígenas, las formas de comprensión simbólica del territorio son fundamentales y se reconocen a partir de sus planes de vida, todo esto acorde a lo establecido en la constitución política de Colombia y a la Ley 21 de 1991.

Además de lo anterior, en los informes de gestión reportan para esta meta el desarrollo de 249 espacios, abordando temas como reconocimiento del territorio y los recursos naturales, teniendo en cuenta el enfoque de género e intergeneracional en iniciativas productivas, pertenecientes a organizaciones comunitarias de base de la cuenca del Rio Suárez. Lo cual, se alinea a los ODS 1 (Fin de la pobreza), 5 (equidad de género), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (Reducción de las desigualdades).

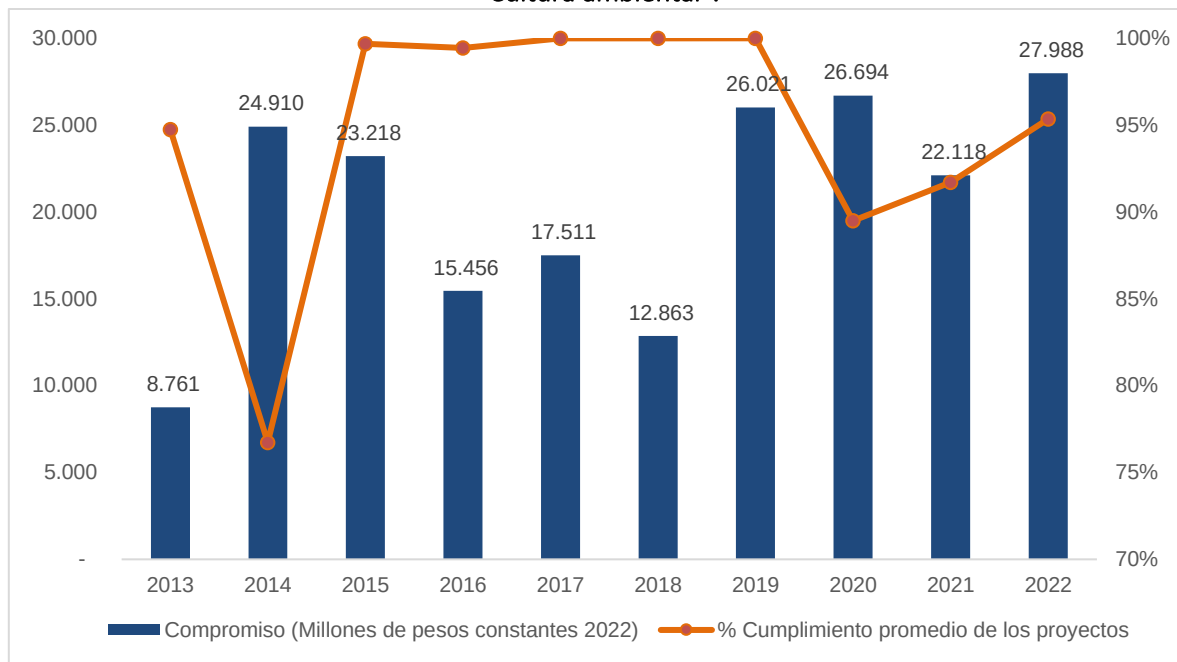
**Meta 23.6. Formular e implementar con participación comunitaria el 100%, % de los planes de trabajo para la protección y conservación de fuentes hídricas de cien (100) proyectos de la estrategia de Emprendimiento Social para la Conservación Ambiental - ESCA*

Meta 23.6. Formular e implementar con participación comunitaria planes de trabajo para la protección y conservación de fuentes hídricas de cien 100 proyectos de la estrategia de Emprendimiento Social para la Conservación Ambiental – ESCA en donde se resalta el avance en la implementación del Plan piloto vinculando, 33 organizaciones comunitarias de la cuenca alto Suarez a partir de los vivires y experiencias significativas de apropiación social del territorio desde las líneas de productividad, biodiversidad y conexión social.

Para cerrar la evaluación de esta línea es pertinente analizar la información de las acciones antes descritas y su relación con la inversión presupuestal de la entidad. Para ello se realizó un cruce de la información que da cuenta del comportamiento del cumplimiento de metas por año y la inversión presupuestal. Como se observa en la figura 23, la evolución de los compromisos no tuvo una tendencia marcada en el período de análisis, sin embargo, a partir de 2019 presenta aumentos importantes, en contraste con los años anteriores. El PAC 2020-2023 es el que presenta mayores compromisos con respecto a los otros PAC (\$76.799 millones). La tendencia en el cumplimiento de metas físicas, con un porcentaje de avance anual superior al 85%, se ha mantenido relativamente constante durante el periodo, a excepción del año 2014, que tiene un nivel de cumplimiento de 76%, ese año se implementó solo el 45% de los paquetes pedagógicos y se evaluaron el 50% de los esperados. Ahora bien, sin contar aún con el resultado de 2023, se identifica una disminución en el

ritmo de ejecución física del último PAC con respecto al de 2016-2019, esto a pesar de que el presupuesto comprometido aumentó en este último período. Con ello, se identifica que no existe una correlación clara entre el cumplimiento de la meta del proyecto y el presupuesto destinado, dado que a mayor presupuesto no necesariamente incrementa el avance físico, de manera equivalente, en todos los años.

Figura 23. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 1 “Cultura ambiental”.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

3.2.2.2. Eje programático 2: Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental

El objetivo de este eje consistió en proponer la formulación y adopción de políticas, normas e instrumentos a las instancias pertinentes; así como generar cooperación que fomente el accionar colectivo en relación con un ambiente sano. Para tal fin, el PGAR 2012-2023 definió dos metas: i) La CAR se ha convertido en una entidad que provee, reconoce y dinamiza la capacidad regional, convirtiendo al conjunto social en un desarrollador de formas sostenibles de generación y distribución de valor ambiental (meta 5) y ii) la CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, construidos en conjunto con los actores regionales (meta 6).

Los indicadores de gestión e impacto para cada meta se presentan en las dos siguientes tablas (tablas 44 y 45)

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Tabla 44. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 5.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
5. No de procesos interinstitucionales y/o intersectoriales promovidos por la CAR que evidencian prácticas de desarrollo sostenibles.	3. La CAR es una entidad con liderazgo regional destacada en el SINA

Fuente: CAR, 2012.

Tabla 45. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 6.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
06. No de instrumentos de política, normativos y técnicos en implementación contruidos intersectorialmente.	03. La CAR es una entidad con liderazgo regional destacada en el SINA

Fuente: CAR, 2012.

Estas dos metas se implementaron a partir de tres proyectos que cambiaron en cada uno de los PAC, y adicionalmente, se identificaron componentes de otros proyectos que generaron una contribución y se incluyen en este capítulo.

Durante el PAC 2012-2015, entre el año 2013 y 2015 se ejecutó el proyecto 3 “La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales”. Los avances se pueden clasificar en tres grupos de acciones:

- a. Convenios que fortalecen la gestión de la CAR:** En este período se identifica un esfuerzo importante de la entidad por fortalecer su capacidad y gestión mediante la cooperación internacional, por un lado en términos de intercambios de información, conocimiento y experiencias para la gestión de sistemas de riego, pago por servicios ambientales y cambio climático, así como, en la inclusión de ecosistemas estratégicos en la formulación de los POMCA, mejoras en los servicios públicos de aseo e intercambio de tecnologías. En este sentido, un logro importante de la Corporación es la suscripción de memorandos de entendimiento con agencias como Conagua de México, la Agencia de Cooperación de Corea (KOICA), el instituto Coreano de Industria y Tecnología Ambiental (KEITI), la organización Keren Kayemet Leisrael (KKL), y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ).

En complemento de lo anterior, la Corporación se ha involucrado también en otras gestiones de cooperación con actores como el IDEAM, la Unidad de Gestión del Riesgos de Desastres y la Gobernación de Cundinamarca, desarrollando conjuntamente acciones estratégicas como el monitoreo hidrológico y conservación de áreas protegidas. En este caso, se resaltan los acuerdos suscritos con el Gobierno Holandés, la Agencia de Cooperación Japonesa, y cooperación con el Gobierno Mexicano.

Así mismo, la CAR buscó mejorar su sistema contable a través de acuerdos con la Contaduría General de la Nación, así como la evaluación de la gestión ambiental, a través de un acuerdo con la Auditoría General de la Nación. A la vez que se fomentó la investigación e incrementó las prácticas y pasantías con universidades.

- b. Propuesta de proyectos normativos:** En este período la Corporación realizó propuestas normativas en diferentes temáticas: i) Minas: presentó una propuesta de reforma normativa al Código de minas fomentando la obligatoriedad de establecer la viabilidad ambiental del título minero, así como normatividad relacionada con el manejo de las obligaciones de los planes de cierre y abandono de trabajo y obras. También, elaboró una resolución de áreas compatibles con la minería de la Sabana de Bogotá, que contribuye a la disminución de los conflictos ambientales; ii) Río Bogotá: mediante un proyecto de reforma de la Ley 1450 de 2011 se buscó ampliar el accionar a la totalidad del cuerpo de la cuenca hídrica, y re-alinderar la reserva forestal protectora productora de la cuenca Alta del Río; y iii) Gestión forestal: la Corporación propuso un Proyecto de Ley relacionado con las causales de suspensión de la licencia de conducción al transportar madera ilegal, y adoptó el plan de manejo ambiental de la Reserva Forestal Protectora (RFP) del norte de Bogotá.
- c. Acciones para la gestión de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos:** Se resalta la integración de entidades territoriales en torno a los recursos naturales. Por un lado, está la gestión en el marco del corredor de ecosistemas estratégicos de la Región Central de la Cordillera Oriental, la cual involucra a 57 municipios. Así mismo, 39 municipios están involucrados en la identificación de bienes y servicios ecosistémicos que provee el Páramo de Chingaza, destacando la relevancia del ecosistema en el suministro de alimentos, agua dulce, captura de CO₂ y su contribución con la protección de suelos, entre otros aspectos relevantes. Por otro lado, también es importante mencionar las acciones de levantamiento de información, en el páramo del nacimiento del río Bogotá, el cual contribuye en su delimitación, en el páramo de Sumapaz, y el páramo del Altiplano Cundiboyacense.

Con el PAC 2016-2019, se ejecutó el proyecto 3 “Fortalecimiento y armonización de políticas, normas e instrumentos nacionales, regionales, departamentales y municipales para la gestión ambiental”, que planteó formular el 100% de las propuestas priorizadas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental al interior del Sistema Nacional Ambiental – SINA. El avance en la ejecución de esta meta para 2016 fue de 83%, pero entre 2017 a 2019 su cumplimiento fue del 100%. Para cumplir este propósito se llevaron a cabo las siguientes acciones:



- 2016: Con el propósito de definir qué acciones se podrían llevar a cabo para fortalecer la gestión ambiental a través de políticas, normas e instrumentos, se realizaron espacios de socialización y consulta con el personal de la CAR y de las entidades del SINA. Como resultado de estos encuentros se compilaron documentos en los que se registraron las propuestas de mejora para la CAR.
- 2017 y 2018: El producto de las actividades realizadas en estos años fue el mismo que el anterior. Es decir, se realizaron encuentros de socialización y se redactaron documentos de recopilación, propuesta y concepto jurídico. El espacio de mayor importancia, adelantado con el SINA, correspondió al Primer Conversatorio con énfasis en la Acción Penal. Además, en este período se hizo énfasis en el tema sancionatorio, permisivo y de minería. En articulación con el SINA se elaboraron las siguientes propuestas y se radicaron ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: (i) Manual conceptual y procedimental de cálculo de multas, y (ii) Reglamentación de la tasa retributiva por contaminar el aire por material particulado.
- 2019: En el último año de este PAC se dio continuidad a las mesas de conversación dentro de la corporación y con el SINA. Se revisaron nuevos memorandos y como producto se obtuvo nuevamente un documento de propuesta y otro de concepto jurídico.

Como es evidente, el fortalecimiento y armonización de la gestión ambiental de la CAR con el SINA se enfocó en construir propuestas en conjunto, que fueron radicadas ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Sin embargo, no es claro cómo se materializaron esas propuestas. Cabe resaltar, que este proyecto tenía una única meta e indicador que medía el porcentaje de avance de propuestas para avanzar hacia el cumplimiento del proyecto, mas no se planteó un resultado de lo propuesto. Por tanto, desde un inicio para este PAC se definió que el proyecto se enfocaría en plantear unas soluciones preliminares, pero no necesariamente en implementarlas.

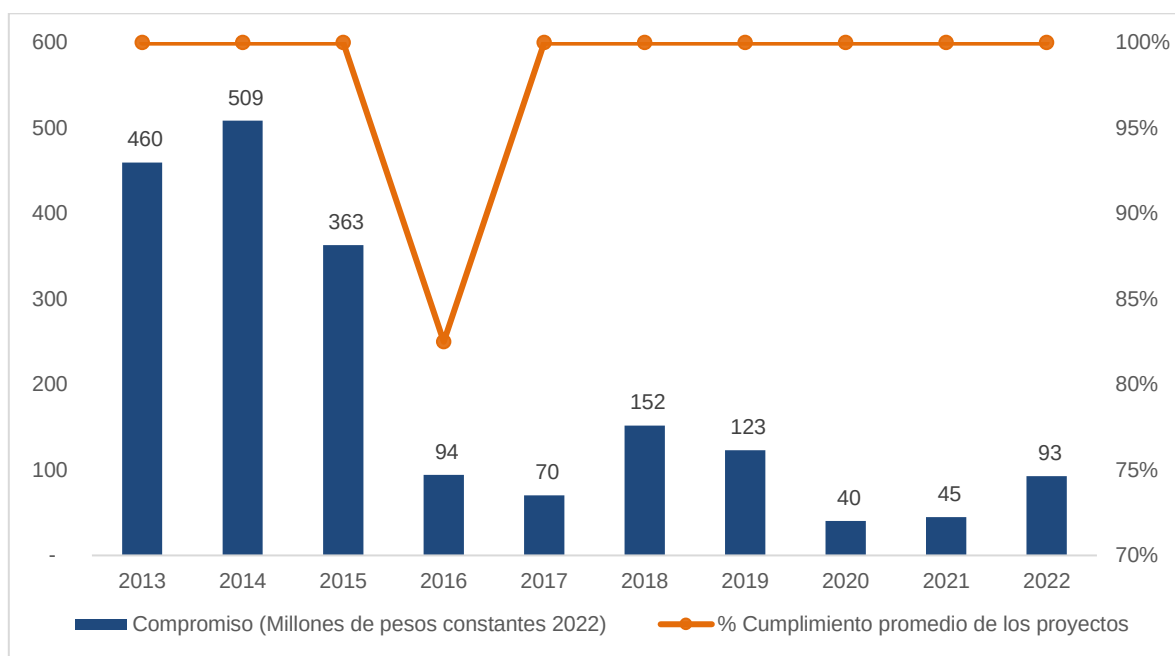
Por último, bajo el PAC 2020-2023 se ejecutó el proyecto 17 “liderazgo regional CAR”, que se centró en la formulación de seis propuestas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental. Al respecto, los informes de gestión indican un porcentaje de ejecución de 100%, sin embargo, cuando se revisan las actividades que soportan dicho cumplimiento, sólo se evidencia: i) la elaboración de un documento que analiza políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental para identificar posibles normas que puedan ser susceptibles de ajuste y ii) la formulación de 2 propuestas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental.

De igual forma, estas actividades tampoco aportan a los indicadores de gestión e impacto de alguna de las metas que buscan medir el desarrollo de procesos interinstitucionales y/o intersectoriales

promovidos por la CAR, que evidencian prácticas de desarrollo sostenibles (meta 5) y al desarrollo de instrumentos de política, normativos y técnicos en implementación y contruados intersectorialmente (meta 6) , y que tienen como fin último que la CAR sea reconocida como una entidad con liderazgo regional destacada en el SINA.

En síntesis, respecto a la ejecución presupuestal para el desarrollo de las metas 5 y 6 relativas al eje programático 2 “Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental”, el análisis permitió determinar que, debido a su naturaleza, este eje es el que menos recursos comprometió, pero los resultados físicos reportan cumplimientos significativos. El presupuesto destinado fue bajo frente a los otros ejes, dado que para cada PAC representó menos del 1%. Este fue el eje con menos recursos destinados de todo el presupuesto a lo largo de los años, dado que su participación fue solo del 0,03%. Adicionalmente, el presupuesto destinado a este eje y, por tanto, su participación, disminuyó a lo largo de los años. En el primer PAC (2012-2015) se destinaron los montos más grandes, se comprometieron \$1.332 millones, y en los siguientes períodos el presupuesto se redujo notablemente, para el último PAC (2020-2023) fue de \$178 millones. En cuanto al avance de las metas físicas anuales y como se mencionó anteriormente, el desempeño fue constante y se mantuvo alto, cercano al 100%, con excepción del 2016, aun con la reducción en el presupuesto señalada (figura 24).

Figura 24. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 2 “Liderazgo regional en el SINA”.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

**Recursos en millones de pesos constantes de 2022*

3.2.2.3. Eje programático 3: Incidencia en modelos territoriales

Teniendo como propósito disponer de un sistema que modele la información ambiental de la región a las escalas más detalladas posibles, interoperando con los tomadores de decisión de gobierno, con sectores económicos y con organizaciones comunitarias y académicas, este eje programático se articuló fuertemente con la Línea Estratégica 1. “La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental” y la Línea Estratégica 3. “Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial”

Meta 7: Los modelos territoriales de departamentos y municipios incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR (tabla 46).

Tabla 46. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 7.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
7. No de modelos territoriales de departamentos y municipios que incluyen la modelación ambiental integrada por la CAR.	4. Desarrollo regional basado en lo establecido en los planes de ordenamiento territorial constituidos con modelos territoriales ambientales y visiones ambientales ancestrales

Fuente: CAR, 2012

PAC 2012-2015: Bajo este PAC se desarrolló el proyecto “La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes” que en respuesta a la meta estratégica 7, planteó como apuesta específica, el fortalecimiento y optimización de la capacidad tecnológica y humana del usuario interno y externo, para la gestión de la información, al 2015.

Al respecto, los informes de gestión dan cuenta de un avance de 92%, que corresponde al adelanto de acciones para el fortalecimiento de redes de monitoreo de la calidad hídrica (superficial y subterránea) y la calidad del aire con la adquisición de estaciones para monitorear dichos recursos, de igual forma los informes del periodos resaltan el diseño de la red de alertas tempranas para el Rio Bogotá y a la adquisición de 52 estaciones automáticas satelitales para reforzar la red hidrometeorológica del territorio CAR. Con estos avances la CAR. Estos modelos que se han avanzado gracias al Laboratorio ambiental, ha permitido calcular el ICA para todas las cuencas de la jurisdicción. En cuanto a la red de calidad del aire, se instalaron estaciones de fuentes fijas y móviles que permitieron medir PM2,5 PM10, SO₂, NO₂.

PAC 2016-2019: Aportando al desarrollo de actividades relacionadas con el monitoreo del estado de los recursos renovables del territorio CAR y la producción de información sobre los mismos, bajo esta vigencia se desarrolló el proyecto “Estado de los recursos naturales” que nuevamente plantea diferentes metas específicas para responder a 3 de las 4 metas estratégicas plateadas por el eje programático 3.

En este sentido, para dar cumplimiento a la meta 7, este proyecto formuló las siguientes apuestas:
i) Meta 4.2 Monitorear, diagnosticar y modelar dos acuíferos priorizados en el Territorio CAR; ii)

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Meta 4.4 Operar y mantener las redes de monitoreo, e implementar un sistema de seguimiento tecnológico ambiental; iii) Meta 4.6 Realizar el proceso de monitoreo y diagnóstico del recurso suelo en cuatro (4) áreas de cuencas de segundo orden y iv) Meta 4.7 Realizar el proceso de monitoreo, modelamiento y seguimiento anual del estado de la calidad del aire (fuentes fijas, ruido, fuentes móviles, calidad del aire y sustancia químicas generadoras de olores) en siete (7) zonas priorizadas.

En relación con dichas apuestas se destacan los siguientes productos:

- La generación de información temática geológica e hidrogeológica mediante la utilización de sensores remotos y modelos de elevación digital de terreno para la Cuenca Alta y Media del Río Bogotá y la Cuenca Alta del Río Suárez a escala 1:100.000 y vectorizadas en plataforma ArcGIS ArcINFO
- El desarrollo de una matriz comparativa que integra la revisión y el levantamiento de la información de las redes de monitoreo de la CAR y el desarrollo de un análisis sobre la forma de acceso y propuesta de tecnologías de las redes de calidad de agua, red de calidad de aire, matrices de medición de olores, ruido y fuentes móviles.
- El monitoreo de degradación de suelos por salinización de la cuenca del río Macheta y el desarrollo de diagnósticos de los procesos de degradación por contaminación y compactación en áreas priorizadas de las cuencas Río seco y Río Bogotá.
- Se realizaron jornadas de capacitación de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (461) para Acueductos Municipales, Veredales y sector productivo.
- Se publicó la Evaluación Regional del Agua (ERA) a partir de la generación de datos hidrológicos y meteorológicos.
- Se elaboró el documento *Tejiendo el paisaje: corredores para la conectividad ecosistémica en la jurisdicción CAR* que incluye los macrocorredores de bosque seco, páramos, bosque alto-andino El Tablazo y del sector de zona norte.

PAC 2020-2023: Bajo el proyecto “Diagnóstico y Monitoreo del Recurso Hídrico”, se apostó por la evaluación del estado de los recursos naturales renovables, destacando como logro el cálculo del índice de calidad del agua (ICA) para las diez cuencas del territorio, con base en los resultados del laboratorio emitidos para la campaña de monitoreo del año 2020.

Una gestión centrada en la generación de información se hace evidente: recolección de datos asociados al censo de usuarios del recurso hídrico y el levantamiento de datos asociados a captaciones en el municipio de Simijaca, en las subcuencas del Río Simijaca y el Río Chiquinquirá, y el municipio de Carmen de Carupa, cuenca del Río Alto Suárez, entre otros. Así como también se avanzó en la identificación y determinación de las zonas de recarga de acuíferos, estado de calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, inventario de pozos y con estado determinado, depuración y análisis de información geológica e hidrogeológica de la Cuenca Teusacá (junto con el

Servicio Geológico Colombiano), así como rondas de corrientes delimitadas y con estudios integrales, entre otros.

También se evidencia un avance en contratos de obra e interventoría para realizar mantenimientos y correctivos en las válvulas del embalse del Neusa; y se brindaron capacitaciones en la formulación de los Programas de Uso eficiente de Agua, llegando a 753 usuarios.

Meta 8: Los modelos territoriales se identifican con oportunidad, y se genera una participación decisoria en los mismos. De hecho, los modelos territoriales de orden formal convocan proactivamente a la autoridad ambiental a que forme parte de sus procesos (tabla 47).

Tabla 47. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 8.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
8. Número de modelos territoriales con participación de la autoridad ambiental considerada.	4. Desarrollo regional basado en lo establecido en los planes de ordenamiento territorial constituidos con modelos territoriales ambientales y visiones ambientales ancestrales

Fuente: CAR, 2012.

PAC 2012- 2015: Para este periodo, se adelantó nuevamente el proyecto “La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes”, que en respuesta a la meta estratégica 9 planteó la misma línea dada para la meta 8, con acciones diferentes.

En este caso, para dar cumplimiento a la meta 8, los reportes indican como principal resultado, la implementación de un aplicativo para la recopilación y publicación de información en tiempo real de la base de datos de calidad del aire y de los avances de tasas por uso⁴⁴.

PAC 2016- 2019 Para la meta 8, el proyecto “Estado de los recursos naturales” planteó las siguientes apuestas específicas: i) realizar anualmente 20 campañas de monitoreo a las cuencas de segundo orden, con cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA) y delimitar las zonas de 96 corrientes priorizadas.; ii) realizar el proceso para la determinación de la oferta y demanda del recurso hídrico en cuatro cuencas priorizadas; así como iii) implementar acciones para seis especies de fauna o flora (amenazadas y/o invasoras) que cuentan con Planes de Manejo y/o conservación, junto con la elaboración de Planes de Manejo y/o conservación para cuatro especies de fauna o flora (amenazadas y/o invasoras) y/o Ecosistemas.

Bajo lo anterior, se destaca el desarrollo de las siguientes actividades:

- Desarrollo de 20 campañas de monitoreo (dos campañas anuales) en las 10 cuencas: Bogotá, Gachetá, Cararé, Blanco, Machetá, Ubaté y Alto Suárez, Medio y Bajo Suárez, Sumapaz, Negro y Magdalena y el desarrollo de informes técnicos con la delimitación de ronda para 24 corrientes.

⁴⁴ <https://www.car.gov.co/saladeprensa/asi-opera-la-segunda-red-de-monitoreo-de-calidad-del-aire-mas-grande-del-pais>



- La determinación de la oferta y demanda del recurso hídrico, se priorizaron las cuencas y subcuencas de los ríos Seco, Negro Carare (Minero) y la revisión de 9.731 expedientes a través del Sistema de Administración de Expedientes-SAE, de 12 Direcciones Regionales, con el fin de determinar el estado real de los PUEAA de toda la jurisdicción CAR.
- El diagnóstico de los ecosistemas de Bosque Alto andino y Bosque Seco Tropical, para definir actividades en torno a la identificación de especies de fauna o flora (amenazadas y/o invasoras) y el desarrollo de líneas de educación, sensibilización y capacitación a las comunidades con respecto al conocimiento y manejo de dichas especies que permitió priorizar acciones para las siguientes especies: i) de fauna : especies de perezoso, oso andino, nutria de río y venado y ii) de flora : Palma de Cera de Sasaima, cumula, palma de vino y palma calica.
- La formulación de planes de manejo tanto para especies amenazadas (cóndor de los andes y las especies de flora: abarco y pino colombiano), como para invasoras (para el caracol gigante africano, la rana toro, los perros ferales y el cangrejo rojo californiano, el pato turrio, la polla sabanera).

PAC 2020-2023 En relación con el proyecto “Gestión Ambiental para El Ordenamiento Municipal” ejecutado bajo este periodo, es preciso señalar que las acciones reportadas aportan al ordenamiento ambiental de territorio y la implementación de la PGAU, entre otras se destacan: i) Asesoramiento a los entes territoriales en la inclusión del componente ambiental urbano en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, incluyendo el establecimiento de determinantes ambientales urbanos; ii) la revisión de la incorporación de las determinantes ambientales en los POT presentados a la Corporación y iii) la revisión y actualización de información relacionada con la estructura ecológica principal y los recursos naturales, con un enfoque urbano regional en los municipios priorizados.

Un logro que se resalta es la incorporación de municipios en la plataforma virtual SIGAM, en el marco del cual se realizaron las agendas ambientales, se desarrollaron talleres de capacitación y más actividades orientadas a alinear y armonizar la normativa de los POT. Y aunque no se avanzó sino en un 16,5% de la meta, la corporación priorizó adelantar con la Agencia Catastral de Cundinamarca (gestor catastral) cofinanciar la actualización del catastro con enfoque multipropósito.

Meta 9: Las entidades territoriales, los entes nacionales de gobierno, la comunidad académica y las organizaciones comunitarias interactúan con el sistema de información de la jurisdicción CAR (tabla 48).

Tabla 48. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 9.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
09. Sistema de información de la jurisdicción CAR implementado y en uso por los actores regionales.	04. Desarrollo regional basado en lo establecido en los planes de ordenamiento territorial constituidos con modelos territoriales ambientales y visiones ambientales ancestrales

Fuente: CAR, 2011.



PAC 2012-2015: Como se indicó anteriormente, las actividades reportadas bajo el proyecto “La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes” responden a varias metas estratégicas. Para la meta estratégica 9, este proyecto apostó por la generación e implementación de la Política de Gestión de Información Ambiental Institucional, que adicionalmente aporta al cumplimiento de objetivo 1 de la Política de Gestión Ambiental Urbana (PGAU); *“Mejorar el conocimiento de la base natural de soporte de las áreas urbanas y diseñar e implementar estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables”*.

Al respecto, los reportes presentados evidencian una alta gestión de la CAR en el territorio para mejorar el conocimiento del estado de los recursos naturales soporte de las áreas urbanas. Sin embargo, los informes no dan cuenta de indicadores de resultado e impacto, que permitan evidenciar si estas gestiones han incidido en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables. Es por tanto prioritario, reforzar el foco en los resultados de la gestión ambiental de la CAR en las zonas urbanas y no en la gestión *per se*. Esto, porque se requiere identificar en mejor medida, los efectos de las dinámicas urbanas sobre los recursos naturales, y establecer de forma permanente si los habitantes de las ciudades en la jurisdicción de la CAR, cuentan con una dotación de recursos naturales acorde con estándares internacionales que redunde en una mejor calidad de vida.

PAC 2016-2019: Frente a la meta 9, el proyecto “Estado de los recursos naturales” planteó como única apuesta el mantenimiento, implementación y actualización del sistema de información ambiental y geográfico de la CAR (SIAC) reportando cumplimiento de 100% .

PAC 2020-2023: En el marco del proyecto “Sistema de Alerta Hidrometeorológica y de Información Ambiental”, la entidad ha fortalecido la generación de información en cada período del PGAR. Para este período en específico, por un lado, a través del mantenimiento y la operatividad de las 319 estaciones de la red hidrometeorológica⁴⁵, su modernización, el desarrollo de la Web, y la interoperabilidad con el Sistema de Información Ambiental Colombiano, según los reportes de la CAR (2020), se ha avanzado en la generación, reporte y consulta de la información.

También se desarrollaron insumos cartográficos a partir de imágenes satelitales, y se compartieron diferentes análisis y lineamientos cartográficos con la Secretaría de Planeación de la Gobernación de Cundinamarca, con resultados interesantes, porque fomentan la actualización de los instrumentos territoriales, con los insumos más actualizados desde el sector ambiental.

Meta 10: La visión ambiental ancestral indígena se ha identificado en los elementos pertinentes y se incluye en los análisis territoriales (tabla 49)

⁴⁵ Cuenca Río Bogotá: 86 puntos, Río Seco y otros afluentes al Magdalena: 52 puntos, Río Guayuriba: 8 puntos, Río Garagoa: 11 puntos, Río Guavio: 7 puntos, Río Carare: 19 puntos, Río Sumapaz: 45 puntos, Río Alto Suarez: 37 puntos, Río Medio y Bajo Suarez: 6 puntos, Río Negro: 48 puntos

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Tabla 49. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 10.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
10. No de instrumentos para el ordenamiento y planificación del desarrollo territorial considerando la visión ambiental ancestral indígena.	4. Desarrollo regional basado en lo establecido en los planes de ordenamiento territorial constituidos con modelos territoriales ambientales y visiones ambientales ancestrales

Fuente: CAR, 2012.

PAC 2012-2015: En relación con esta meta, el proyecto “La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes” planteó como apuesta específica, aumentar anualmente en un 20% la consulta de información generada, asegurando la integralidad, calidad, oportunidad, veracidad, confiabilidad y disponibilidad de esta, para el apoyo en toma de decisiones, incluyendo la visión territorial Indígena.

En cumplimiento de esta apuesta, que reportó un avance acumulado de 84%, se resalta entre otros, los siguientes productos: i) el desarrollo de un convenio con la Gobernación de Cundinamarca, para la elaboración de Mapas de Amenazas y Riesgos Naturales para municipios de la CAR, que aporta al cumplimiento de las metas del eje programático 8 de la línea estratégica N.3 y ii) la segunda versión del Documento de la Visión Ambiental del Territorio desde el Conocimiento Ancestral Indígena para las comunidades de Chía, Cota y Sesquilé.

PAC 2016- 2019: Para este periodo se adelantó el proyecto “Planificación, concertación y seguimiento del componente ambiental en el ordenamiento territorial”, que planteó como único objetivo asesorar y/o asistir a la totalidad de los municipios del Territorio CAR, en la incorporación de determinantes ambientales en los procesos de revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, con su correspondiente seguimiento al cumplimiento de los asuntos ambientales concertados de los POT adoptados.

Al respecto, la CAR reporta cumplimiento del 100% de esta apuesta, indicando que por lo menos una vez al año, cada uno de los municipios del territorio CAR ha recibido acompañamiento en el tema de inclusión del componente ambiental y seguimiento a los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales.

Como se mencionó anteriormente, este tipo de apuestas aporta a los objetivos estratégicos de la línea estratégica 3 “La protección y uso sostenible de los elementos naturales” y de manera específica al eje programático 7 “las determinantes ambientales”, no obstante, es preciso señalar que el desarrollo de asistencias técnicas no garantiza la incorporación de los determinantes ambientales en los procesos de revisión

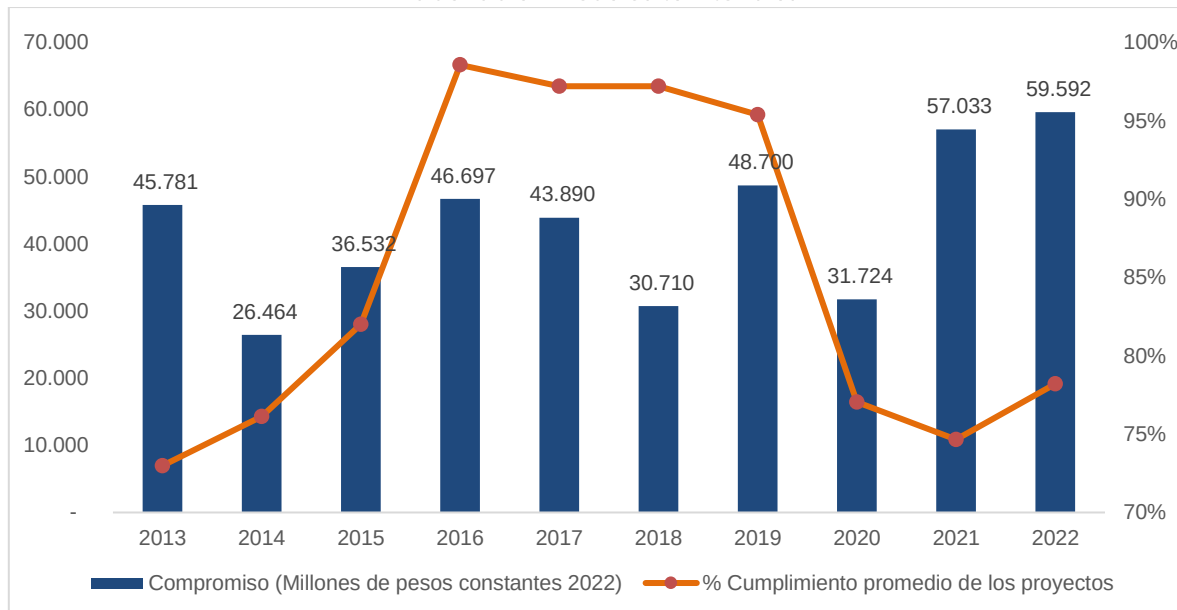
PAC 2020-2023: En este período, el proyecto “Educación, Comunicación y Conocimiento Ambiental” alcanzó un resultado relevante que fue el desarrollo de un Sistema de Gestión del Conocimiento e Innovación (SIGCI), como herramienta de interacción frente a los saberes populares y ancestrales, buenas prácticas y lecciones aprendidas. También se diseñó el primer curso virtual de CIDEA y se avanzó en la línea base de los PRAE de la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales.

Se alcanzó una participación de 450 personas en el marco de las vigías ambientales, se desarrollaron estrategias de cultura, tales como salas interactivas de realidad aumentada, teatro y cine, se llevó a cabo la VIII feria del libro ambiental. También se han fomentado métodos vanguardistas, como el podcast con entrevistas y aprendizajes que se comparten con el público en general.

Complementario a lo anterior, también se realizaron acciones en unión al lineamiento del ministerio de ambiente, tales como sembratones, caminatas ecológicas, limpieza de fuentes hídricas y el reciclaje. En general, estas acciones alcanzaron metas superiores al 80% de las establecidas anualmente.

Respecto al presupuesto destinado para el eje programático 3 “Incidencia en los modelos territoriales”, este fue en promedio de 4,5% del total de recursos comprometidos cada año. Los recursos comprometidos fueron mayores en el PAC 2016-2019 (\$169.998 millones*). En cuanto al cumplimiento de las metas físicas, es el eje programático con mayor rezago en avance promedio de metas físicas, si bien en el último PAC alcanza las mayores asignaciones de recursos. En el PAC 2016-2019 se registró el mejor desempeño dado que el porcentaje de avance fue superior al 95%. Sin embargo, para los otros dos PACs estos valores fueron menores, en especial en el último PAC, esto se asocia con rezagos en el monitoreo de niveles piezométricos y caracterización hidráulica de acuíferos priorizados, cobertura y actualización tecnológica de monitoreo de calidad de agua, ampliación, entre otros (figura 25).

Figura 25. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 3 “Incidencia en modelos territoriales”.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022



3.2.3. Línea estratégica 2: Tejido social para la corresponsabilidad ambiental

3.2.3.1. Eje programático 4: Lo regulatorio y la gobernabilidad

Como se indicó en la teoría del cambio, en este eje se agrupan la mayoría de las apuestas del PGAR 2012-2023 relacionadas con el fortalecimiento de las funciones de control y vigilancia, para incrementar la efectividad del ejercicio de autoridad ambiental en términos de prevención, respuesta oportuna a trámites ambientales y gestión de procedimientos sancionatorios.

En este sentido, nueve (9) proyectos específicos desarrollaron este Eje Programático a lo largo de los tres PAC definidos para la ejecución del PGAR 2012-2023. Estos proyectos, se relacionan para cada PAC en la Tabla 50.

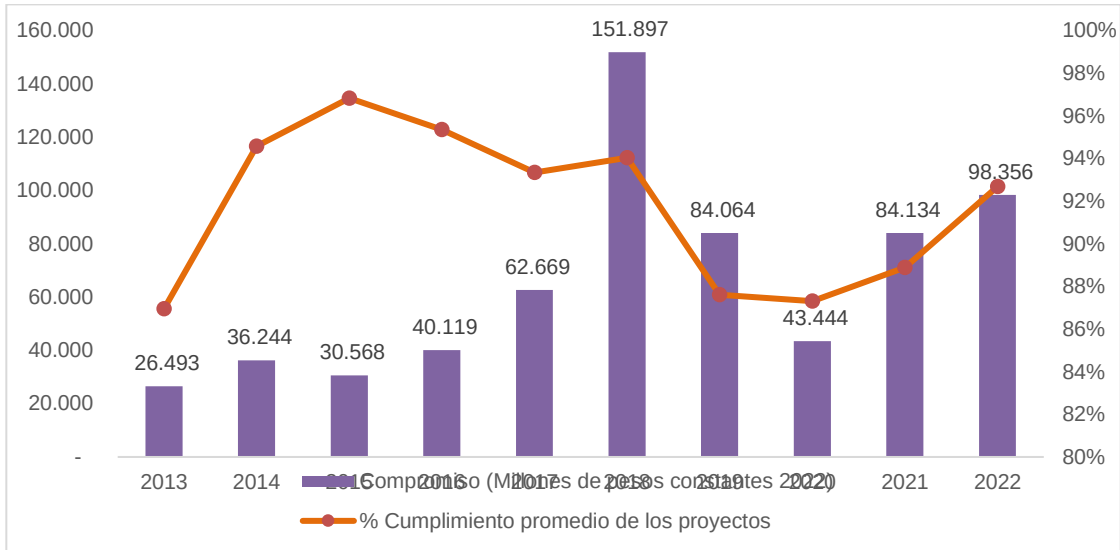
Tabla 50. Proyectos Estratégicos por PAC en la gestión de Autoridad Ambiental.

PAC	Proyecto
2012-2015	Proyecto 5. Capacidad de Respuesta Institucional Fortalecida
	Proyecto 6. Unidad Integrada de Gobernabilidad Ambiental
2016-2019	Proyecto 6. Autoridad ambiental en el territorio CAR
	Proyecto 7. Evaluación, control y vigilancia al uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales.
	Proyecto 8. Unidad integrada de gobernabilidad ambiental
2020-2023	Proyecto 18. Autoridad Al Día
	Proyecto 19. Seguimiento, Vigilancia Y Control Al Uso De Recursos Naturales
	Proyecto 20. Evaluación, Control Y Vigilancia Ambiental De Actividades Mineras
	Proyecto 24. Atención Y Servicio Al Ciudadano

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

El número de proyectos y la inversión de este eje programático se ha incrementado gradualmente en cada PAC. Para implementar estos proyectos, durante el periodo del PGAR, fueron comprometidos recursos superiores a los \$657.988 millones. Estos recursos se distribuyeron de la siguiente manera: PAC 2012-2015: \$93.305 millones (14,2%); PAC 2016-2019: \$338.749 millones (51,4%); y para el PAC 2020-2023: \$225.934 millones (34,4%). El análisis revela que el cumplimiento de metas físicas más bajo fue en 2013, 2019 y 2020, si bien a lo largo de la década estos porcentajes siempre fueron superiores al 85%. La explicación del nivel de cumplimiento de 2020 se asocia con que ese año se logró un 76% de las estrategias comunicativas para el posicionamiento en la gestión ambiental (meta 29.1) y 65% de implementación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (meta 28.2). Además, los años donde más se comprometieron recursos para este eje programático fueron 2018 y 2022 con dos caídas en 2015 y en 2020 (figura 26).

Figura 26. Presupuesto comprometido y porcentaje de ejecución de los proyectos estratégicos relacionados con la gestión de la autoridad ambiental.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

A continuación, se presentan las principales acciones realizadas para lograr las tres metas planteadas en el Eje Programático 4 de Lo regulatorio y la Gobernabilidad:

Meta 11: Una autoridad ambiental con capacidad suficiente para desempeñar su rol de promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incida en los modelos territoriales, y que aborde la administración de lo público con capacidad de interacción para la conversación, la decisión y la actuación; y que en el marco de sus competencias o de los acuerdos logrados despliega su capacidad de seguimiento y de reorientación de aquellas acciones humanas que alteren la ruta hacia la sostenibilidad ambiental (tabla 51).

Tabla 51. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 11.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
12. No de estrategias implementadas para situaciones estructurales débiles de gobernabilidad ambiental con calidad y oportunidad.	6. La CAR es una entidad fortalecida con gobernabilidad de lo ambiental que direcciona y orienta el desarrollo sostenible regional.

Fuente: CAR, 2012.

La Corporación tiene una amplia cantidad de solicitudes de permisos de uso de los recursos naturales, así como procesos sancionatorios, los cuales se aproximan a 6.000 expedientes anuales; y a la vez presenta un bajo cumplimiento en los tiempos de respuesta para su atención, reportando con corte a 31 de diciembre de 2021, 10.250 expedientes sin decisión, en estado “En trámite” (CAR, 2021). Ante esta situación, durante la implementación del PGAR se adelantaron esfuerzos para realizar *saneamiento jurídico a los expedientes mediante la suscripción de contratos*, como el



Contrato de Consultoría No. 988 suscrito con la Universidad Externado de Colombia⁴⁶, así como el Convenio de Asociación No. 1480, con la finalidad de *aunar esfuerzos técnicos para realizar diagnósticos y definir actuaciones dentro de los expedientes permisivos para el año 2015*; también se amplió el grupo de trabajo de la Dirección Jurídica y se formuló el *Plan de descongestión y fortalecimiento en el seguimiento y control* derivado de los permisos, concesiones y autorizaciones otorgadas, así como de las sanciones impuestas.

La efectividad del ejercicio de autoridad ambiental en términos de prevención, respuesta oportuna a trámites ambientales y procedimientos sancionatorios, se evidencia en el desarrollo de cuatro aplicativos que contribuyen a este objetivo:

a) Plataforma para la Evaluación, Seguimiento y control Ambiental - PESCAR

En el marco de la consolidación de estrategias que contribuyen al Desarrollo Sostenible, y paralelamente, para garantizar la transparencia y acceso a la información aplicando la política de datos abiertos y transparencia, la CAR desarrolló la **Plataforma para la Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental -PESCAR**. Esta herramienta conforma una innovadora plataforma tecnológica de integración que articula y centraliza datos, modelos analíticos predictivos, y funcionalidades de generación de alertas y reporte de información. La plataforma incluye, entre otras herramientas, el sobrevuelo con drones para el seguimiento y control de los títulos mineros y las licencias ambientales.

Mediante esta Plataforma se procesa y analiza la información en tiempo real, así como los datos históricos, y por tanto se mejoró el monitoreo continuo y la generación de alertas automáticas para identificar y gestionar de manera oportuna los riesgos. En conjunto, las nuevas funcionalidades de la plataforma contribuyeron al fortalecimiento del ejercicio de la función de autoridad ambiental sobre el territorio CAR.

Resultados indirectos de esta plataforma de gestión son, de una parte, la satisfacción de los usuarios frente a la gestión de los entes administrativos y, de otra parte, el fortalecimiento del sentido de pertenencia por parte de los usuarios al mejorar la respuesta institucional frente a sus requerimientos. En ese sentido, merece la pena resaltar que la implementación de esta solución tecnológica contiene elementos pioneros e innovadores para la gestión ambiental.

b) Sistema de Vigilancia y Monitoreo Ambiental de la Cuenca Media del río Bogotá-BOCHICAR

Este Sistema, integrado a la plataforma PESCAR, está conformado por un sistema de sensores integrados, cuya transmisión es recibida en el Centro de Control y Monitoreo Ambiental ubicado en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) El Salitre (Bogotá). Está constituido por un conjunto de catorce (14) nodos interconectados que le permiten a la Corporación hacer una vigilancia remota de los terrenos colindantes con el Río Bogotá, realizar monitoreo y control sobre las actividades que puedan representar un riesgo ambiental, y por ende reducir el impacto negativo

⁴⁶ Objetivo contractual: “realizar el saneamiento jurídico de expedientes ambientales permisivos y sancionatorios iniciados por la Corporación entre 1944 y 1999.



que puedan tener sobre la cuenca media del río Bogotá. Este Sistema tiene una longitud cercana a los 100 kilómetros, iniciando en el Puente del Común en el municipio de Chía, hasta las compuertas de Alicachín en el municipio de Soacha. Su cobertura alcanza los municipios de Chía, Cota, Bogotá, Funza, Mosquera y Soacha (Cundinamarca).

El proyecto se puso en marcha en el año 2019 y, como resultado, se puede indicar que está mejorando la calidad del agua de aproximadamente 9,5 millones de habitantes de la Cuenca Media del Río (de los cuales Bogotá aporta 8 millones) al controlar las conexiones y descargas ilegales de aguas residuales, así como la disposición de residuos sólidos, residuos de construcción y especiales o peligrosos. Esto, a su vez, mejora la calidad de vida y la percepción de seguridad de los habitantes del entorno del río, y genera apropiación del proceso de protección del río y su cuenca.

c) Sistema de Administración de Expedientes Ambientales – SAE

Este Sistema brinda soporte digital para la gestión de los expedientes ambientales de la Corporación y contribuye a la inter-operación con el SIDCAR, permitiendo actualizar la información de los expedientes en tiempo real. El resultado más inmediato es la mejora de la capacidad de respuesta de la Corporación frente a los usuarios finales, en particular, al facilitar y agilizar el trabajo de las Direcciones Regionales en el suministro de información relacionada con los trámites con la entidad. La adopción de este sistema también ha sido replicada por otras Corporaciones, debido a su alta calidad y funcionalidad en el manejo de documentación e información, en beneficio de los usuarios de las regiones.

d) Aplicación - APP Aplicar

Esta aplicación, pionera en Colombia, permite compartir con los usuarios alternativas de comunicación integrando diferentes módulos que fortalecen la protección ambiental y las actuaciones frente a la mitigación de los efectos del cambio climático. También apoya el desarrollo de actividades en la Corporación y facilita la interacción con los usuarios. Algunos de sus módulos son:

- **Denuncia Ambiental:** Facilita a los usuarios realizar denuncias ambientales sobre eventos que ocurran dentro de la jurisdicción, compartiendo documentos, fotos y coordenadas.
- **Reserva ecoturística:** Permite a los usuarios realizar reservas para el ingreso a los parques y reservas naturales de la Corporación.
- **Consultas:** Permite a los usuarios consultar el estado de los trámites ambientales, expedientes y proyectos de cofinanciación que vienen gestionando con la Corporación.

Resultado de lo anterior, se cuenta con las siguientes estadísticas frente a trámites relacionados con la resolución de expedientes, tramites y demás acciones relacionadas con las funciones de control y vigilancia de la CAR:

e) Expedientes de trámites ambientales:

- PAC 2012-2015: Durante este PAC se resolvieron de fondo 7.813 expedientes, es decir el 30% del total de los expedientes de tramites ambientales (permisivos y sancionatorios) iniciados hasta el 31 de diciembre de 2012.
- PAC 2016-2019: Durante este período fueron resueltos de fondo 5.805 expedientes para lo cual se expedieron sus correspondientes actos administrativos. Con estos se alcanzó el 82,92% de la meta fijada para el periodo, consistente en resolver 7.000 expedientes de trámites ambientales (permisivos y sancionatorios) de los aperturados hasta el 31 de diciembre de 2015.
- PAC 2020-2023: En este cuatrienio, a corte 2022, se resolvieron de fondo 7.257 expedientes de la meta establecida para el periodo de referencia de siete mil (7.000) expedientes aperturados hasta 31 de diciembre de 2019, es decir, en tres años se cumplió la meta establecida. Fueron resueltas 1.073 concesiones de agua (subterráneas o superficiales) con un tiempo promedio de 261,9 días cumpliendo con los tiempos de respuesta. Por otro lado, el tiempo invertido en los permisos de vertimientos fue de 1.119 días en promedio, cumpliendo de igual forma con los tiempos de respuesta. Finalmente, siguiendo lo establecido por la Resolución MAVDT 1433 del 13 de diciembre de 2004 (hoy MADS), en donde a partir del artículo 6 se infiere que por cada seguimiento a un PSMV aprobado se realizan tres (3) informes técnicos al año, la Corporación realizó el seguimiento a 139 PSMV aprobados, lo cual corresponde a todos los PSMV con resolución de aprobación. Durante este período se han resuelto 884 permisos de aprovechamiento forestal, los cuales tomaron un tiempo promedio de 129 días calendario. fueron resueltos 28 permisos de emisiones atmosféricas con un tiempo promedio de 830 días (CAR, 2023).

Se resalta que durante el 2016-2019 se recibieron 13.110 solicitudes, entre ellas trámites ambientales, permisos, concesiones y autorizaciones; de las cuales el 91,6% (12.004) fueron atendidas dentro de los tiempos establecidos por la ley, de acuerdo con el Sistema de Administración de Expedientes (SAE).

De igual manera, se consolidaron las siguientes estadísticas en el seguimiento de cada uno de los recursos naturales renovables⁴⁷:

i. Recurso Hídrico

- PAC 2016–2019: se realizó seguimiento a los 144 programas de ahorro y uso eficiente del agua, aprobados para los municipios de la jurisdicción CAR. Complementario a lo anterior, se realizó el cálculo de cargas y el cobro de la Tasa Retributiva para 803 usuarios.

ii. Fauna y Flora Silvestres

- PAC 2016–2019: además de que se atendieron 400 animales ingresados en el año 2017, y se efectuaron doce (12) operativos de alto impacto para fauna silvestre, así como 320 procesos de liberación de individuos de fauna silvestre (con el apoyo de otras autoridades ambientales como la

⁴⁷ En relación con las cifras presentadas para los recursos bosques y aire, es preciso señalar que no se pudo determinar si los en los PAC 2012-2015 y 2016-2019 no hay trámites relacionados con este recurso o corresponde a vacíos en la información suministrada. De igual forma, aplica para el recurso suelo con los PAC 2012-2015 y 2020-2023.



Corporación Autónoma Regional de Santander, Corporación Autónoma Regional del Guavio y la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía), se elaboró el “Plan para la prevención, control, vigilancia y manejo de fauna silvestre relacionada con tráfico y/o tenencia ilegal, así como de fauna silvestre exótica invasora y predatora”.

- PAC 2020-2023: Este PAC retoma el Plan previamente adoptado y ha ejecutado acciones relacionadas con:
 - Prevención y control, vigilancia y manejo de fauna silvestre relacionada con tráfico y/o tenencia ilegal.
 - Atención a animales ingresados en el CAV-R de fauna operado en el municipio de Tocaima, por parte de la CAR.
 - Liberación de animales que culminaron su proceso de recuperación en el CAV-R de fauna silvestre.
 - Jornadas de socialización y divulgación de lineamientos para el control al tráfico y tenencia ilegal de fauna silvestre dirigidas a: Policía Nacional, servidores CAR y de Secretarías Municipales de Salud.
 - Realización del cálculo de los parámetros técnicos para la liquidación anual de la Tasa compensatoria por caza de fauna silvestre en los términos de la Resolución 1272 de 2016.

iii. Residuos Sólidos ordinarios

i. PAC 2016–2019: Se realizaron dos visitas de seguimiento a los 105 Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos –PGIRS de los municipios de la jurisdicción, de conformidad con lo establecido por la norma. En relación con la disposición de escombros, basuras, remoción y nivelación y/o adecuación, se adoptó la Resolución DRBC N° 233 de 24/11/20. (CAR, 2020).

iv. Residuos Sólidos peligrosos

- PAC 2016–2019: Se realizaron visitas e informes de seguimiento y control a 30 trámites asociados con licencias ambientales para la gestión de los Residuos o Desechos Peligrosos (RESPEL).

Meta 12: Implementación de estrategias diferenciadas para 10 situaciones estructurales, que presentan actualmente una débil gobernabilidad ambiental (tabla 52).

Tabla 52. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 12.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
12. No de estrategias implementadas para situaciones estructurales débiles de gobernabilidad ambiental con calidad y oportunidad.	7. La CAR es una entidad fortalecida con gobernabilidad de lo ambiental que direcciona y orienta el desarrollo sostenible regional.

Fuente: CAR, 2012.

En relación con esta meta, se identificaron las siguientes acciones:

a) Plan Institucional de Atención y Servicio al Ciudadano (PIASC)



Sustentado por los Documentos Conpes 3649 del 2010⁴⁸ y 3785 de 2013⁴⁹, y en línea con la estructura del PGAR en donde se establece el fortalecimiento de la corporación para ser visibilizada como una entidad líder en el Sistema Nacional Ambiental, la Corporación priorizó fortalecer la Política Nacional de Servicio al Ciudadano, para que se encaminen acciones al logro de objetivos de interés común, garantizando los derechos y ofreciendo un mejor servicio ciudadano en el cumplimiento de sus procedimientos, trámites y servicios. En este sentido, este plan, entre otros aspectos, prioriza la caracterización de ciudadanos, usuarios y grupos de interés, como herramienta para identificar las expectativas y necesidades de la población a fin de prestar servicios oportunos e incluyentes procurando la optimización de la percepción y satisfacción de los ciudadanos (CAR, 2022), ofrecer un servicio basado en el Buen Gobierno, concordante con el enfoque de Estado Abierto.

Durante el período de 2016-2019, en el marco del Comité Interdisciplinario conformado para formular el PIASC, se formuló este instrumento siguiendo las directrices del Departamento Nacional de Planeación (DNP). En relación con su implementación, los informes de gestión de la Corporación indican que se conformó un equipo de 24 profesionales y 4 tecnólogos para su implementación y el desarrollo de cuatro informes de avances que consolidan las actividades y estrategias asociadas con: “Componente procesos y procedimientos”, “Atención de peticiones”, “Acciones preventivas y correctivas” y “Autoevaluaciones”.

b) Plan de Fortalecimiento del Centro de Documentación ambiental de la CAR (PFCDO)

Al igual que el PIASC, las actividades que dan cuenta del desarrollo de este proyecto se limitan a indicar el número de contratistas que apoyaron su formulación y socialización y el desarrollo de un informe de avance de su implementación para el corte 2018.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el PGAR 2012-2023 formuló el eje programático 01” Cultura Ambiental” que tiene como una de sus metas la administración de un centro de información ambiental, se llama la atención, sobre la ubicación de ese proyecto en relación con el eje programático y la meta a la que pretende dar cumplimiento.

c) Gobernabilidad ambiental relacionada con el recurso hídrico

Durante el último cuatrienio se reportaron las actividades específicas para la gobernabilidad del recurso hídrico (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2023):

- Se calculó el índice de calidad del agua (ICA) para las cuencas de la jurisdicción, con base en el análisis de los resultados del laboratorio emitidos para las campañas de monitoreo.
- Se verificó el cumplimiento de los objetivos de calidad del agua superficial para las cuencas de la jurisdicción. Frente a las metas de carga contaminante, se avanzó a través de la evaluación de la calidad del agua de la cuenca del Río Bogotá, que modeló la calidad del

⁴⁸ Política Nacional de servicio al Ciudadano: Busca contribuir con la generación de confianza y satisfacción de necesidades de la ciudadanía en relación con la prestación de servicios.

⁴⁹ Política Nacional de Eficiencia Administrativa al Servicio al Ciudadano: Enfocado a optimizar las capacidades para atención con calidad y oportunidad a la ciudadanía.

agua superficial, aspecto que fue registrado en el documento técnico “Estado del recurso hídrico en la cuenca del Río Bogotá, en términos de calidad y cantidad”.

- Se suscribió el contrato de consultoría para realizar la campaña de monitoreo de niveles piezométricos de agua subterránea en las cuencas alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suarez. Estos dos aspectos se constituyen en un insumo clave para la formulación de los planes de manejo ambiental de acuíferos. En este marco, se realizaron actividades de monitoreo de niveles piezométricos en 750 puntos de agua subterránea, incluyendo niveles estáticos, dinámicos y caudales. Igualmente se seleccionaron pozos para la realización de 34 pruebas de calidad de agua subterránea.

Meta 13: Alianzas de coordinación con las instancias de seguridad y de policía para la atención estructural y oportuna a afectaciones al medio ambiente (tabla 53).

Tabla 53. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 13.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
13. No. De alianzas de coordinación con los organismos de seguridad para la atención a afectaciones al medio ambiente.	8. La CAR es una entidad fortalecida con gobernabilidad de lo ambiental que direcciona y orienta el desarrollo sostenible regional.

Fuente: CAR, 2012.

Operativos frente a las actividades de alto impacto (uso, manejo, aprovechamiento y/o movilización de los recursos naturales) y fortalecimiento de la vigilancia permanente en el territorio, identificando los siguientes operativos relevantes:

- PAC 2016-2019. Los resultados relevantes identificados son:
Por afectación al recurso aire: En coordinación con el Departamento de Policía de Cundinamarca se adelantaron cuatro operativos en el Municipio de Soacha. En uno de ellos se impuso medida preventiva en flagrancia de suspensión de actividades de quemas a cielo abierto para la producción de carbón vegetal, fueron capturados ocho operarios carboneros y se realizó el decomiso preventivo de 135 bultos de carbón vegetal listo para comercializar.
Por afectación del recurso agua: En coordinación con el Departamento de Policía de Cundinamarca y Carabineros Policía Nacional, se realizaron tres operativos, en los Municipios de Villapinzón y de Chocontá.
Por afectación del recurso suelo: En coordinación con la Dirección de Carabineros y el cuerpo especializado de protección ambiental de la Policía Nacional se realizó un operativo en Sibaté. Adicionalmente se adelantaron dos operativos en el municipio de Bojacá, uno en conjunto con la Policía Nacional y Fuerzas Especiales Urbanas y el segundo con el Departamento de Policía Cundinamarca - Policía Nacional y Fuerzas Especiales Urbanas del Ejército Nacional, en el cual se impuso medida preventiva en flagrancia de suspensión de actividades de disposición de residuos de construcción y demolición (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2020)

- PAC 2020-2023: Los operativos adelantados son:

Por afectación al recurso agua: Se impuso medida preventiva de suspensión de actividades de vertimiento proveniente del curtido de pieles directa al río Bogotá en el Municipio de Villapinzón.



Este operativo se adelantó con la Policía del departamento de Cundinamarca y la Policía Nacional, en el marco de la Sentencia 479/14 del Río Bogotá⁵⁰.

Por afectación recurso suelo, flora y agua: en articulación con la Policía Nacional se impuso medida preventiva de suspensión de actividades de disposición de escombros, basuras y residuos de construcción y demolición, remoción y nivelación y/o adecuación de estos en la vereda Tuna, Suba rural de Bogotá⁵¹.

Por afectación recurso suelo: con la Policía Nacional se evidenció actividad minera y extracción por fuera del polígono T.M. 01504-15, ubicado en el municipio de Caldas-Boyacá. No se encontró en Flagrancia, pero se emitió el Informe Técnico DJUR N° 13 de 13/12/20.

Estas acciones solo se planearon, ejecutaron y reportaron en el marco de PAC 2020-2023, dado que se planeó la meta de “Ejecutar el cien por ciento (100%) de operativos de Alto Impacto priorizados” a través de la conformación de la Unidad Integrada de Gobernabilidad Ambiental - UIGA y su dotación con los bienes y servicios de apoyo logístico necesarios.

En relación con la cuenca del Río Bogotá, se impuso medida preventiva de suspensión de actividades de vertimiento de forma indirecta al cuerpo de agua superficial⁵². (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2023):

Adicionalmente, se resalta un resultado complementario valioso en cuanto al apoyo brindado a las Direcciones Regionales para la verificación de cumplimiento, la imposición de medidas preventivas y el análisis que requieren los operativos de alto impacto en casos de minería, disposición de residuos tóxicos, tráfico ilegal de especies exóticas, afectaciones en el recurso flora, apoyo en trámites y devolución de maquinaria (volqueta y furgón) decomisada, entre otros.

Articulación con el proceso de cumplimiento de la Sentencia del Río Bogotá (esta sección se complementa con la del Megaproyecto del Río Bogotá).

En este frente, se unificó y compiló una matriz única para realizar el seguimiento y control de las obligaciones, así como la priorización de compromisos y acciones de la Corporación, involucrando a las Direcciones Regionales. Un aspecto importante fue el desarrollo de mesas de trabajo con las Regionales para abordar el contexto jurídico, judicial, ambiental e institucional de la Sentencia en cuanto a permisos de vertimiento municipales, concesiones de agua municipales, permisos de ocupación de cauce, planes de ahorro y uso eficiente del agua, planes de saneamiento y manejo de vertimientos. Al respecto, se llevaron a cabo 85 reuniones con las alcaldías municipales de la cuenca del río, que permitieron gestionar más de 560 compromisos y revisar 255 expedientes de interés.

Finalmente, la Dirección Jurídica de la CAR atendió los incidentes de desacato del expediente No. 250002315000- 0049-02 del Río Bogotá; incluyendo el incidente No. 73 sobre el tema minería de la orden 4.26, el incidente No. 79 de la Universidad de la Sabana, y el No. 88 sobre el relleno sanitario

⁵⁰ La acción se legalizó mediante Resolución N° 120 de 18/11/20.

⁵¹ La acción se legalizó mediante Resolución N° 233 de 24/11/20.

⁵² La acción se legalizó mediante Resolución N° 107 de 28/9/20



nuevo Mondoñedo. Así mismo se prestó apoyo técnico al Consejo de Estado (magistrada Nelly Villamizar) en inspección judicial al relleno de Doña Juana.

Resultados identificados

De acuerdo con las entrevistas realizadas como parte de la evaluación, el rol de la CAR como autoridad ambiental no se vio del todo reflejado en el anterior PGAR, y por tanto debe ser un tema prioritario para fortalecer en el PGAR en proceso de formulación. Al respecto, se identificó que

“El énfasis del PGAR 2012-2023 estuvo centrado en temas misionales de medio ambiente, riesgo, manejo de residuos y no como autoridad. La CAR no debería hacer infraestructura sino enfocarse en su función como autoridad. En su momento probablemente la urgencia era la ola invernal y por eso se pudo haber enfocado en eso. El otro tema es la planificación territorial, actualmente la CAR no ejerce ese rol. Son más como una autoridad de trámite, revisan que se haga el debido proceso, más no forma parte de la planeación”.
(Entrevista CAR, 2023)

Ahora bien, mediante integralidad en el seguimiento, vigilancia y control al uso de los recursos naturales renovables, se optimizó el ejercicio de autoridad ambiental. En particular, se identificaron mejoras de capacidad técnica para el control de la contaminación y los factores de deterioro del medio ambiente, lo mismo que en cuando a la gestión del uso sostenible de los recursos naturales renovables. En conjunto, estos elementos contribuyen a una más efectiva promoción de la legalidad en el uso de estos recursos en las actividades que se desarrollan dentro de la jurisdicción.

De otra parte, se identifica que el ejercicio de autoridad ambiental, en términos generales, responde a los procedimientos establecidos en la regulación ambiental y en los procesos incorporados en los sistemas de gestión de calidad de la CAR. En especial gracias a los distintos procesos y procedimientos para controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como al trámite y expedición de permisos, autorizaciones, concesiones y licencias ambientales.

La corporación también ha diseñado estrategias para promover el uso legal de los recursos naturales, en particular haciendo uso de campañas de educación y sensibilización ambiental con diferentes actores y sectores. Sin embargo, puesto que lograr la legalización de todos los usuarios es una tarea difícil de alcanzar, las acciones se han enfocado en aquellos recursos naturales de mayor demanda o en condiciones críticas. En relación con el control y seguimiento, se adelantó seguimiento a un gran porcentaje de solicitudes de aprovechamiento de los recursos naturales, pero se evidencia una debilidad en esta función debido al gran número de autorizaciones, concesiones, permisos y licencias solicitadas.

También se evidenció un alto volumen de acciones de control y vigilancia ambiental en articulación con las instancias de seguridad y de policía. En particular, a través de estas se buscó mejorar la atención estructural y oportuna de afectaciones al medio ambiente y, a través de fomentar el ejercicio propio de las funciones ambientales de otras instituciones como municipios, policía nacional, fiscalía, procuraduría, contribuir al fortalecimiento y consolidación de la gobernanza ambiental en el territorio y el ejercicio de las funciones de autoridad.



Entre las acciones permanentes enfocadas al seguimiento y control se destacan las asociadas con la Gestión Integral del Recurso Hídrico, las aguas residuales generadas, los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, la generación de emisiones atmosféricas, el aprovechamiento, comercialización, movilización, tasación y/o manejo pos decomiso del recurso flora y fauna, así como aquellas dirigidas al seguimiento de la implementación del Plan de Gestión integral de residuos sólidos PGIRS, el seguimiento a los generadores de residuos peligrosos , , y los trámites administrativos ambientales sanciones, licencias y permisos ambientales.

Todo lo anterior en el marco del proceso de fortalecimiento tecnológico, técnico y operativo de la Plataforma de Evaluación, Seguimiento, y Control Ambiental - PESCAR y el Sistema BOCHICAR.

Se resalta también la inclusión del proyecto de “Evaluación, control y vigilancia ambiental de las actividades mineras”, con el cual se buscó mejorar la gestión ambiental de trámites permisivos, sancionatorios y demás actividades en el marco del ejercicio de autoridad ambiental. Esto como resultado de incrementar los instrumentos y capacidades técnicas y tecnológicas para el control de las actividades de explotación sin instrumento ambiental y la disminución efectiva en la presión a los recursos naturales asociados a las actividades mineras.

En conjunto, la formulación e implementación de los programas establecidos en los tres PAC dentro del Eje Programático 4 de Lo regulatorio y la Gobernabilidad, buscaron incrementar la efectividad del ejercicio de autoridad ambiental en términos de prevención, respuesta oportuna a trámites ambientales y procedimientos sancionatorios. No obstante, los reportes presentados en los informes de gestión, especialmente el del PAC 2020-2023, muestran un énfasis crecientemente administrativo que enfatiza en la ejecución de acciones principalmente relacionadas con el cumplimiento de funciones normativas de la entidad. Como resultado, se evidencia un menor, en gran medida débil, enfoque en los resultados estratégicos como resultado de privilegiar la gestión y las actividades que responden a los procedimientos y las normativas. Esto impide la elaboración de análisis multitemporales que permitan identificar los efectos de la gestión normativa sobre las variables de resultado e impacto que dan cuenta del logro de objetivos estructurales de la gestión ambiental en el territorio.

3.2.3.2. Eje programático 5: Articulación de los múltiples escenarios de la conversación, decisión y actuación ambiental regional

Este eje tiene como propósito generar y fortalecer los espacios de interacción de actores relacionados con la jurisdicción, para fomentar una decisión y actuación consciente en la protección y uso sostenible de los recursos naturales renovables de la región. En este sentido, el eje programático 5 establece cuatro metas, siendo importante resaltar que cada una trabaja con un grupo de actores con los que se propone generar y fortalecer los espacios de interacción. Así pues, la primera meta propuso trabajar con los consejos de cuencas, la segunda meta con los sectores económicos, la tercera meta con las organizaciones comunitarias de las cuencas y la cuarta meta con las comunidades indígenas. Teniendo esto en cuenta, a continuación, se profundiza sobre los trabajos alcanzado en el eje programático 5, los proyectos asociados, y las cuatro metas referenciadas:



Meta 14: Los consejos de cuencas integran las diferentes instancias de articulación entre actores en la jurisdicción, contemplando la complementariedad con los espacios de conversación, decisión y actuación en temas comunes a varias cuencas o de mayor alcance regional, nacional e internacional (tabla 54).

Tabla 54. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 14.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
14. No. de consejos de cuencas consolidados como instancias de articulación entre actores en la jurisdicción.	6.Sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales comprometidas, participando en la toma de decisiones y asumiendo compromisos de administración y/o manejo ambiental

Fuente: CAR, 2012.

En relación con esta meta, se cuenta con los siguientes proyectos y reportes:

Durante la vigencia del PAC 2012-2015 se ejecutó el proyecto “Los Espacios de Coordinación Temática” el cual aborda la conformación de los nueve Consejos de Cuenca Hidrográfica -CCH-, teniendo en cuenta el Decreto 1640 de 2012 y la Resolución 509 de 2013, los cuales demarcan la actualización de los POMCAS de la jurisdicción y la conformación de los CCH. En los informes anuales de este proyecto podemos encontrar que se realizaron actividades relevantes encaminadas a la conformación de los CCH, como: i) la conformación del equipo interdisciplinario que se encargó de la orientación de la implementación de los CCH; ii) procesos de información sobre los CCH con más de cuatro mil actores en más de 200 encuentros realizados en los municipios de la jurisdicción; iii) implementación y conformación con CCH con las Corporaciones vecinas, como Corpoboyacá, Corpochivor, Corpoguavio, Cormacarena, Cortolima y la Secretaría Distrital de Ambiente ; iv) se conformaron CCH para la cuenca alta, media y baja del río bogotá, CCH del río Magdalena y CCH río Ubaté; y, v) la articulación con JAC, acueductos veredales y otros actores importantes para el ordenamiento del agua.

Como se muestra en el párrafo anterior, se desarrollaron acciones que permiten avanzar en la meta relacionada con los CCH, no obstante, vale la pena destacar que el cumplimiento del indicador de gestión asociado para el primer PAC se mantuvo por debajo del 50% de cumplimiento, respecto a lo esperado de manera anual durante los años 2013 a 2015. Esta baja cifra se explica ya que no se lograron establecer la totalidad de CCH para todas las cuencas esperadas, y también debido a que las acciones realizadas se concentraron en procesos informativos acerca del funcionamiento y proceso de las CCH.

Para la vigencia del segundo PAC del PGAR, correspondiente para los años 2016-2019 es posible identificar respecto a esta meta las actividades realizadas en torno a los CCH en el proyecto “Espacios de participación y concertación ciudadana para la gestión ambiental”. Allí se realizaron procesos de formación para los CCH para identificar estrategias e implementar estrategias para su fortalecimiento como instancia de participación y concertación ciudadana, entre los que se destacan las CCH de alta y baja del río Bogotá, río Alto Suárez, río Negro y río Seco en los informes del proyecto para el año 2017.

Ahora bien, vale la pena mencionar que el trabajo con las CCH dentro del eje programático 5 está claramente definido en el primer PAC del periodo del PGAR 2012-2023, manteniendo consistencia con lo planteado en este documento. Sin embargo, en el segundo PAC los temas tratados en el eje 5 con referencia a las CCH se ven relegados a algunas actividades que no están directamente vinculadas a un indicador o meta de los proyectos de manera específica. Para el caso del último PAC, correspondiente al 2020-2023, se relaciona al eje programático 5 solamente un proyecto, el cual poco aborda el tema de las CCH. Teniendo esto en cuenta, los esfuerzos directos realizados por este programático en el tema de CCH son relevantes, especialmente en el PAC 2012-2015 y 2016-2019, y son difusos en los proyectos del eje 5 del PAC 2020-2023. Sin embargo, es importante mencionar que los temas relacionados con las CCH son abordados también de manera complementaria por otros ejes programáticos, como el referente a educación ambiental y enfoque de cuencas hídricas.

Meta 15: 20 subsectores económicos con acuerdos de manejo ambiental de su actividad, con seguimiento y con efectividad incrementada gradualmente en su manejo ambiental (tabla 55).

Tabla 55. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 15.

Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
15. No de subsectores económicos con acuerdos de manejo ambiental.	6. Sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales comprometidas, participando en la toma de decisiones y asumiendo compromisos de administración y/o manejo ambiental

Fuente: CAR, 2012.

En el PAC 2012-2015 se encuentra el proyecto “Los espacios de coordinación temáticos”, con importantes avances frente al trabajo con los sectores económicos. A nivel general, reportan articulación con distintos gremios, como la Asociación Nacional de Empresarios (ANDI), Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES), Comité de Cafeteros de Cundinamarca, Federación Nacional de Comerciantes - Bogotá Cundinamarca (FENALCO), y Federación de Productores de Carbón de Cundinamarca (FEDECUNDI), entre otros. Con ellos, se realizaron diversas actividades, como: i) concertación, suscripción y cumplimiento de memorandos de entendimiento y agendas sectoriales (entre otras, encaminadas a la producción limpia); ii) socialización, concertación y divulgación de la estrategia de Agendas Ambientales, y iii) acompañamiento y asistencia técnica a unidades productivas de diferentes sectores. En este sentido, se puede indicar el acompañamiento al subsector de industria panelera mediante asistencia técnica integral para desarrollar modelos demostrativos de manejo de aguas residuales, grises y dulces, involucrando unidades productivas, así como proyectos demostrativos de aprovechamiento y eficiencia energética en hornillas paneleras.

Asociada a esta meta puede identificarse el avance referente al desarrollo e implementación de cadenas sostenibles. Como logro se encuentran los Convenios 892 de 2013 y 768 de 2014, suscritos con la Universidad de los Andes, que permitieron implementar el programa de cadenas ambientales, basado en la aplicación de la metodología del ecomapa, como herramienta de producción más limpia. El proyecto reportó la implementación de 6 cadenas (ASOCOLFLORES,



FENAVI, MG Consultores, Alpina, Restaurantes Wok y FEDEPAPA) y más de 180 proveedores para la vigencia de 2013.

Así mismo, este proyecto tuvo como enfoque vincular y acompañar a empresas y Mipymes de la jurisdicción a los mercados verdes, involucrando el uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, ecoproductos industriales y ecoturismo. Al respecto, este proyecto, aunque aporta al objetivo general relacionado con “fortalecer espacios de interacción con diversos actores”, no aporta a la meta estratégica bajo la cual se circunscribe

A nivel general, durante este primer PAC (2012-2015) se obtuvieron avances significativos frente a esta meta, al lograr consolidar y fortalecer la articulación de la CAR con los sectores económicos de la jurisdicción. Entre los logros se destacan las agendas ambientales sectoriales establecidas, la concertación e implementación de planes de producción limpia, la vinculación a mercados verdes y la consolidación de cadenas sostenibles.

Bajo el PAC 2016-2019 se ejecutó el proyecto “Producción más limpia y negocios verdes”, el cual involucró directamente a diferentes sectores económicos (Agrícola, Pecuario, Minería, Industria y Servicios), estableció agendas ambientales de manera concertada y buscó la reconversión de los sistemas productivos hacia sistemas sostenibles de producción. De igual manera, este proyecto encaminó esfuerzos para concretar procesos de autogestión ambiental empresarial y se alineó con el Programa Regional de Negocios Verdes, el cual se implementó en las 14 Direcciones Regionales e incluyó la línea base de negocios verdes, acciones de capacitación en criterios de negocios verdes, así como en el acompañamiento e implementación en los planes de mejora. De esta manera, podemos evidenciar que este proyecto continuó trabajando para promover y/o hacer seguimiento a encadenamientos productivos sostenibles, al igual que el proyecto “Los espacios de coordinación temáticos” del PAC 2012-2015.

Finalmente, durante el PAC correspondiente al periodo 2020-2023 se contó con el proyecto “Cultura para la producción sostenible y la economía circular”, el cual siguió apoyando los procesos referentes a los mercados verdes en la jurisdicción. Al respecto se desarrolló y divulgó una plataforma para los negocios verdes, al igual que se continuó en la formación en criterios de negocios verdes en las diferentes DR y en la implementación del Plan Regional de Negocios Verdes.

Ahora bien, el proyecto “Cultura para la producción sostenible y la economía circular” del PAC 2020-2023 también continúa articulando esfuerzos con los sectores productivos, promoviendo el uso de sistemas productivos con enfoque renovable para la prevención de impactos ambientales, la autogestión ambiental, la economía circular, reciclaje, la Responsabilidad Ambiental Empresarial y la vinculación al proceso llamado Reconocimiento Ambiental Empresarial CAR.

Para concluir, es importante destacar que el rol del trabajo con los sectores económicos productivos es un aspecto central de este eje, el cual se logra plasmar de manera adecuada en los proyectos y PAC correspondientes al periodo del PGAR 2012-2023. Las agendas ambientales establecidas y los

procesos de socialización realizados principalmente en el primer PAC permitieron establecer la hoja de ruta de trabajo con los diferentes gremios. Además, se destaca que la Corporación con el paso de las vigencias ha ido adoptando un enfoque que apunta a la regeneración, economía circular y negocios verdes, lo cual está alineado con los intereses departamentales, nacionales y con la política vigente al respecto.

Estos proyectos indicados en el marco de los tres PAC correspondieron a una ejecución presupuestal de \$79.799 millones (tabla 56) y a partir de los mismos se logró dar cumplimiento de 100% a más de la mitad de las metas trazadas.

Tabla 56. Presupuesto comprometido y cumplimiento de proyectos Meta 15.

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
2012-2015	Proyecto 7. Los espacios de coordinación temáticos	META 7.1: Implementar el 100% de ocho (8) agendas ambientales subsectoriales con el propósito de incentivar cambios en los métodos de producción ambientalmente sostenibles.	Porcentaje de implementación de 8 Agendas ambientales Subsectoriales	100%	\$19.619,63
			No. de unidades productivas que mejoran su desempeño ambiental en el marco de las agendas subsectoriales suscritas	100%	
			Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos.	100%	
			Mipymes y empresas vinculadas a mercados verdes (uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, ecoproductos industriales, ecoturismo) acompañadas por la Corporación.	100%	
		META 7.2: Conformar el 100% de los nueve (9)	% de avance en la implementación de los 9	64%	



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
		Consejos de Cuenca Hidrográfica	Consejos de Cuenca Hidrográfica.		
		META 7.3: Establecer cuatro (4) agendas interinstitucionales para la respuesta integral a problemáticas socio-ambientales prioritarias.	No. de agendas interinstitucionales establecidas para atender problemáticas socioambientales	100%	
			No. de Acuerdos formalizados con actores sociales	67%	
		META 7.4: Desarrollar y hacer seguimiento al 100% de cuatro (4) cadenas de suministro	% de avance en el desarrollo e implementación de 4 cadenas sostenibles	100%	
			No. de Empresas e instituciones implementando la iniciativa	100%	
		META 7.5: Implementar tres (3) agendas con los Cabildos Indígenas de Cota, Chía y Sesquilé.	Agenda con los Cabildos Indígenas implementada	100%	
2016-2019	Proyecto 11. Producción más limpia y negocios verdes	META 11.1 Promover en doscientas (200) empresas procesos de autogestión ambiental participativa para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	100%	\$18.857,18
			No. de empresas con procesos de autogestión ambiental participativa.	100%	
		META 11.2 Implementar el cien por ciento (100%) del Programa Regional de Negocios Verdes para el territorio CAR.	Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental	100%	
		META 11.3 Promover y/o hacer seguimiento a veinticuatro (24) encadenamientos sostenibles en el marco de la autogestión ambiental en el Territorio CAR.	Número de encadenamientos productivos promovidos y/o en seguimiento	65%	



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
2020-2023	Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y economía circular	META 21.1. Realizar el 100% de tres (3) estrategias definidas para la promoción y difusión del uso de tecnologías sostenibles, en comunidades urbanas y de centros poblados.	Estrategias para la promoción y difusión del uso de tecnologías sostenibles, en comunidades urbanas y de centros poblados realizadas	92%	\$41.302,21
		META 21.2. Realizar el 100% de las acciones para la validación de cuatro (4) sistemas de producción más limpia en cultivos para cien (100) familias de productores en zonas de uso permitido de Distritos de Manejo Integrado y zonas periféricas de las áreas protegidas.	Sistemas de producción más limpia en cultivos de productores en zonas de uso permitido de Distritos de Manejo Integrado y zonas periféricas de las áreas protegidas implementados y validados.	87%	
		META 21.3. Realizar el 100% de 3 estrategias para la asistencia técnica a familias campesinas, hogares/fincas sostenibles, para la estabilización, protección y recuperación del recurso suelo, en sistemas productivos agropecuarios con alternativas en agricultura de conservación ganadería regenerativa y técnicas biomecánicas y de bioingeniería.	Familias campesinas con asistencia técnica en prevención, estabilización, protección y recuperación de suelos realizada.	77%	
		META 21.4. Implementar el 100% de dos (2) estrategias de cultura del Árbol en zonas urbanas y rurales de los municipios del territorio CAR.	Estrategias de cultura del árbol implementadas	86%	
		META 21.5. Implementar el 100% de las actividades definidas para la Implementación del Plan Regional de Negocios Verdes	Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental	86%	
		META 21.6. Realizar el 100% del acompañamiento a siete (7) subsectores para la	Subsectores con reconversión hacia sistemas sostenibles de	81%	



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
		reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	producción acompañados.		
			Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	100%	
		META 21.7. Realizar el 100% de las acciones definidas para promover y/o hacer seguimiento a veinte (20) procesos de economía circular y/o de consumo sostenible.	Procesos de promoción y/o seguimiento en economía circular y/o de consumo sostenible y con la formulación de proyectos de autogestión	63%	
		META 21.8. Implementar y fortalecer el 100% de las cinco (5) estrategias de cultura ambiental para el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos: Ciclo Re Ciclo, en la jurisdicción CAR	Estrategias de cultura ambiental para el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos: Ciclo Re Ciclo implementadas.	96%	

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

**Recursos en millones de pesos constantes de 2022*

Meta 16: Organizaciones comunitarias por cuenca fortalecidas en la interacción directa con la Autoridad Ambiental (tabla 57).

Tabla 57. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 16.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
16. No de organizaciones comunitarias fortalecidas en la interacción directa con la autoridad ambiental	6. Sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales comprometidas, participando en la toma de decisiones y asumiendo compromisos de administración y/o manejo ambiental

Fuente: CAR, 2012.

El proyecto “Los espacios de coordinación temáticos” del PAC 2012-2015 también abarcó la articulación con organizaciones comunitarias. Al respecto, se destacan las acciones que generan agendas interinstitucionales de trabajo cuya finalidad es atender conflictos socio ambientales, así como la generación de acuerdos con actores sociales. En los informes de gestión, para los años correspondientes se destacan, el estudio y acuerdo con diferentes actores, incluyendo la JAC en

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

zonas de conflicto socioambiental, como la zona del Páramo de Romeral de la dirección regional Soacha, y en algunos municipios como Quebrada Negra, Útica, Vergara y Cabrera.

En concordancia con este proyecto del PAC 2012-2015, pero de manera mucho más acentuada y profunda, el proyecto “Espacios de participación y concertación ciudadana para la gestión ambiental” del PAC 2016-2019 abordó las temáticas asociadas a las organizaciones sociales y los conflictos socioambientales. Específicamente, este proyecto permitió abordar de manera más puntual cada uno de los conflictos ambientales identificados por la CAR, delimitando los conflictos priorizados, identificando actores, y concertando la agenda institucional. Por ejemplo, en el informe del proyecto para el año 2017 se identifican claramente los conflictos socioambientales intervenidos:

- Presencia de material particulado generado por la explotación de mediana minería en el Municipio de Guataquí.
- Conflicto en el uso del suelo de la ronda hidráulica del río San Francisco en Guaduas, por expansión agrícola.
- Conflicto en torno al uso de los suelos en la ronda del humedal Cabo Verde.
- Afectación del recurso hídrico y flora, a nivel de corredores ecológicos, en territorio de la cuenca del Río Seco.
- Afectación a la cobertura vegetal, el recurso hídrico y de corredores ecológicos (cerro el tabor) en territorio de la cuenca del Río Seco.
- Ampliación de la zona agrícola y habitacional en la Quebrada la virgen, municipio Quipile.
- Afectación del recurso hídrico y la calidad del aire en la Vereda la Sonora del Municipio de Nilo, por contaminación de fuentes hídricas y atmosféricas.

No obstante, estos notorios avances, el indicador de gestión para este año sólo alcanzó el 25%, lo cual indica la brecha que en 2017 se tenía para intervenir el 100% de los conflictos ambientales y el esfuerzo de la CAR por incrementar su incidencia en los conflictos que abordan dimensiones sociales y ambientales. Ahora bien, para 2019, a finales de la vigencia del segundo PAC se contó con 12 conflictos ambientales identificados, nuevamente el avance en la meta física solo llegó al 25%.

También se implementó en este proyecto la tercera fase del Observatorio Ambiental de la CAR, lo cual apoya la identificación y caracterización de las zonas con conflictos ambientales de la jurisdicción, realizaron talleres con actores territoriales de diferentes municipios y se priorizó el trabajo en turismo comunitario y cultura del agua.

Vale destacar que en este proyecto se incluye un nuevo indicador y un conjunto de acciones que apuntan al fortalecimiento de las capacidades para la gestión ambiental de las organizaciones comunitarias. Entre ellas se incluyen organizaciones y comunidades que realizan veeduría ciudadana y control ambiental. Así mismo, se destacan los esfuerzos que involucran a las comunidades rurales y campesinas entre los procesos de fortalecimiento y articulación con organizaciones sociales.

Este apartado incluyó también la formación para el control social, etnoecología, transformación territorial, formulación e implementación de proyectos de gestión ambiental territorial, recorridos



zonales, visitas a las instalaciones hidráulicas adelantadas en la cuenca media del río Bogotá, y una visita a la PTAR Salitre, en coordinación con la Contraloría General de la República y el apoyo del Fondo de Inversiones Río Bogotá -FIAB. Asimismo, este proyecto referencia procesos de formación territorial con comunidades rurales y la participación comunitaria en procesos bioculturales.

Como complemento, también se avanzó en la gestión, desarrollo y acompañamiento de los proyectos de Emprendimiento Social para la Conservación Ambiental (ESCA) en toda la jurisdicción y la vinculación de las JAC a emprendimientos sociales mediante convenio con el Instituto Departamental de Acción Comunal y Participación Ciudadana de Cundinamarca (IDACO). Resulta interesante resaltar el convenio con la Agencia de Cundinamarca, para la Paz y el Posconflicto, donde se realizaron proyectos de emprendimientos sociales para la conservación ambiental con enfoque de paz junto con las JAC y el Fondo de Desarrollo de Proyectos de Cundinamarca (FONDECUN).

Ahora bien, el proyecto “Conservación de suelo y agua para la sostenibilidad ambiental” del PAC 2015-2019 aporta al fortalecimiento de organizaciones comunitarias, las cuales vieron fortalecidos sus sistemas agropecuarios con sistemas sostenibles. En este sentido, este proyecto otorgó como resultados 4.000 familias asistidas, difusión de prácticas para la conservación del agua y cuidado de los árboles, así como un total acumulado durante el cuatrienio del PAC de 3.500 has intervenidas con agricultura y/o ganadería de conservación y obras biomecánicas o de bioingeniería.

En el PAC 2020-2023 se destaca el trabajo con las comunidades de centros urbanos referente al uso de tecnología e implementación de prácticas sostenibles, como consumo sostenible, uso de energías renovables en el proyecto “Cultura para la producción sostenible y la economía circular”. Así mismo este proyecto continua lo que venía realizando el proyecto de conservación de suelo y agua del anterior PAC, puesto que sigue promoviendo la formación e instalación de sistemas de producción limpia en familias campesinas que cuentan con producciones agropecuarias en zonas de amortiguación de áreas protegidas o Distritos de Manejo Integrado a lo largo de la jurisdicción, así como lo referente al control de la erosión, las prácticas agropecuarias para la conservación y la regeneración de suelos, cuidado del agua y de los árboles, tanto por parte de familias campesinas, como de entidades y ONGs.

Así pues, a través de lo expuesto en la meta 16, es posible afirmar que las organizaciones comunitarias han sido fortalecidas en la interacción directa con la Corporación y que parte de este éxito puede radicar en la diversidad de acciones complementarias que fueron implementadas durante los tres PAC del periodo correspondiente al PGAR 2012-2023.

Estos proyectos indicados correspondieron a unos recursos comprometidos por valor de \$84.198 millones durante la implementación del PGAR (tabla 58), los cuales permitieron un cumplimiento de metas del 100% en más de la mitad de las trazadas.

Tabla 58. Presupuesto comprometido y cumplimiento de proyectos Meta 16.

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
2012-2015	Proyecto 7. Los espacios de coordinación temáticos	META 7.1: Implementar el 100% de ocho (8) agendas ambientales subsectoriales con el propósito de incentivar cambios en los métodos de producción ambientalmente sostenibles.	Porcentaje de implementación de 8 Agendas ambientales Subsectoriales	100%	\$19.619,63
			No. de unidades productivas que mejoran su desempeño ambiental en el marco de las agendas subsectoriales suscritas	100%	
			Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos.	100%	
			Mipymes y empresas vinculadas a mercados verdes (uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, ecoproductos industriales, ecoturismo) acompañadas por la Corporación.	100%	
		META 7.2: Conformar el 100% de los nueve (9) Consejos de Cuenca Hidrográfica	% de avance en la implementación de los 9 Consejos de Cuenca Hidrográfica.	64%	
		META 7.3: Establecer cuatro (4) agendas interinstitucionales para la respuesta integral a problemáticas socioambientales prioritarias.	No. de agendas interinstitucionales establecidas para atender problemáticas socioambientales	100%	
			No. de Acuerdos formalizados con actores sociales	67%	
		META 7.4: Desarrollar y hacer seguimiento al 100% de cuatro (4) cadenas de suministro	% de avance en el desarrollo e implementación de 4 cadenas sostenibles	100%	
			No. de Empresas e instituciones implementando la iniciativa	100%	
		META 7.5: Implementar tres (3) agendas con los Cabildos Indígenas de Cota, Chía y Sesquilé.	Agenda con los Cabildos Indígenas implementada	100%	



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
2016-2019	Proyecto 12. Espacios de participación y concertación ciudadana para la gestión ambiental	META 12.1 Intervenir en el cien por ciento (100%) de los conflictos socioambientales priorizados en el marco del observatorio ambiental de la CAR.	Porcentaje de avance en la intervención de Conflictos socioambientales	88%	\$23.276,59
		META 12.2 Implementar el cien por ciento (100%) de los procesos de formación priorizados para el fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental de las organizaciones comunitarias y sociales.	Porcentaje de avance en la implementación de procesos de formación	100%	
		META 12.3 Implementar trescientos (300) proyectos de Emprendimiento Social para la Conservación Ambiental - ESCA.	Número de proyectos emprendimiento social en implementación	44%	
		META 12.4 Implementar el cien por ciento (100%) de la agenda étnica ancestral con las comunidades indígenas.	Porcentaje de avance en la implementación de la agenda indígena	100%	
2020-2023	Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y economía circular	META 21.1. Realizar el 100% de tres (3) estrategias definidas para la promoción y difusión del uso de tecnologías sostenibles, en comunidades urbanas y de centros poblados.	Estrategias para la promoción y difusión del uso de tecnologías sostenibles, en comunidades urbanas y de centros poblados realizadas	92%	\$41.302,21
		META 21.2. Realizar el 100% de las acciones para la validación de cuatro (4) sistemas de producción más limpia en cultivos para cien (100) familias de productores en zonas de uso permitido de Distritos de Manejo Integrado y zonas	Sistemas de producción más limpia en cultivos de productores en zonas de uso permitido de Distritos de Manejo Integrado y zonas periféricas de las áreas protegidas implementados y validados.	87%	



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
		periféricas de las áreas protegidas.			
		META 21.3. Realizar el 100% de 3 estrategias para la asistencia técnica a familias campesinas, hogares/fincas sostenibles, para la estabilización, protección y recuperación del recurso suelo, en sistemas productivos agropecuarios con alternativas en agricultura de conservación ganadería regenerativa y técnicas biomecánicas y de bioingeniería.	Familias campesinas con asistencia técnica en prevención, estabilización, protección y recuperación de suelos realizada.	77%	
		META 21.4. Implementar el 100% de dos (2) estrategias de cultura del Árbol en zonas urbanas y rurales de los municipios del territorio CAR.	Estrategias de cultura del árbol implementadas	86%	
		META 21.5. Implementar el 100% de las actividades definidas para la Implementación del Plan Regional de Negocios Verdes	Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental	86%	
		META 21.6. Realizar el 100% del acompañamiento a siete (7) subsectores para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	Subsectores con reconversión hacia sistemas sostenibles de producción acompañados.	81%	
			Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia	100%	



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción					
			sistemas sostenibles de producción		
		META 21.7. Realizar el 100% de las acciones definidas para promover y/o hacer seguimiento a veinte (20) procesos de economía circular y/o de consumo sostenible.	Procesos de promoción y/o seguimiento en economía circular y/o de consumo sostenible y con la formulación de proyectos de autogestión	63%	
		META 21.8. Implementar y fortalecer el 100% de las cinco (5) estrategias de cultura ambiental para el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos: Ciclo Re Ciclo, en la jurisdicción CAR	Estrategias de cultura ambiental para el consumo responsable y el manejo adecuado de los residuos: Ciclo Re Ciclo implementadas.	96%	

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

Meta 17: Agenda con pueblos indígenas pertinente en lo ambiental y complementada con el aporte y compromiso de las entidades territoriales de orden local y regional (tabla 59).

Tabla 59. Indicadores de Gestión e Impacto Meta 17.

Indicadores de Gestión	Indicadores de impacto
17. Una Agenda con pueblos indígenas establecida con el compromiso de las entidades ambientales.	6. Sectores productivos, organizaciones comunitarias, pueblos indígenas y entidades regionales comprometidas, participando en la toma de decisiones y asumiendo compromisos de administración y/o manejo ambiental

Fuente: CAR, 2012.

El proyecto “Los espacios de coordinación temáticos” del PAC correspondiente a 2012-2015 trabajo en la construcción e implementación de tres agendas con los Cabildos Indígenas de Cota, Chía y Sesquilé.

Los informes del proyecto indican que se realizaron avances para trabajar en los planes de vida de estas comunidades, se identificaron de manera participativa los sitios sagrados de las comunidades indígenas, elaboración de materiales pedagógicos (como el libro *Gueta y El camino hacia la Casa Madre*) y se realizó una prueba piloto que recoge los saberes ancestrales de esta comunidad.



Una búsqueda en la página web de la entidad permitió identificar que actualmente la Corporación cuenta con un micro sitio “agenda ancestral indígena”⁵³ pero esta se reporta bajo la meta 22.5 que corresponde al proyecto 22 “Educación, Comunicación Y Conocimiento Ambiental” del eje programático 1 “ Cultura Ambiental” y que también tiene por objetivo : Implementar el 100% de la agenda ancestral, para la ejecución de procesos socio ambientales concertados con las comunidades indígenas de la jurisdicción CAR.

Además, para 2015 se implementa el Convenio 1188 de 2014 con el objetivo de "Aunar esfuerzos entre la Sociedad Colombiana de Etnobiología (SCE) y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- para fortalecer los procesos de revitalización biocultural de las comunidades Mhuysqa de Cota, Chía y Sesquilé jurisdicción CAR". A través de este convenio se han realizado actividades para el fortalecimiento de la cultura muisca y su relación con los recursos naturales y la participación de varios sabedores en congresos de etnobiología.

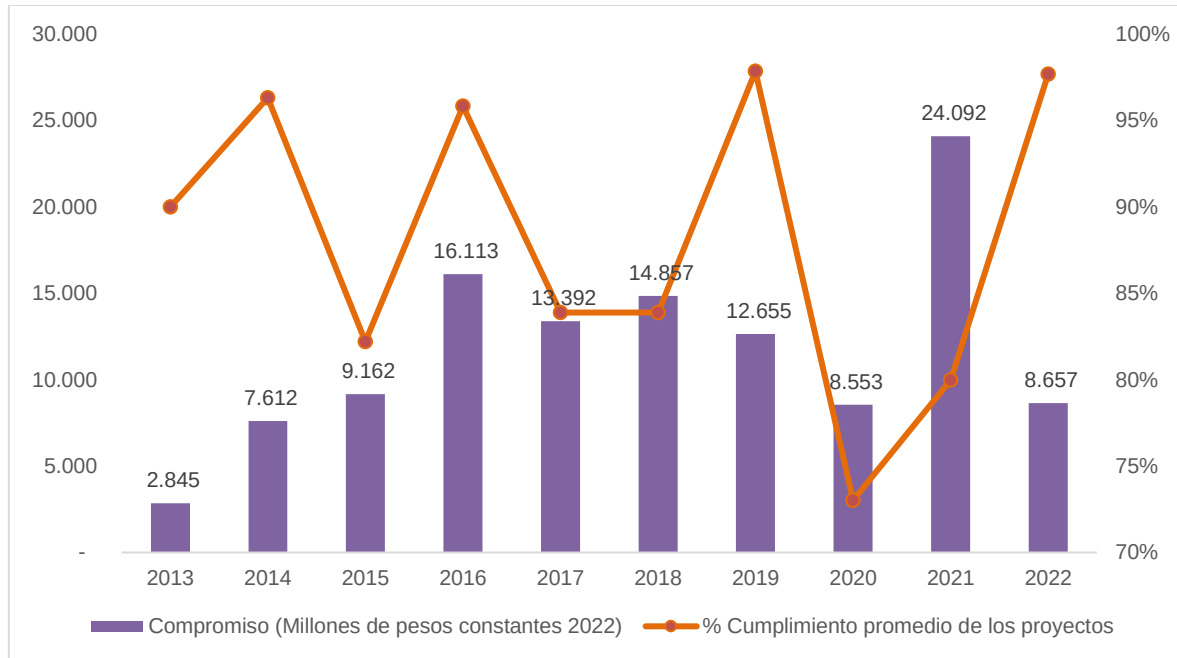
El proyecto “Espacios de participación y concertación ciudadana para la gestión ambiental” del PAC 2016-2019 incluyó también acciones realizadas con las comunidades indígenas de la jurisdicción. Específicamente, mediante el convenio 1431 entre la CAR y la Sociedad Colombiana de Etnobiología para realizar trabajos de etnoecología con las comunidades muisca y kichwas de Sesquilé, Cota y Chía.

Teniendo en cuenta lo abordado durante la meta 17 de este eje programático, es posible evidenciar que el trabajo con comunidades indígenas de Chía, Cota y Sesquilé dentro de los proyectos del eje estuvieron concentrados principalmente en el primer y segundo PAC del periodo correspondiente al PGAR 2012-2023. Al respecto, sorprende que en el proyecto vinculado al último PAC no se hayan reportado de manera central las actividades realizadas con comunidades indígenas, puesto que además de su importancia y reconocimiento en la jurisdicción, hacen parte de una de las metas resultado del eje programático.

En cuanto a la ejecución presupuestal para el desarrollo de este eje programático, se comprometieron un total de recursos por \$117.578 millones, de los cuales la mayor inversión se presentó en el período del PAC 2016 – 2019 (48,5%) y el PAC 2012 – 2015 tuvo los menores compromisos (16,6%) (figura 27). Vale la pena destacar que en el año 2021 se hicieron las mayores inversiones de este eje programático con \$24.092 millones. Respecto al cumplimiento de metas físicas la tendencia fue volátil, registrándose avances entre 80% y 98% a lo largo del periodo del PGAR, con excepción de 2020, que fue uno de los años con menores recursos comprometidos y presentó un cumplimiento de 73% en los proyectos asociados, lo cual se explica porque ese año se logró solo el 38% de avance esperado en el seguimiento y promoción a procesos de Economía Circular, el 53% de los sectores productivos tuvieron acompañamiento a sistemas sostenibles de producción, y se avanzó un 70% en la implementación del Programa Regional de Negocios Verdes.

⁵³El micrositio de la agenda ancestral indígena se puede consultar en el siguiente vínculo: <https://www.car.gov.co/vercontenido/4139#>

Figura 27. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 5
“Espacios interinstitucionales y sociales de la interacción”.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

3.2.4. Línea estratégica 3: Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial

Mediante esta línea estratégica, el PGAR procuró avanzar en un adecuado ordenamiento del territorio, abarcando el enfoque de cuenca, la estructura ecológica principal, incrementando la representatividad de las áreas protegidas y fomentando la articulación con las entidades territoriales, entre otras acciones. A continuación, se presentan los resultados alcanzados en los ejes programáticos seis al nueve de acuerdo con las metas planteadas.

3.2.4.1. Eje programático 6: “Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca”

Meta 18: Planes de Ordenamiento de Cuencas de segundo orden actualizados, planes de manejo ambiental de microcuencas prioritarios formulados y adoptados, y planes de manejo ambiental de los acuíferos formulados y adoptados.

Este eje programático estableció como objetivo planificar y manejar con enfoque de cuenca el territorio CAR, y por tanto, priorizó la meta de actualizar y adoptar los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCA) para las nueve (9) cuencas de segundo orden de la jurisdicción ya que, como se ha indicado en el ordenamiento ambiental territorial, los POMCA constituyen normas de jerarquía superior que orientan los demás instrumentos de planificación del territorio. De manera

complementaria, también brindó relevancia a la formulación y adopción de planes de manejo en las microcuencas priorizadas, así como a los planes de manejo ambiental de los acuíferos del territorio (Tabla 60).

Tabla 60. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 18.

Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
18.No. de Planes de Ordenamiento de Cuencas y/o de manejo ambiental formulados y adoptados.	7.Cuencas hidrográficas y acuíferos con procesos de ordenación avanzados

Fuente: CAR, 2012

Se observa un avance gradual de la meta en cada uno de los PAC. El Proyecto 8 “Planeación y Regulación para la Gestión y Sostenibilidad de las Cuencas” del PAC 2012-2015, cuyo objetivo es garantizar la conservación, protección y uso sostenible de la oferta natural de las cuencas del territorio CAR, reportó diferentes avances, que inician por la formulación de la Evaluación Regional del Agua (ERA). Este ejercicio es indispensable en la medida que evalúa el estado, dinámica y tendencias de los sistemas hídricos resultantes de la interacción de procesos naturales y antrópicos y que se deben tener en cuenta en la administración del agua en las regiones de Colombia (MADS,s.f), y por lo tanto, durante este PAC se determinó el marco metodológico a aplicar en la ERA, que incluye el componente de la gestión del riesgo de desastres, análisis de vulnerabilidad por avenidas torrenciales e inundaciones, se calculó la oferta hídrica, los caudales de las cuencas, y se priorizaron las zonas priorizadas para los indicadores de calidad del agua. Adicionalmente, se formuló el plan de manejo del recurso hídrico subterráneo para dos (2) acuíferos priorizados, y se elaboraron las guías de los programas de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA), incluyendo la capacitación a todos los municipios de la jurisdicción para elaborar estos programas.

Por su parte, el Proyecto 14 “Gestión y ordenación de cuencas hidrográficas” del PAC 2016-2019, permitió, entre otros, actualizar el POMCA de ocho (8) cuencas (río Alto Suárez, Medio y Bajo Suárez, Bogotá, Carare Minero, Garagoa, Seco y otros directos al Magdalena, Guayuriba y Guavio), adoptar un (1) Plan de Ordenación del Recurso Hídrico – PORH (río alto Suárez) y reglamentar cuarenta (40) cuerpos de agua del Territorio CAR.

Finalmente, en el marco del Proyecto 6 del PAC 2020-2023 “Manejo integrado de cuencas hidrográficas”, se logró la formulación, actualización y adopción del POMCA del Río Negro, y se encuentran en ejecución el 100% de los ocho (8) POMCA adoptados en la jurisdicción CAR (Tabla 59), respecto a lo faltante, para el Río Sumapaz se encuentra elaborado y en etapa de recepción de comentarios públicos.

El PAC 2012-2015 comprometió un poco menos de \$20.000 millones, lo cual corresponde a una apropiación del 84%. Con estos valores se reporta un logro del 84,8% de las metas (Tabla 61).

Tabla 61. Resultados de la ejecución del programa 6 “Enfoque de cuenca” con relación al recurso hídrico – Meta 18.

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa
8	Planeación y regulación para la gestión y sostenibilidad de las cuencas. Fuente PAC 2012-2015.	2012 - 2015	\$ 23.859.183.643	\$ 19.969.460.374 (84%)	100%	88,10%
8.1	Formular la evaluación regional del agua en un 70%				70%	100%
8.2	Ajustar nueve (9) Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas de la jurisdicción.				9	100%
8.3	Formular el 100% del plan de manejo del recurso hídrico subterráneo para dos (2) acuíferos priorizados				100%	100%
8.4	Ordenar el recurso hídrico en tres (3) cuencas priorizadas				3 cuencas	75%
14	Gestión y ordenación de cuencas hidrográficas	2016 - 2019	\$ 32.387.838.264	\$ 24.526.501.552 (75%)	100%	95%
14.1	Formular y/o actualizar el cien por ciento (100%) de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA, en cinco (5) cuencas del Territorio CAR.				100%	100%
14.2	Realizar la ejecución del quince por ciento (100%) de las acciones definidas en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA del Territorio CAR.				15%	100%
14.3	Formular y adoptar en un cien por ciento (100%) el Plan de Ordenación del Recurso Hídrico - PORH, de un cuerpo de agua en el Territorio CAR.				100%	100%
14.5	Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de reglamentación de cuarenta (40) cuerpos de agua del Territorio CAR.				40 cuerpos de agua	100%
6	Manejo integrado de cuencas hidrográficas.	2020 - 2023	\$ 58.829.041.381	\$ 39.203.205.992 (66%)	100%	67%
6.1	Realizar el 100% de la formulación, actualización y adopción de los POMCA de los Ríos Sumapaz y Negro incluyendo el				100%	74,30%



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa
	fortalecimiento de consejos de cuencas.					
6.2	Realizar el seguimiento anual a la ejecución del 100% del componente programático de los ocho (8) POMCA adoptados en la jurisdicción CAR incluyendo los acuerdos protocolizados en el marco de la consulta previa del POMCA río Bogotá.				100%	64,82%
6.3	Realizar el 100% de las actividades para la formulación de doce (12) programas de manejo integrado de microcuencas incluyendo la definición de criterios técnicos para la recuperación, restauración y manejo de fuentes hídricas priorizadas.				100%	71,90%
6.5	Realizar o actualizar el 100% del proceso de reglamentación de cuarenta (40) cuerpos de agua de la jurisdicción CAR.				40 cuerpos	65,20%
6.6	Realizar el 100% del seguimiento a treinta y cuatro (34) cuerpos de agua reglamentados.				34 cuerpos	68,30%
6.7	Realizar el 100% de las actividades y fases para la formulación y adopción del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico-PORH, en las diecinueve (19) unidades hidrográficas nivel I del Río Bogotá y en tres (3) corrientes hídricas de otras cuencas				100%	53,60%
6.8	Realizar el seguimiento al 100% del 70% de las acciones del componente programático (programas, proyectos y actividades) de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), adoptados en la Jurisdicción CAR				70%	73,50%

Fuente: CAR, 2012, 2015, 2019.



Como puede verse en la tabla, se incrementaron los recursos en el PAC (2016-2019) superando los \$32.300 millones, de los cuales se apropiaron el 75% que permitieron alcanzar el 95,1% de las metas trazadas. Para el tercer PAC la apropiación asciende a \$58.829 millones, lo cual significa un incremento cercano al 300% con respecto al primer cuatrienio de implementación del PGAR. Del valor indicado se ha alcanzado una apropiación del 66% con un cumplimiento acumulado de metas de 68%. Los principales logros relacionados con esta meta son los siguientes:

a) Instrumentos de planificación:

En línea con el Decreto 1076 de 2015 el PGAR procuró la adopción de los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos⁵⁴. En el primer cuatrienio se adelantó el proceso de la fase de aprestamiento (de acuerdo con la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas POMCAS), se delimitaron las áreas y se elaboraron los diagnósticos de las nueve (9) cuencas de segundo orden de la jurisdicción. Para finalizar el segundo cuatrienio se alcanzó la aprobación de ocho (8) POMCA. Finalmente, el POMCA del Río Negro se adoptó en diciembre de 2022 y aún se mantiene pendiente el del Río Sumapaz. Además, se inició la ejecución de los POMCA adoptados.

Como resultado de este PGAR, 3.563.940 ha se encuentran ordenadas en el territorio CAR alrededor del manejo de cuencas hidrográficas, es decir el 93,5% del territorio, faltando 248.790 ha (Tabla 62).

Tabla 62. Estado de los Procesos de Ordenación de Cuencas Hidrográficas a Nivel Nacional
Corte a agosto de 2022⁵⁵.

Nombre de cuenca	Código	Resolución de Adopción	Estado	Área (ha)
Río Sumapaz	2119	n/a	Terminada fase de Aprestamiento	248.790
Río Bogotá	2120	Aprobado (Resolución CAR No. 957 del 02/04/2019)	Aprobado	570.551
Río Seco y otros directos al Magdalena	2123	Aprobado (Resolución CAR No. 1940 del 28/06/2019)	Aprobado	221.318
Río Negro	2306	Aprobado (Resolución CAR No. 497 - CORPOBOYACA No. 2946 del 29/12/2022).	Aprobado Terminada fase de Aprestamiento	456.904

⁵⁴ Entre ellos, los Planes de Ordenación y Manejo (POMCA) de las cuencas de segundo orden, planes de ordenación del recurso hídrico y los planes de manejo ambiental de microcuencas.

⁵⁵ Si bien el territorio CAR ha priorizado 9 cuencas, los POMCAS corresponden a 10 debido a que la cuenca del río Suárez se ha dividido en dos: Alto y Medio y Bajo río Suárez, ambos con instrumentos de planificación adoptados por actos administrativos diferentes. Caso contrario a la cuenca del río Bogotá, la cual cuenta con un sólo acto administrativo que adopta el POMCA, pero se divide en 3 secciones.



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Nombre de cuenca	Código	Resolución de Adopción	Estado	Área (ha)
Río Carare-Minero	2312	Aprobado (Resolución CAR No. 598, CAS No. 186, CORPOBOYACA No. 537 del 04/03/2019)	Aprobado	728.261
Río Alto Suarez	2401-01	Aprobado (Resolución CAR No. 1712 y CORPOBOYACA No. 2258 del 25/06/2018)	Aprobado	176.840
Río Medio y Bajo Suárez	2401-02	Aprobado (Resolución CORPOBOYACA No. 2110 del 08/06/2018, CAR No.2365 27/08/2018, CAS 0368 de 13/06/2018)	Aprobado	609.904
Río Guayuriba	3502	Aprobado (Resolución CORMACARENA, CAR, CORPORINOQUIA, CORPOGUAVIO No. ps-gj.1.2.6.19-2680 / 300.36-19-1904 / 3415 / 1161 de 2019)	Aprobado	320.749
Río Guavio	3506	Aprobado (Resolución CORPOGUAVIO, CAR, CORPORINOQUIA, CORPOCHIVOR No. 300-36-19-1903/ 1113/ 3247/ 729 de 2019)	Aprobado	228.752
Río Garagoa	3507	Aprobado (Resolución CORPOCHIVOR No. 817, CAR No. 3808, CORPOBOYACA 4979 del 28/11/2018)	Aprobado	250.661

Fuente: Informes de Gestión CAR 2012 - 2022.

Un resultado relevante del PGAR fue aportar significativamente al cumplimiento de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010) dado que la adopción de los POMCA lleva implícito un proceso retador de gobernanza del agua a través de la conformación de Comisiones Conjuntas, que implican la articulación con otras autoridades ambientales, y en algunos casos con el MADS. En este sentido, se han conformado ocho (8) comisiones conjuntas con siete (7) entidades regionales y nacionales, además de la CAR, como se presenta en la Tabla 63.

Tabla 63. Consejos de Cuenca y Comisiones Conjuntas.

Cuenca	Entidades que hacen parte de comisiones conjuntas	Número de consejeros de cuenca	Fecha de Instalación
Río Guavio	CORPOGUAVIO, CORPORINOQUIA, CAR, CORPOCHIVOR	18	13/05/2021
Río Bogotá cuenca Alta	MINAMBIENTE, CORPOGUAVIO, CORPORINOQUIA	22	20/12/2021
Río Bogotá cuenca Media		20	21/12/2021
Río Bogotá cuenca Baja		20	22/12/2021
Río Alto Suárez	MINAMBIENTE, CORPOBOYACÁ	19	12/03/2021
Río Medio y Bajo Suárez	CORPOBOYACÁ, CAS	18	En proceso de reconfiguración 2021-2024
Río Garagoa	CORPOBOYACÁ, MINAMBIENTE, CORPOCHIVOR	15	En proceso de reconfiguración 2021-2024
Río Seco directos Magdalena		18	28/09/2022
Río Negro	CORPOBOYACÁ, MINAMBIENTE		En proceso de conformación
Río Carare Minero	MINAMBIENTE, CORPOBOYACÁ, CAS	18	Sin información
Río Guayuriba	CORMACARENA, CORPORINOQUIA, CORPOGUAVIO	18	Sin información
Río Sumapaz		18	En proceso de conformación

Fuente: Página WEB de la CAR, 2023.

La gobernanza colaborativa en la cuenca del río Bogotá se refiere a la cooperación y el trabajo conjunto de múltiples actores, como entidades gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, comunidades locales, empresas y otros actores relevantes, en la toma de decisiones y la gestión del recurso hídrico. Este enfoque busca superar las limitaciones de la gobernanza tradicional, que a menudo se caracteriza por la centralización del poder y la falta de participación de diversos actores. En la cuenca del río Bogotá se han llevado a cabo esfuerzos significativos para promover la colaboración entre los actores involucrados en la gestión y rehabilitación de esta importante fuente hídrica. Si bien existen desafíos y oportunidades de mejora, se pueden identificar ejemplos de colaboración entre los actores de esta cuenca, los cuales incluyen:

- Mesa de Trabajo del Río Bogotá: es un espacio de diálogo y coordinación conformado por múltiples actores, como entidades gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, empresas y comunidades locales. Esta iniciativa busca promover la articulación de esfuerzos para abordar los problemas de contaminación y degradación del río, así como desarrollar planes y proyectos



conjuntos. La Mesa de Trabajo ha facilitado la colaboración entre diferentes sectores y la identificación de soluciones integrales para la cuenca del río Bogotá.

- Programa de Saneamiento del Río Bogotá: liderado por el Gobierno Nacional de Colombia, este programa ha involucrado la colaboración de diferentes entidades y actores para llevar a cabo acciones de saneamiento y recuperación de la cuenca del río Bogotá. Se han establecido alianzas público-privadas y se han implementado proyectos conjuntos para mejorar la calidad del agua y reducir la contaminación. Esta colaboración ha permitido el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura y tecnología necesarios para la rehabilitación del río.
- Alianzas con organismos internacionales: El Gobierno de Colombia ha buscado la colaboración con organismos internacionales, como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial, para obtener apoyo técnico y financiero en la gestión de la cuenca del río Bogotá. Estas alianzas han permitido el intercambio de conocimientos, la implementación de mejores prácticas y la movilización de recursos para abordar los desafíos de manera conjunta.
- Participación de la sociedad civil: diversas organizaciones de la sociedad civil, como fundaciones, grupos ambientalistas y comunidades locales, han desempeñado un papel activo en la protección y recuperación del río Bogotá. Estas organizaciones han trabajado en conjunto con entidades gubernamentales y otros actores para llevar a cabo actividades de monitoreo, educación ambiental, promoción de buenas prácticas y participación ciudadana en la toma de decisiones.

Si bien estas colaboraciones representan avances positivos, aún existen desafíos en la gobernanza colaborativa de la cuenca del río Bogotá. Algunos de estos desafíos incluyen la necesidad de fortalecer la participación ciudadana, mejorar la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los esfuerzos colaborativos. Sin embargo, los ejemplos mencionados muestran que se están realizando esfuerzos para fomentar la colaboración y abordar los desafíos en la cuenca del río Bogotá.

En ese sentido, se evidencia un gran avance y oportunidad de fortalecimiento en los Consejos de Cuenca, los cuales han sido definidos por el Decreto 1076 de 2015, como “la instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca hidrográfica”. Es decir, que en el marco de la formulación del POMCA, permiten desarrollar escenarios de participación y gobernanza del agua. La conformación de los 11 consejos de cuenca (Tabla 63), que permitieron la participación de 204 personas representantes de comunidades campesinas e indígenas, empresas, ONG, JAC, alcaldías y gobernaciones, es un avance relevante; no obstante, no se han completado para la totalidad de los POMCA, debido a múltiples factores entre los que se encuentra que el proceso se llevó a cabo durante el periodo de la pandemia del Covid-19, con las dificultades de las restricciones de presencialidad que conllevó.

Por otra parte, también se ha avanzado en la reglamentación de las corrientes hídricas a lo largo de los 12 años de implementación del PGAR. En el primer cuatrienio se reglamentaron 32 de 48 fuentes priorizadas; para el período 2016-2019 se cumplió con la reglamentación de 36, de 40 previstas para el cuatrienio; finalmente, para el último cuatrienio (con corte a 2022), se ha avanzado en la

reglamentación de 19, quedando pendientes 21 adicionales. Como resultado final, se encuentra que la Corporación reglamentó en total de 87 corrientes de 128 priorizadas, lo que corresponde a un 68% de cumplimiento (Tabla 64).

Tabla 64. Corrientes reglamentadas.

Corrientes reglamentadas	2012-2015	2016-2019	2020-2023	Total
# de corrientes reglamentadas	32	36	19	87

Fuente: Informes de Gestión CAR 2012 - 2022.

La reglamentación de las corrientes fue priorizada en las áreas de mayor conflictividad, dado que el principio del instrumento es planificar el acceso al recurso por parte de todos los usuarios de la cuenca. En este sentido, este resultado es relevante en la medida que redunda en un mejor desempeño de la Corporación como autoridad ambiental y, se espera, que se haya contribuido en la disminución de los conflictos de uso en el territorio.

Con respecto a los Planes de Manejo Integrado de Microcuencas (PMIM), para el año 2022 se reporta el avance de la etapa precontractual para la formulación de 25 programas de manejo de microcuencas de la cuenca del río Bogotá. Aunque correspondió a una meta de gestión del PGAR, se presentan avances. Ahora bien, de acuerdo con el “Informe de resultados de la evaluación y segunda entrega de la documentación de las bases de datos de la evaluación de la Política de Gestión Integral de Recurso Hídrico” (DNP, 2022) el país solo tiene 17 de estos instrumentos, y la baja gestión sobre las microcuencas se relaciona con las dificultades de adquirir información completa y suficiente sobre las aguas subterráneas, no obstante será relevante reforzar su gestión para contribuir en la planificación y administración de los recursos naturales renovables a partir de proyectos de preservación, restauración y uso sostenible. De igual manera, se debe tener en cuenta que la contribución no solo se hace a través de las Corporaciones, sino desde la academia y organizaciones ambientales (DNP, 2022).

En cuanto a los procesos mediante los cuales la CAR realiza el acotamiento de las rondas hídricas en drenajes naturales, según las entrevistas adelantadas con las Direcciones Técnicas de la CAR, en línea con el Decreto 2245 de 2018, se cuenta con un estudio técnico de priorización, ya que se debe tener en cuenta que en la jurisdicción de la CAR existen más de 15.000 drenajes. La gestión en torno al acotamiento de las rondas es relevante porque permite mitigar riesgos asociados al recurso hídrico, no obstante, se reconoce en la Evaluación de la PGIRH (DNP, 2022) que de cientos de rondas del país solo se ha avanzado en tres de ellas debido a que es difícil llegar a un consenso y alineación de actuaciones institucionales en torno a los 30 metros de acotamiento de la misma. Esto supone un reto a largo plazo para cumplir con la meta de reglamentar el uso en el polígono de ronda de la totalidad de los drenajes.

Frente a las aguas subterráneas también se evidenció un avance gradual en cada PAC. Para el período comprendido entre 2012-2015 se realizaron estudios, diseños y evaluaciones para



diagnosticar y definir los acuíferos, su calidad y vulnerabilidad subterránea. Estos estudios se adelantaron en el marco de la actualización de los POMCA y la formulación de planes de manejo. Los avances se dieron específicamente en los ríos Alto Suárez, y Cuenca Alta y Media del Río Bogotá. Para el 2016 a 2019 se realizaron monitoreos, diagnósticos y modelación de los acuíferos, a través del análisis fisicoquímico, la elaboración de modelos conceptuales, la generación cartográfica, la caracterización geofísica, y la valoración de la vulnerabilidad a la contaminación. Nuevamente los avances se dieron en los Ríos Alto Suárez, el Río Bogotá, y se incluyeron el Río Seco y otros directos al Magdalena. Un resultado para resaltar es la creación de tres (3) nuevas estaciones de monitoreo de calidad y niveles de pozos en la cuenca del Río Bogotá, así como el desarrollo de una campaña de medición de niveles y calidad de aguas en 140 pozos, de los 5.463 usuarios registrados en el censo de aguas subterráneas de Bogotá.

Para el Río Bogotá es indispensable avanzar en la adopción del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero como herramienta que coadyuve en la atención y prevención de conflictos en el uso y gestión del recurso hídrico subterráneo, pues en los años del PGAR no se formuló ninguno. La urgencia de contar con estos planes se debe a que se identifica una extracción cuatro (4) veces más de lo que se recarga la cuenca de forma natural (aunque existe una gran cantidad de agua almacenada, el volumen de recarga (0,6 m³/s) es menor al de extracción que está alrededor de los 3 m³/s).

Por último, en el cuatrienio de 2020-2023 se desarrolla la campaña de monitoreo y caracterización de acuíferos, se determinó el área crítica en dos polígonos, se identificaron zonas de recarga, subsidencia por exploración de aguas subterráneas y se emplearon modelos geométricos para realizar el inventario de pozos de agua. Estos estudios son relevantes en la medida que constituyen insumos para la formulación del plan de manejo ambiental de los acuíferos. Ahora bien, frente a estos planes de manejo ambiental no se cumplió con la meta establecida.

Instrumentos de administración:

El primer instrumento de administración corresponde a los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH), los cuales no cuentan con una meta en el PGAR, pero al constituir un instrumento de especial importancia para la gestión del recurso fueron incluidos en el PAC de 2016-2019, en articulación con la meta 1. La meta puntual fue la adopción del PORH en un (1) cuerpo de agua del territorio CAR, la cuenca del Río Alto Suarez. Esta meta fue alcanzada mediante la resolución 892 del 19 de marzo de 2019.

Se continuó esta gestión durante el PAC 2020-2023, a partir de dos metas específicas, por un lado, avanzar en las actividades de formulación y adopción el PORH de las 19 zonas hidrográficas de nivel 1 del Río Bogotá y, por otro lado, adelantar este ejercicio en las cuencas de los Ríos Carare- Minero, Garagoa y Alto Suárez. Para estas dos metas se reporta un cumplimiento de 81,8% (Tabla 65).

Tabla 65. Planes de ordenamiento del recurso hídrico.

PORH	2020	2021	2022
Número total de cuerpos de agua sujeto de reglamentación de planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH):	10	10	10
Número total de cuerpos de agua sujeto de reglamentación de planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados	1	1	1
Número total de Cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) priorizados por la Corporación para su adopción durante el cuatrienio.	4	4	4

Fuente: Informes de Gestión CAR 2020 - 2022

El resultado actual es que la Corporación cuenta con una base cartográfica para la ejecución de los PORH. Además, se actualizaron las herramientas de seguimiento de los PORH de Alto Suárez, Tominé y Teusacá y Blanco-Negro-Guayuriba.

Por último, se encuentran los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA, que le aportan a la gestión de autoridad ambiental de la CAR. Durante los tres (3) períodos institucionales se desarrollaron acciones de revisión y seguimiento de los expedientes en las 14 Direcciones Regionales. Se fortalecieron las acciones pedagógicas para orientar la elaboración de los PUEAA. En específico y teniendo como línea base la priorización de los programas, en el PAC de 2016-2019, de la meta de realizar seguimiento a 9.000 expedientes se realizó una revisión de 9.731 PUEAA por parte de las Direcciones Regionales; adicionalmente se realizó una evaluación de 441 de ellos a 2019. En el último cuatrienio, no se ha consolidado información al respecto en los informes de gestión anuales (Tabla 66).

Tabla 66. Programas de uso eficiente y ahorro de agua.

Variable	2020	2021	2022	2023
Meta de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento MPUEAACS	80	120	120	120
Número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua con seguimiento (PPUEAACS)	80	173	120	0
Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua con seguimiento (PPUEAACS) ($C = B / A$)	100%	144%	100%	0%

Fuente: Informes de Gestión CAR 2020 - 2022.

Por otro lado, dadas las modificaciones de los indicadores mínimos de gestión, no es posible conocer el comportamiento de la institución al respecto.

Meta 19. La erosión del suelo disminuye, respecto de la línea base que se define y los porcentajes de reducción que se definan.

El suelo es uno de los factores más importantes para garantizar la sostenibilidad de la vida en la Tierra, cumple una serie de funciones esenciales para la vida, tanto en términos ecológicos, como sociales y económicos. Gracias a su capacidad de almacenamiento, filtración, amortiguación y transformación desempeña un papel importante en el ciclo hídrico (IDEAM, 2015). El suelo es susceptible a procesos de degradación, proceso natural que se acelera por la influencia de la



actividad antrópica, resaltando los impactos que ocasionan la deforestación, la agricultura intensiva, la construcción, la minería y el cambio climático.

Uno de los principales fenómenos de degradación es la erosión, entendida como la pérdida de las capas superficiales del suelo por acción del viento o del agua, que conlleva a un detrimento en las características físicas y funciones ecosistémicas, donde se incluye la calidad del agua, la pérdida de la biodiversidad y la reducción de la productividad agrícola.

Dentro de la caracterización realizada para este PGAR, se identifica que para el territorio CAR existen 2.354 ha afectadas con erosión severa a muy severa (áreas que ya no presentan suelo o cobertura) y 143.144 ha con grados de erosión moderada a severa.

Para esta meta se cuenta con los indicadores señalados en la Tabla 67, los cuales, si bien se centran en el control y reducción de esta problemática, es importante recordar que dentro de la meta 19 no se especifican porcentajes de reducción por lo que es necesario remitirse a los proyectos desarrollados en los PAC.

Tabla 67. Indicadores de gestión e impacto de - Meta 19.

Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
19.Estrategia de control de la erosión del suelo implementada.	08.Reducción de la erosión y degradación del suelo que presenta amenaza alta de deslizamientos.

Fuente: CAR, 2012.

Aunque no se formularon proyectos específicos para combatir la degradación del suelo por erosión, en los tres PAC es posible relacionar algunas metas a partir de proyectos, como el 9, 13 y 1 (Tabla 68):

El Proyecto 9 “Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural” del PAC 2012-2015, tuvo como objetivo implementar estrategias que permitan la conservación y recuperación de los bienes y servicios ambientales a partir de información fiable técnica, científica y actualizada. Este proyecto tuvo un cumplimiento del 87%, un presupuesto total de \$90,5 mil millones y una apropiación del 62,8%. Las actividades que se relacionan con la reducción de la erosión son: (i) 100% de la estrategia de recuperación o rehabilitación de Áreas de interés ambiental e implementarla en 900 ha, para el cual se reporta un cumplimiento del 85%; (ii) implementar estrategias de prevención, recuperación y educación para la mitigación de procesos de degradación de suelos en 2.400 ha, en 3 cuencas de la jurisdicción, con un cumplimiento del 100%.

En el segundo PAC se cuenta con el Proyecto 13 “Conservación del suelo y sostenibilidad ambiental”, cuyo objetivo es implementar estrategias de cultura ambiental que permitan la conservación y recuperación del recurso suelo. La ejecución fue del 100% y contó con unos ingresos aprobados de \$14.000 millones y una ejecución del 83,41%.

El resultado alcanzado es la intervención de 4.306 ha (de una proyección de 3.500 ha.) en zonas con presencia de erosión, mediante la utilización de obras biomecánicas, bioingeniería, labores de agricultura y ganadería de conservación. Esto ha evitado la pérdida de 12,7 ton/ha de suelo fértil



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

que de otro modo terminaría en los cuerpos de agua. Por otro lado, se brindó asistencia técnica a 4.000 familias campesinas (de una proyección de 4.479), en técnicas de agricultura y ganadería de conservación. También se realizaron plantaciones forestales a través de “cultura del árbol”, en más de 70 municipios de la jurisdicción.

Para el PAC 2020-2023, se ejecutó el Proyecto 1 “Recuperación y conservación de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y páramos”, con el objetivo de proteger y conservar las áreas protegidas y sus ecosistemas estratégicos (páramos, humedales, zonas de interés ambiental), el cual, con corte a diciembre de 2022, cuenta con un avance del 80%, a partir de un presupuesto de \$118.000 millones y una ejecución del 62%. Se reportan varios resultados relevantes, por un lado, la intervención de 6.000 ha con acciones de conservación y/o recuperación y/o restauración y/o rehabilitación en áreas y/o ecosistemas estratégicos de la jurisdicción CAR, RFP Bosque Oriental de Bogotá (Cerros Orientales) y RFRP del Norte de Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen". La ejecución reportada fue del 72%. En el año 2020 de reforestación de cerca de 60 ha, con fines de restauración, en ecosistemas estratégicos para fomentar la conectividad ecológica y promover la oferta de servicios ambientales de estas áreas protegidas. Se iniciaron acciones para la evaluación de predios que puedan ser adquiridos por la CAR, en cofinanciación con entes territoriales y/o en procesos de compra directa. En el año 2021, mediante la figura de compensación se intervinieron 35 ha en suelos degradados (zonificación del IDEAM) y se reforestaron 900,51 Ha, para un total de 935,51 ha. Se vincularon al programa PSA BanCo2 con reconocimiento de incentivos a 70 familias, con 1.660,3 ha en acciones de preservación y restauración pasiva. Finalmente, en 2022 se adelantó la adquisición de 935 ha, bajo la figura de compensación, se realizó el seguimiento a las actividades de convenios que se encuentran en ejecución de vigencias anteriores, con relación a la adquisición de predios, procesos de PSA, procesos de reforestación restauración y/o rehabilitación de áreas protegidas.

Tabla 68. Metas de los proyectos 9, 13 y 1 relacionadas con la protección del suelo.

N.	Nombre de proyecto / Metas	Periodo ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Cumplimiento acumulado del programa/ proyecto
9	Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural	2012-2015	90.520.188.363	56.847.238.832	62,80%	100%	87%
9.1	Formular e implementar el 100% de la estrategia de conservación de áreas de importancia ambiental en zonas priorizadas de las diferentes cuencas de la					100%	100%
9.2	Formular e implementar el 100% de la estrategia para el seguimiento y monitoreo en áreas de bosque alto andino con procesos de rehabilitación					100%	100%
9.3	Formular el 100% de la estrategia de recuperación o rehabilitación de Áreas de interés ambiental e implementarla en 900 ha					100%	85%



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

N.	Nombre de proyecto / Metas	Periodo ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Cumplimiento acumulado del programa/ proyecto
9.5	Administrar y operar la infraestructura ecoturística de los seis (6) Parques de la CAR, como aulas ambientales para el conocimiento y protección de los ecosistemas y la oferta natural.					6 parques	100%
9.6	Implementar una (1) acción del plan de conservación para seis (6) especies de flora y fauna priorizadas					6 especies	100%
9.7	Implementar cuarenta (40) acciones de manejo en áreas protegidas declaradas y ecosistemas estratégicos en la jurisdicción CAR					40 acciones	55%
9.8	Implementar estrategias de prevención, recuperación y educación para la mitigación de procesos de degradación de suelos en 2.400 ha en 3 cuencas de la jurisdicción.					28%	100%
9.9	Implementar acciones de manejo y control para tres (3) especies invasoras en jurisdicción CAR					1600 familias	100%
13	Conservación del suelo y sostenibilidad ambiental	2016-2019	14.028.379.266	11.700.460.077	83,41%	100%	100%
13.1	Intervenir tres mil quinientas (3.500) ha en zonas con presencia de erosión, mediante la utilización de obras biomecánicas, bioingeniería, labores de agricultura y ganadería de conservación.					3500 ha	100%
13.2	Brindar asistencia técnica a cuatro mil (4.000) familias campesinas, en técnica de agricultura y ganadería de conservación.					1000 familias	100%
13.3	Implementar al cien por ciento (100%) la estrategia de difusión de los principios de conservación de suelo y agua para la sostenibilidad ambiental.					100%	100%
13.4	Implementar el cien por ciento (100%) de la estrategia educativa para el reconocimiento y la promoción del árbol, como generador de bienes y servicios ambientales - Cultura del Árbol.					100%	100%



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

N.	Nombre de proyecto / Metas	Periodo ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Cumplimiento acumulado del programa/ proyecto
1	Recuperación Y Conservación De Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos Y Páramos	2020-2023	118.161.071.514	73.255.158.131	62,00%	100%	80%
1.1	Realizar el 100% del proceso de declaratoria y/o re-delimitación y/o recategorización de ocho (8) áreas protegidas.					100%	76%
1.2	Desarrollar el 100% del proceso de Formulación y/o Actualización de los Planes de Manejo Ambiental de diez (10) áreas protegidas priorizadas					100%	69%
1.3	Realizar el 100% de la implementación y/o seguimiento de treinta y siete (37) acciones de los Planes de Manejo Ambiental - PMA de áreas protegidas en la jurisdicción CAR, RFP Bosque Oriental de Bogotá (Cerros Orientales) y RFRP del Norte de Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen"					100%	53%
1.4	Realizar el 100% de la revisión y/o afectación predial de cuarenta (40) áreas protegidas.					100%	85%
1.5	Realizar el 100% del proceso de identificación, delimitación y caracterización para veinte (20) humedales priorizados, en los municipios de la jurisdicción CAR y el Distrito Capital					100%	63%
	Realizar el 100% de la Zonificación ambiental y Régimen de usos de cuatro (4) páramos (Guerrero, Sumapaz, Rabanal y Telecom) delimitados, dentro de la jurisdicción CAR.					100%	75%
1.7	Realizar 100% del proceso de consolidación de la Estructura Ecológica Principal para su adopción.					100%	96%
1.8	Realizar 100% de tres (3) estrategias para intervenir seis mil (6.000) ha con acciones de conservación y/o recuperación y/o restauración y/o rehabilitación en áreas y/o ecosistemas estratégicos de la jurisdicción CAR, RFP Bosque Oriental de Bogotá (Cerros Orientales) y RFRP del Norte de					6.000 ha	72%

	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

N.	Nombre de proyecto / Metas	Periodo ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Cumplimiento acumulado del programa/ proyecto
	Bogotá D.C. "Thomas Van Der Hammen"						

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

Meta 22: Cumplimiento de los objetivos de calidad de corrientes en las 9 cuencas de segundo orden.

Los objetivos de calidad se definen como los valores ideales de los parámetros de calidad para los cuerpos de agua (tabla 70). Estos parámetros pueden variar de acuerdo con el uso, es decir que mientras un cuerpo de agua tenga un uso humano y doméstico (como la fabricación y procesamiento de alimentos o bebidas, satisfacer la higiene personal, limpieza o generación de fármacos, sometidos o similares) se deberá velar por el cumplimiento estricto de su calidad. Como criterios de fijación de los estándares establecidos se tienen en cuenta tres ejes valorativos: i) Criterio de estándares de calidad, ii) Criterio de tratamiento de los efluentes líquidos, y 3) Criterio de la gradualidad, es decir que la fijación del criterio por parte de la CAR puede ser más restrictivo que el fijado por el MADS.

Tabla 69. Indicadores de gestión e impacto - Meta 22.

Indicadores de gestión:	Indicadores de impacto:
22.% de cumplimiento de los objetivos de calidad de corrientes.	10.Reducción de los niveles de contaminación en las principales corrientes hídricas de las cuencas hidrográficas de la jurisdicción.

Fuente: CAR, 2012.

Como se ha mencionado, el territorio CAR comprende nueve (9) cuencas hidrográficas de segundo orden, las cuales presentan objetivos de calidad definidos bajo la legislación, especificados de la forma en que se presenta en la Tabla 70.

Tabla 70. Resolución de los Objetivos de calidad y Metas quinquenales de cargas contaminantes para DBO5 y SST.

Cuenca	Resolución de Objetivos de Calidad	Acuerdos Metas Quinquenales de carga contaminante para DBO5 y SST
Río Bogotá	Acuerdo 20 del 23 de diciembre de 2020	Acuerdo 24 de 2021 y Acuerdo 20 de 2020
Río Sumapaz	Resolución DGEN No. 20207101156 del 30 de diciembre de 2020	Acuerdo CAR No. 25 del 2021
Río Machetá	Resolución DGEN No. 20207101151 del 30 de diciembre de 2020	Acuerdo CAR No. 47 del 20 de diciembre de 2016
Ríos Ubaté – Suárez	Resolución DGEN No. 20207101153 del 30 de diciembre de 2020	
Río Negro	Resolución DGEN No. 20207101154 del 30 de diciembre de 2020	Acuerdo CAR No. 45 del 19 de diciembre de 2017
Río Minero	Resolución DGEN No. 20207101155 de 30 de diciembre de 2020	Acuerdo CAR No. 02 de 2023



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Cuenca	Resolución de Objetivos de Calidad	Acuerdos Metas Quinquenales de carga contaminante para DBO5 y SST
Río Blanco	Resolución DGEN No. 20207101152 de 30 de diciembre de 2020	
Río Gachetá	Resolución DGEN No. 20207101150 de 30 de diciembre de 2020	
Río Alto Suárez		Acuerdo CAR No. 41 del 18 de diciembre de 2018
Río Medio y Bajo Suárez		Acuerdo CAR No. 42 del 18 de diciembre de 2018
Vertiente oriental Río Magdalena	Resolución DGEN No. 20217000707 de 31 de diciembre de 2020	Acuerdo CAR No. 40 del 18 de diciembre de 2018

Fuente: CAR, 2023

Durante la implementación del PGAR se ejecutaron seis (6) proyectos, dos (2) por cada PAC. En total la destinación correspondió a \$869.000 millones, de los cuales se ejecutaron el 75,67%; el cumplimiento de metas fue del 83,7%, siendo el período de 2012-2015 el de mayor rezago en cumplimiento de metas. Particularmente el Proyecto 8 “Planeación y Regulación para la Gestión y Sostenibilidad de las Cuencas” (PAC 2012-2015), así como el Proyecto 8 “Sistemas de almacenamiento para la disponibilidad del recurso hídrico” (PAC 2020-2023), aún en ejecución con un cumplimiento al 2022 del 63,8%.

Durante los dos últimos PAC se contó con dos proyectos (en cada uno), el Proyecto 4 “Estado de los Recursos Naturales” y el 15 “Infraestructura para la Gestión Ambiental”; así como el Proyecto 5 “Diagnóstico y monitoreo del recurso hídrico” y el 8 “Sistemas de almacenamiento para la disponibilidad del recurso hídrico” (Tabla 71).

Tabla 71. Resultados ejecución programa 6 Enfoque de cuenca con relación al recurso hídrico – Meta 22.

N.	Nombre de proyecto	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa/proyecto
8	Planeación y regulación para la gestión y sostenibilidad de las cuencas. Fuente PAC 2012-2015.	2012 - 2015	\$ 23.859.183.643	\$ 19.969.460.374	84%	100%	88,10%
8.1	Formular la evaluación regional del agua en un 70%					70%	100%
10	Manejo Dinámica Ambiental Territorio. PAC 2012-2015	2012 - 2015	\$ 88.558.637.889	\$ 176.095.950.493	93,40%	100%	91%
10.1	Realizar el 100% del seguimiento al cumplimiento de los Objetivos de Calidad definidos para la corriente principal de las 9 (nueve) cuencas de segundo orden de la jurisdicción CAR					100%	71%



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

N.	Nombre de proyecto	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa/proyecto
10.7	Operar, conservar y mantener en un 100% los tres (3) Embalses de propiedad de la CAR					100%	84%
10.8	Operar, conservar y mantener dos (2) distritos de riego y drenaje CAR bajo el marco de conservación ambiental					2	100%
4	Estado de los Recursos Naturales	2016-2019	\$206.153.364.149	\$133.846.060.977	64,92%	100%	96,40%
4.1	Realizar anualmente veinte (20) campañas de monitoreo a las cuencas de segundo orden con cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA) y definir o delimitar las zonas de ronda de noventa y seis (96) corrientes priorizadas.					80 y 96	91,75%
4.2	Monitorear, diagnosticar y modelar el cien por ciento (100%) de dos (2) acuíferos priorizados en el Territorio CAR.					100%	90,70%
4.3	Realizar el cien por ciento (100%) del proceso para la determinación de la oferta y demanda del recurso hídrico en cuatro (4) cuencas priorizadas.					100%	98,70%
4.4	Operar y mantener el cien por ciento (100%) de las redes de monitoreo, e implementar un sistema de seguimiento tecnológico ambiental.					100%	97%
4.8	Mantener, implementar y actualizar el cien por ciento (100%) del sistema de información ambiental y geográfico de la CAR y reportar la información.					100%	86%
4.9	Realizar el cien por ciento (100%) del montaje y puesta en operación del Centro de Investigación Ambiental - CIA.					100%	100%
4.10	Realizar el cien por ciento (100%) del proceso del montaje y/o validación de veinte (20) técnicas de matrices ambientales (agua, aire y suelo), para el mantenimiento de la acreditación del Centro de Investigación Ambiental -CIA y ampliación de los servicios.					100%	90%
15	Infraestructura para la gestión ambiental	2016 - 2019	\$ 85.563.974.659	\$ 229.536.155.525	80%	100%	97,6



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

N.	Nombre de proyecto	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa/proyecto
15.1	Administrar, operar y mantener la infraestructura del cien por ciento (100%) de los parques de la CAR.					100%	98%
15.2	Cumplir el cien por ciento (100%) del objetivo anual establecido en los proyectos priorizados para el desarrollo de infraestructura en saneamiento básico.					100%	100%
15.3	Cumplir el cien por ciento (100%) del objetivo anual establecido en proyectos priorizados para el desarrollo de infraestructura enfocada a la gestión ambiental.					100%	95%
5	Diagnóstico Y Monitoreo Del Recurso Hídrico	2020-2023	\$ 85.720.712.745	\$ 57262116982	66,80%	100%	64
5.1	Evaluar el 100% del estado de la calidad del recurso hídrico superficial en las cuencas de segundo orden (Subzona Hidrográfica) y tercer orden (Unidad Hidrográfica Nivel I) de la jurisdicción CAR					100%	71,62
5.2	Realizar el 100% de las catorce (14) campañas de niveles piezométricos y de calidad de agua subterránea para las cuencas del Río Bogotá y el Río Alto Suárez, incluyendo la ampliación de la red de piezómetros perforados.					100%	34,9
5.3	Realizar el 100% las acciones requeridas para identificar y determinar zonas de recarga de acuíferos en cuatro (4) cuencas priorizadas.					100%	42,5
5.4	Realizar el 100% de dos (2) acciones para actualizar el inventario de pozos de agua subterráneas en las Cuencas del Río Bogotá y Suarez para determinar su estado.					100	51,3
5.5	Realizar el 100% de las cinco (5) fases para determinar el diagnóstico del estado del recurso hídrico en el marco de la Evaluación regional del agua - ERA, en las diez (10) cuencas de segundo orden (Subzona hidrográfica)					100	70,7
5.6	Realizar el 100% de las acciones para acotar (delimitar) cuarenta y ocho (48) zonas de ronda de corrientes priorizadas y realizar					100	38

N.	Nombre de proyecto	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa/proyecto
	estudios técnicos integrales para la adecuación hidráulica de fuentes hídricas.						
5.7	Realizar el 100% de las seis (6) acciones para prestar asistencia y capacitación técnica a 2.500 usuarios del recurso hídrico para la formulación de los programas de uso eficiente y ahorro del agua.					100	68,5
5.8	Realizar el 100% de las (5) acciones requeridas para garantizar la operación y mantenimiento de los embalses propiedad de la CAR, así como la gestión para nuevos sistemas de regulación hídrica.					100	61,5
8	Sistemas de almacenamiento para la disponibilidad del recurso					100%	76,9
8.1	Realizar el 100% de las acciones para desarrollar proyectos de infraestructura para aumentar la capacidad de almacenamiento en 385.000 m3 de agua que contribuyan a garantizar la disponibilidad del recurso hídrico.	2020-2023	\$ 79.045.411.889	\$ 40.366.583.146	51%	100%	76,90%

Fuente: CAR, 2012, 2015, 2019

El primer resultado que se puede señalar es el fortalecimiento de los mecanismos de medición y monitoreo del recurso hídrico. La Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental ha sido clave para el seguimiento de la calidad del recurso hídrico en la jurisdicción, al orientar los sistemas de monitoreo, mejorar la frecuencia y cobertura en la elaboración de informes a nivel de cuencas de segundo orden; adicionalmente, desarrolló el marco metodológico para la elaboración de las Evaluaciones Regionales del Agua, incluyendo las líneas base de oferta demanda, calidad y riesgo para el análisis de cada una de las cuencas. Se incluyeron estaciones automáticas en las cuencas de los ríos Ubaté y Suárez, y Bogotá, se acreditaron las metodologías para la matriz agua, lo cual garantiza la confiabilidad de los resultados, y se procura mejorar la tecnología de la transmisión de los datos en tiempo real.

A partir de esas mejoras, la CAR emite cuatro boletines anuales de calidad hídrica y siete boletines semestrales de Índice de Calidad del Agua (ICA) en corrientes superficiales a partir de 1.663 puntos de monitoreo (Tabla 72). El reto actual radica en que las Direcciones Técnicas y Regionales utilicen esta información de manera oportuna para la toma de decisiones (entrevista realizada a la CAR, 9 de marzo de 2023).

Tabla 72. Puntos de monitoreo por cuenca para los años 2013 y 2021.

Cuenca	Número puntos de monitoreos 2013	Número puntos de monitoreos 2021	Aumento en el período de análisis
Bogotá	81	86	5
Sumapaz	17	45	28
Vertiente oriental del Magdalena	35	52	17
Negro	41	41	0
Carare - Minero	10	13	3
Ubaté Suarez	32	37	5
Medio y bajo Suárez	--	5	5
Machetá	10	11	1
Guayuriba - Blanco	4	8	4
Gachetá	7	7	0
Total	237	305	68

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

Por otro lado, a partir de los informes de gestión se evidencia una mayor relevancia en la gestión de la CAR que la medición del impacto alcanzado en las cuencas; el análisis de los resultados debe consultarse en los ERA (Estudios Regionales del agua) o los boletines informativos, pero no aclara la relación de la gestión y la evolución de los elementos de interés.

Para siete de las nueve cuencas de segundo orden, la Corporación emitió Acuerdos que establecen las metas quinquenales de carga contaminante para DBO5 y SST:

- Río Machetá – Acuerdo CAR No. 47 del 20 de diciembre de 2016
- Río Sumapaz - Acuerdo CAR No. 46 del 20 de diciembre de 2016
- Río Carare - Acuerdo CAR No. 46 del 19 de diciembre de 2017
- Río Negro - Acuerdo CAR No. 45 del 19 de diciembre de 2017
- Río Alto Suárez - Acuerdo CAR No. 41 del 18 de diciembre de 2018
- Río Medio y Bajo Suárez - Acuerdo CAR No. 42 del 18 de diciembre de 2018
- Río Seco y otros directos al Magdalena - Acuerdo CAR No. 40 del 18 de diciembre de 2018

El indicador Porcentaje de área terrestre de la jurisdicción con Índice de Alteración Potencial de Calidad del Agua (IACAL) analiza la carga contaminante en las corrientes de las cuencas, al medir las cargas contaminantes generadas de forma puntual o difusa por parte de diversos sectores que ejercen presión sobre los sistemas hídricos a través de los vertimientos. La carga contaminante se estima sobre una unidad hidrográfica anualmente y la oferta hídrica superficial. Para el Río Bogotá la única información disponible se encuentra en la ERA (2020) (Tabla 73).

La selección de estas subcuencas como prioritarias para reportar no es del todo clara, pues no se explica en el ERA. Por otro lado, la información del índice solo se encuentra para el 25% de la totalidad del territorio de la cuenca (150.385,3 ha). El restante 75% no posee información y no es evaluado dentro de los documentos disponibles al público.

La información es reportada para las Cuencas del Río Guayuriba, Gachetá, Machetá, Río Seco y otros directos al Magdalena, Río Minero, Negro, Sumapaz y Alto Suárez. Sin embargo, se encuentran errores en los reportes. La información del Río Guayuriba es limitada (ERA,2020), presentando además información de tres subcuencas, de manera que las subcuencas del río Santa Rosa y Gallo carecen de datos; además el reporte del Río Corchal no corresponde con las subcuencas del río Guayuriba. Este índice se encuentra para el 58% del área de la cuenca (31.583,4 ha), y el reporte indica que las subcuencas evaluadas poseen una calificación baja (Tabla 73).

Para la cuenca del Río Gachetá se presenta poca información ya que las subcuencas no fueron priorizadas en el ERA. Por otro lado, los nombres de las subcuencas no corresponden con la información cartográfica disponible, por lo que no se puede determinar la extensión en esta clasificación del índice. La información relacionada con la cuenca del Machetá también posee poca información con respecto a las subcuencas del territorio. Los nombres de las subcuencas no corresponden con la información cartográfica disponible, por lo que de la evaluación del ERA no se tiene información acerca de la extensión del IACAL (Tabla 73).

Para las subcuencas del Río Seco y otros directos del Magdalena se encontró que el 100% del área tiene una calificación de IACA⁵⁶L bajo. Para la cuenca del Río Negro se tiene la totalidad del territorio por las subcuencas en una clasificación de IACAL Baja. Las subcuencas del Río Minero tienen información para el 22% de su área (165.569,03 ha), con una calificación del IACAL baja. La subcuenca del río Villamizar no reporta información del área (Tabla 73).

Para la cuenca del Río Sumapaz tampoco se encuentra información para la totalidad de subcuencas debido a que algunos de los nombres en la ERA no corresponden con la información cartográfica disponible. El 34,7% de esta cuenca se encuentra en categoría baja, el 29,6% en media alta, 15% alta y 14% moderada. Para la cuenca del Río Alto Suarez, el 66,1% del total de su área se encuentra en categoría entre Media Alta a Alta, posicionándose como una de las cuencas con mayor presión sobre las condiciones de calidad de agua superficial (Tabla 67).

Tabla 73. IACAL Cuencas de la CAR.

Río	Subcuenca	IACAL	Área (ha)	Río	Subcuenca	IACAL	Área (ha)
Río Bogotá	Río Alto Bogotá	Baja	27.318,82	Negro	Río Alto Negro	Baja	48.690,19
	Embalse Sisga	Baja	15.470,78		Río Murca	Baja	22.404,82

⁵⁶ El índice de Alteración Potencial de la calidad del agua (IACAL), se entiende como un indicativo de la presión sobre el estado del recurso. Tiene una representación numérica en cinco categorías que expresan la razón existente entre la carga contaminante que recibe una unidad hidrográfica anualmente y la oferta hídrica superficial (IDEAM, 2014).

Río	Subcuenca	IACAL	Área (ha)	Río	Subcuenca	IACAL	Área (ha)
	Embalse Tominé	Baja	37.440,10		Río Pinzaima	Baja	27.056,71
	Río Neusa	Baja	43.314,18		Río Tobia	Baja	93.563,95
	Sisga Tibitoc	Moderada	26.841,43		Río Medio Negro 2	Baja	16.213,82
Guayuriba	Río Blanco	Baja	22.103,05		Quebrada Negra	Baja	7.126,09
	Río Portezuela	Baja	9.480,34		Quebrada Terama	Baja	8.454,14
	Río Santa Rosa	Sin clasificación	3415,05		Río Pata	Baja	22.458,24
	Río Chochal	Baja	Sin información		Río Guaduro	Baja	17.226,69
	Río Gallo	Sin clasificación	19.313,15		Quebrada Guatachi	Baja	76.266,30
					Río Cambras	Baja	6.866,81
Gachetá	Río Amoladero	Baja	Sin información		Río Medio Netro 1	Baja	40.661,08
	Río Lagunero	Baja	Sin información		Río Macopay	Baja	25.753,84
Machetá	Río Guatafur	Baja	Sin información		Río Teran	Baja	10.846,65
	Río Macheta	Baja	Sin información		Río Guaguaqui	Baja	76.266,30
	Quebrada Tocola	Baja	Sin información		Río Bajo Negro	Baja	28.092,78
	Cierre Río Macheta	Baja	Sin información		Río Paguey	Baja	21.895,12
	Río Aguacia	Baja	Sin información		Río Bajo Sumapaz	Baja	Sin información
	Cierre Cuenca	Baja	Sin información		Río Panches	Media Alta	48.185,88
Río Seco y otros directos al Magdalena	Sector Nariño	Baja	14.827,01	Sumapaz	Río Cuja	Muy Alta	36.316,59
	Río Seco	Baja	61.761,59		Río Negro	Media Alta	23.697,12
	Sector Beltrán	Baja	24.130,32		Río Medio Sumapaz	Moderada	33.942,50
	Río Seco Las Palmas	Baja	10.939,39		Quebrada Negra	Sin clasificación	16.442,48
	Sector Q. seca_Q. ines	Baja	6.146,45		Río Pilar	Baja	20.949,73
	Río Chaguani	Baja	16.430,93		Río San Juan	Baja	16.377,96
	Sector Guaduas	Baja	18.977,61		Río Alto Sumapaz	Baja	25.009,00
					Cierre Cuenca	Alta	Sin información
					Laguna de Suesca	Baja	2.912,75

Río	Subcuenca	IACAL	Área (ha)	Río	Subcuenca	IACAL	Área (ha)
	Río Seco Norte	Baja	22.832,26	Alto Suárez	Río Alto Ubaté	Media Alta	22430,39
	Sector Puerto Salgar	Baja	15.736,46		Río Suta	Muy Alta	11164,39
	Río Negro	Baja	29.475,22		Laguna de Cucunuba	Moderada	9814,96
Minero	Río Guaquimay	Baja	22.781,11		Río Lenguaque	Alta	28899,21
	Río Negro	Baja	44.016,28		Río Bajo Ubaté - Fúquene	Alta	26652,81
	Río Villamizar	Baja	Sin información		Río Susa	Baja	6164,68
	Río Palenque	Baja	57.709,62		Río Simijaca	Muy Alta	14795,31
	Río Piedras	Baja	41.062,02		Río Chiquinquirá	Media Alta	12975,16
					Río Alto Suarez	Baja	41030,43

Fuente: ERA, 2020.

Con base en lo anterior, de la ERA se encuentra información para el 39% de la jurisdicción de la Corporación, es decir, 1,5 millones de ha, de la cual el 78,2% tiene clasificación baja, es decir, una baja presión de cargas contaminantes. Sin embargo, el 14,6% del área del territorio se encuentra en clasificación Media Alta a Muy Alta en las cuencas del río Alto Suárez y río Sumapaz (Tabla 74).

Tabla 74. IACAL genérico del territorio CAR

Clasificación IACAL	Área (ha)	Porcentaje de área %
Baja	1.204.241,76	78,2
Moderada	70.598,90	4,6
Media Alta	107.288,57	6,9
Alta	55.552,01	3,6
Muy Alta	62.276,30	4,1
Sin clasificación o información	39.170,69	2,5
Total	1.539.128,23	100

Fuente: Elaboración propia a partir de ERA, 2020.

En este sentido, los resultados de la criticidad de calidad de agua por cuenca y 62 corrientes analizadas (Tablas 75 y 76) permite concluir que el 50% de las corrientes se encuentran en nivel de criticidad medio, 32,2% de las corrientes en criticidad baja (corrientes del río Guayuriba y el río Sumapaz) destacando como las dos cuencas con mejor calidad del agua, 16,1% en criticidad alta (8 en la cuenca del río Bogotá y 2 en el río Seco), y el 1,61% en criticidad muy baja (quebrada Negra de la cuenca del río Sumapaz).

Tabla 75. Estado general del grado de criticidad para 62 corrientes analizadas.

Grado de criticidad	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Cuencas 3er orden	10 corrientes (16,1%)	31 corrientes (50%)	20 corrientes (32,2%)	1 corriente (1,61%)

Fuentes: Evaluaciones Regionales del Agua, 2020

Tabla 76. Criticidad calidad del agua por cuencas y corrientes.

Cuenca	Cuerpo de agua	Criticidad	Categoría
Ubaté - Suárez	Laguna de Suesca	2,6	Medio
	Río Alto Ubaté	2,71	Medio
	Río Suta	2,86	Medio
	Laguna Cucunuba	3,2	Medio
	Río Lenguaazuque	2,29	Bajo
	Río Bajo Ubaté	2,71	Medio
	Río Susa	2,86	Medio
	Río Simijaca	2,86	Medio
	Río Chiquinquirá	2,86	Medio
	Río Alto Suarez	3,14	Medio
	Río Ráquira	3,4	Medio
Río Seco y otros directos al Magdalena	Río Magd. (sector Ricaurte)	3,6	Alto
	Río Seco	3	Medio
	Río Mag. (Sector Beltrán)	2,9	Medio
	Río Seco de las Palmas	2,7	Medio
	Q. Seca - Q doña Inés	3,1	Medio
	Río Chiguaní	3	Medio
	Río Mag. (sector Guaduas)	3,3	Medio
	Río Seco del Norte	3,7	Alto
	Río Mag. (Pto. Salgar)	3	Medio
	Río Negrito	2,7	Medio
Río Alto Suárez	Río Alto Suárez	2,4	Bajo
	Río Simijaca	2,8	Medio
	Río Alto Ubaté	2,5	Bajo

Cuenca	Cuerpo de agua	Criticidad	Categoría
	Río Lenguaque	3,1	Medio
	Río Susa	2,6	Medio
	Río Chiquinquirá	2,8	Medio
	laguna Cucunuba	2,5	Bajo
	laguna Suesca	2,3	Bajo
	Río Suta	2,7	Medio
	Río bajo Ubaté - Fúquene	2,7	Medio
Río Sumapaz	Río Paguey	1,9	Bajo
	Río Bajo Sumapaz	1,7	Bajo
	Río Panches	2,1	Bajo
	Río Cuja	2,3	Bajo
	Río Negro	2,6	Medio
	Río medio Sumapaz	1,6	Bajo
	Q. Negra	1,4	Muy Alto
	Río Pilar	1,6	Bajo
	Río San Juan	1,6	Bajo
	Río Alto Sumapaz	1,6	Bajo
Río Bogotá	R. Bajo Bogotá	3,27	Medio
	R. Calandaima	3,36	Medio
	Sector salto- Apulo	3	Medio
	Embalse del Muña	3,64	Alto
	Río Teusacá	3,64	Alto
	Embalse Tominé	1,91	Bajo
	Embalse Sisga	2,36	Bajo
	Río Alto Bogotá	3,36	Medio
	Sector Sisga - Tibitoc	3	Medio
	Río Neusa	3	Medio
	Río Frío	3,73	Alto
	Río Balsillas	4	Alto

Cuenca	Cuerpo de agua	Criticidad	Categoría
	Río Apulo	3,73	Alto
	Río Soacha	4,11	Alto
	R. Negro	4	Alto
	R. Chicú	4,09	Alto
Río Guayuriba	Río Blanco - La Calera	2,2	Bajo
	Río Portezuela	1,7	Bajo
	Río Santa Rosa	1,8	Bajo
	Río Chochal	1,7	Bajo
	Río Gallo	1,9	Bajo

Fuente. Elaboración Propia a partir de ERA, 2020. base en ERA, 2020. Valores de clasificación: 1,6 – 2,5 = “bajo”; 2,6 - 3,5 = “medio”; 3,6 – 4,5 = “alto”; > 4,5 = “Muy alto”.

Meta 21. Se disminuye la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región (tabla 77).

Tabla 77. Indicadores de gestión e impacto - Meta 21.

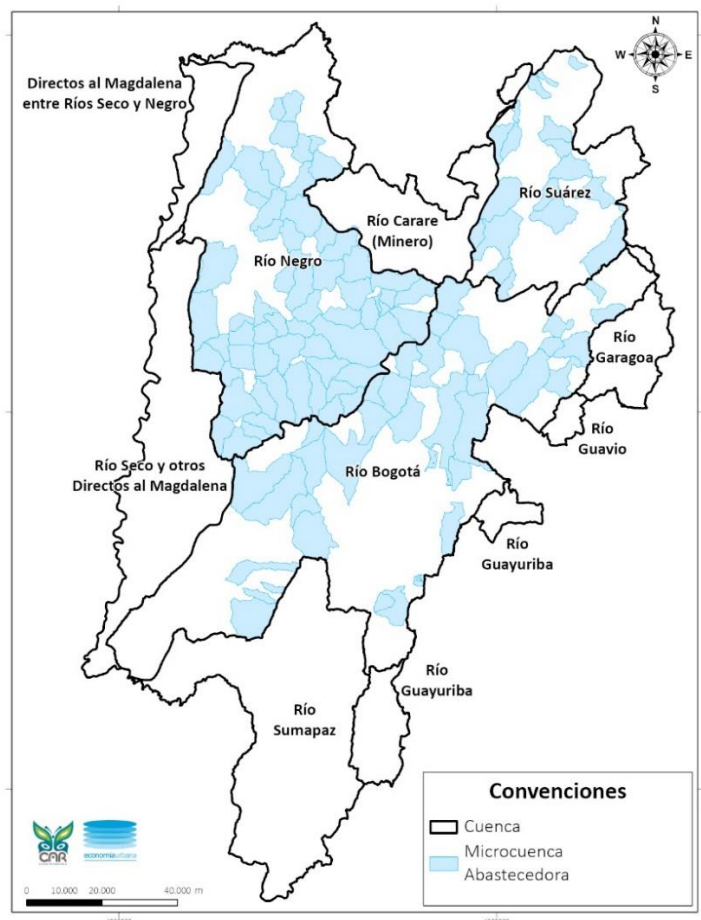
Indicadores de gestión:	Indicadores de impacto:
21.% de deforestación reducida en el área de la jurisdicción.	9. Aumento de la protección de ecosistemas de bosques, páramos y cuerpos de agua.

Fuente: CAR, 2012.

La PNGIRH definió a la cuenca hidrográfica como una unidad espacial de análisis y gestión, en donde interactúa el recurso hídrico con los demás recursos naturales renovables, elementos ambientales y ecosistemas. De esta manera, se deben considerar en su ordenación y manejo las medidas de planificación del uso sostenible integral de la cuenca. En línea con lo anterior el PGAR priorizó esta meta relacionada con el control y reducción de la deforestación. A diferencia de las metas anteriores del Programa 6, estos resultados no se relacionan con los proyectos de los PAC, sino que surgen de un análisis multitemporal de la cobertura vegetal, en cuencas abastecedoras y zonas de recarga de aguas subterráneas, consolidada de los POMCAS.

Se estructuró la información de 118 áreas geográficas asociados a las microcuencas abastecedoras, divididas en: (i) Río Negro: 62 microcuencas abastecedoras, (ii) Bogotá: 38 microcuencas abastecedoras, y (iii) Alto Suarez: 18 microcuencas abastecedoras (figura 28). Esta información, cruzada con los análisis multitemporales de coberturas para los 10 POMCAS de la jurisdicción, permitió su clasificación en las siguientes tipologías: i) Sin cambio, ii) Ganancia moderada, iii) Ganancia severa, iv) Pérdida moderada, v) Pérdida severa y v) cobertura natural sin cambio (Tabla 78).

Figura 28. Microcuencas abastecedoras cuencas de los ríos Negro, Bogotá y Alto Suárez.

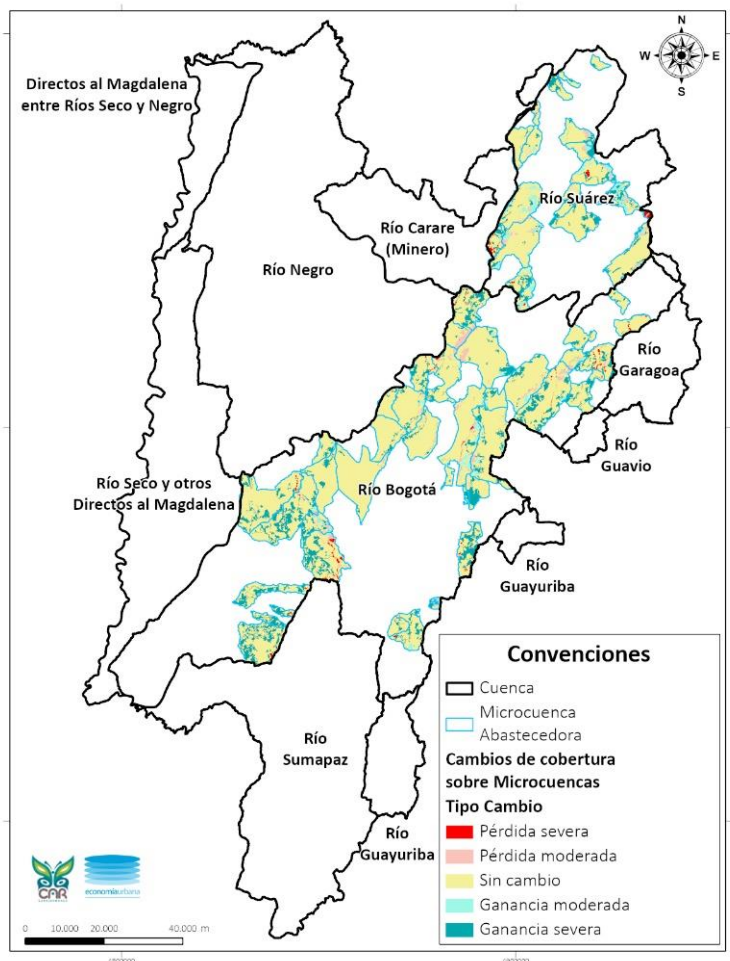


Fuente: Elaboración propia a partir los 10 POMCAS de la Jurisdicción, año 2018-2019

Se encuentra que para las cuencas del Río Bogotá y Alto Río Suárez predominan las categorías de “cobertura natural sin cambio” en un 78,9% y 73% del área de sus microcuencas abastecedoras, respectivamente. En el 17,5% de las microcuencas del río Bogotá se presenta ganancia de cobertura vegetal, así como 21,4% en el Río Alto Suárez. No obstante, también se evidencia “pérdida moderada” y “pérdida severa” en el 3,6% del Río Bogotá y 5,6% del Río Alto Suárez (Tabla 78).

Este análisis también se realizó para las zonas de recarga hidrogeológica para las cuencas de los Río Alto Suárez, Bogotá, Garagoa, Guavio y Negro (figura 29 y Tabla 78). En estas cuencas, 944.369,96 ha son zonas de recarga y 262.762 de descarga de aguas subterráneas. La cuenca del río Bogotá ocupa el 70,7% del área de zonas de recarga, seguida por la cuenca del río Suárez con el 18,6%. Las zonas de recarga de agua subterránea ocupan el 51% de la superficie total de la cuenca del río Bogotá, y el 55% de la superficie de la cuenca del río Alto Suárez.

Figura 29. Cruce microcuencas abastecedoras y cambios coberturas vegetales multitemporal cuencas de los ríos Negro, Bogotá y Alto Suárez.



Fuente: Elaboración propia a partir los 10 POMCAS de la Jurisdicción, año 2018-2019.

Tabla 78. Resultados cruce coberturas vegetales multitemporales y microcuencas abastecedoras.

Áreas en categorías de cambio cobertura multitemporal	Río Bogotá (ha)	% área	Alto río Suárez (ha)	% área	Total general (ha)
Cobertura natural sin cambio	30.275,61	12,60%	4.072,40	6,00%	34.348,01
Ganancia moderada	5.101,29	2,10%	5.810,41	8,50%	10.911,70
Ganancia severa	36.814,20	15,40%	8.786,59	12,90%	45.600,79
Pérdida moderada	5.873,66	2,50%	2.332,36	3,40%	8.206,02
Pérdida severa	2.843,19	1,20%	1.455,08	2,10%	4.298,27
Sin cambio	158.542,46	66,20%	45.746,04	67,10%	204.288,50
Total general	239.450,42	100,00 %	68.202,86	100,00 %	307.653,29

Fuente: GDB CAR.

Partiendo del análisis del cambio de coberturas en las microcuencas abastecedoras de los ríos Negro, Bogotá y Alto Suárez (de acuerdo con la información de los correspondientes POMCAS), se pudo evidenciar que solo el 33,6% del área total posee cobertura natural; en el 33,2% del total del área no se han presentado cambios en la cobertura natural existente, mientras que en el 44,1% se ha presentado un aumento de cobertura. Por otro lado, los resultados de la cobertura vegetal muestran un predominio por las categorías “cobertura natural sin cambio” en el 75,2% y 64,4%, respectivamente. Por otro lado, para la cuenca del Río Bogotá el 20,7% de su área presentó “ganancia moderada” a “ganancia severa” de cobertura vegetal; al igual que para el 30,4% de la cuenca del río Alto Suárez. Solamente se evidenciaron “pérdidas moderadas” y “pérdidas severas” de cobertura vegetal en el 4,1% del Río Bogotá y 5,2% del Río Alto Suárez (Tabla 79).

Tabla 79. Categorías de zonas de recarga por cuenca.

Categorías zonas de recarga hidrogeológica	Río Alto Suarez (ha)	Río Bogotá (ha)	Río Garagoa (ha)	Río Guavio (ha)	Río Negro (ha)	Total general
Recarga - 20101	175.714,20	667.716,30	1.077,12	9.420,41	90.441,94	944.369,96
Descarga – 20102	145.256,35	117.506,19				262.762,54
No aplica - 20103		523.304,55				523.304,55
Total general	320.970,55	1.308.527,04	1.077,12	9.420,41	90.441,94	1.730.437,05

Fuente: GDB CAR.

Como se puede observar en la Tabla 80, el 58,9% del total del área de las microcuencas abastecedoras, es decir 233.660,48 ha, no presentan ningún cambio en las coberturas intervenidas localizada en su superficie y en 71.070,02 ha, es decir en el 18,1% del total del área, se ha presentado una ganancia importante en la cobertura natural. Por otro lado, mientras que, en las microcuencas abastecedoras del Río Bogotá, el 15,6% del total de su área equivalentes a 51.297,15 ha no han presentado cambios en su cobertura natural, mientras que 7766,46, es decir en el 12,2% del total de las áreas de las cuencas abastecedoras de la cuenca del Río Suárez han presentado una ganancia moderada en la cobertura natural.

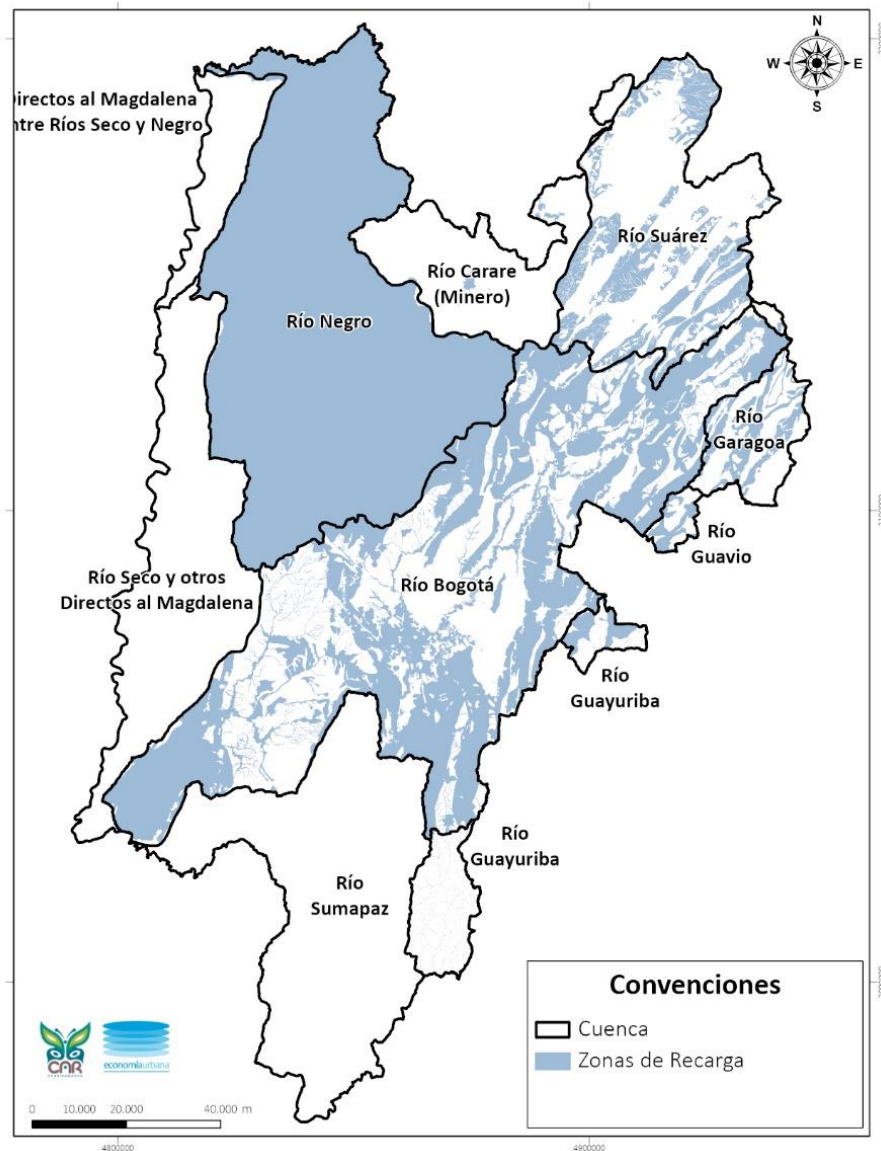
Tabla 80. Resultados cruce coberturas vegetales multitemporal y zonas de recarga agua subterránea.

Cuecas	Área en Categorías de cambio cobertura multitemporal (ha)						
	Cobertura natural sin cambio	Ganancia moderada	Ganancia severa	Pérdida moderada	Pérdida severa	Sin cambio	Total general
Río Alto Suarez (ha)	3.505,63	7.766,46	11.569,07	1.800,89	1.525,42	37.521,63	63.689,10
Río Bogotá (ha)	51.297,15	8.731,36	59.507,71	9.211,40	4.200,86	196.138,56	329.087,04
Río Garagoa (ha)					0		0

Río Guavio (ha)	16,86		0,02				16,87
Río Negro (ha)	0,46		0,23	0,02	0,02	0,28	1,01
Total general	54.820,09	16.497,82	71.077,02	11.012,30	5.726,32	233.660,48	392.794,03

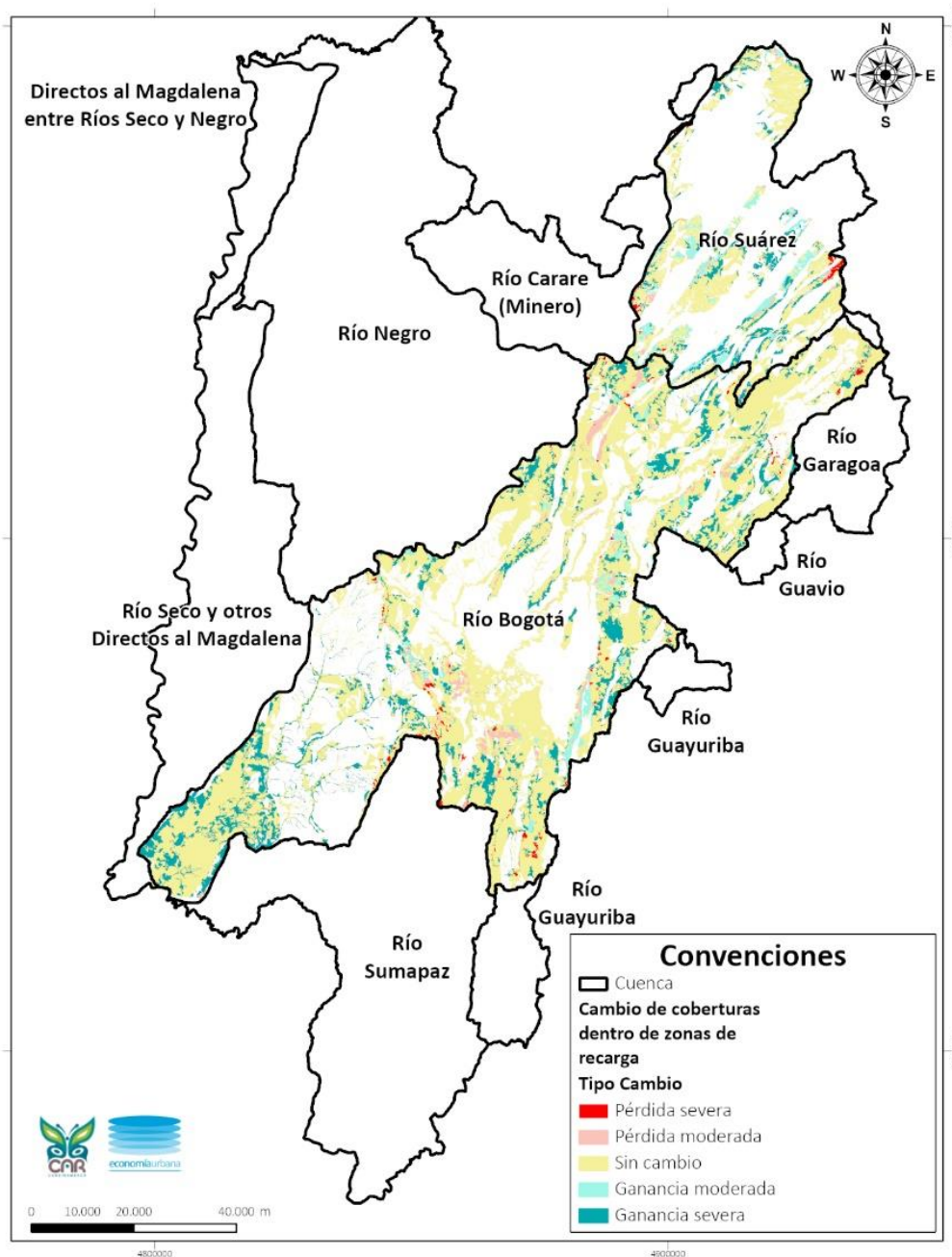
Fuente: GDB CAR.

Figura 30. Categorías de zonas de recarga por cuenca.



Fuente: Elaboración propia a partir los 10 POMCAS de la Jurisdicción, año 2018-2019.

Figura 31. Resultados cruce coberturas vegetales multitemporal y zonas de recarga agua subterránea.



Fuente: Elaboración propia a partir los 10 POMCAS de la Jurisdicción, año 2018-2019.

Meta 23: Los residuos sólidos y los vertimientos de la actividad económica y la de escala municipal son manejados con énfasis en la disminución de su producción y reutilización en el accionar económico

Dado que las acciones humanas generan contaminación, el PGAR trató de generar mecanismos para la disminución de contaminación asociados a los residuos sólidos y los vertimientos (Tabla 81).

Tabla 81. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 23.

Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
23.% de reducción de residuos sólidos y vertimientos por las actividades económicas.	10.Reducción de los niveles de contaminación en las principales corrientes hídricas de las cuencas hidrográficas de la jurisdicción.

Fuente: CAR, 2012

Los proyectos 11 “Saneamiento básico ambiental”, 7 “evaluación, control y vigilancia al uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos”, 15 “Infraestructura para la gestión ambiental” y 19 “Seguimiento, vigilancia y control al uso de recursos naturales” contribuyen a esta meta⁵⁷. El presupuesto apropiado para estos proyectos durante los doce años del PGAR fue de \$667,800 millones, con una apropiación del 81,2%. El cumplimiento de metas de los PAC I y II alcanzó el 90,6%, y el último período, aún ejecución, lleva un cumplimiento de metas del 68% (Tabla 82).

Tabla 82. Resultados ejecución programa 6 Enfoque de cuenca con relación al recurso hídrico – Meta 23.

N.	Nombre de proyecto	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa/proyecto
11	Saneamiento Básico Ambiental	2012 - 2015	\$ 173.263.730.570	\$ 147.366.065.510	85%	100%	97,00%
11.1	Realizar el seguimiento y control a los PGIRS de los ciento cuatro (104) municipios de la jurisdicción CAR					104 municipios	98%
11.2	Suscribir el 100% de los convenios y/o contratos priorizados en la vigencia, para el desarrollo de infraestructura para la descontaminación o el mejoramiento de la calidad hídrica en la jurisdicción CAR					100%	90%
7	Evaluación control y vigilancia al uso, manejo, aprovechamiento y Movilización de los recursos naturales	2016 - 2019	\$ 97.334.923.294	\$ 79.126.538.673	81%	100%	99,60%

⁵⁷ Estos proyectos hacen parte de los programas 6 “Enfoque de cuencas” y 4 “Lo regulatorio y la gobernabilidad”.



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

N.	Nombre de proyecto	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje de apropiación	Meta proyecto	Porcentaje de cumplimiento acumulado del programa/proyecto
7.1	Realizar anualmente el control y vigilancia de las actividades generadoras de aguas residuales en siete (7) cuencas de segundo orden.					7 cuencas	100%
7.2	Efectuar el seguimiento al cien por ciento (100%) de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, aprobados.					100%	100%
7.7	Efectuar el cien por ciento (100%) del seguimiento anual a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS en el Territorio CAR.					100%	100%
15	Infraestructura para la Gestión Ambiental.	2016 - 2019	\$ 285.563.974.659	\$ 229.536.155.525	80%	100%	98%
15.2	Cumplir el cien por ciento (100%) del objetivo anual establecido en los proyectos priorizados para el desarrollo de infraestructura en saneamiento básico.					100%	100%
15.3	Cumplir el cien por ciento (100%) del objetivo anual establecido en proyectos priorizados para el desarrollo de infraestructura enfocada a la gestión ambiental.					100%	100%
19	Seguimiento, vigilancia y control al uso de recursos naturales.	2020 - 2023	\$ 111.638.180.566	\$ 88.732.631.199	79%	100%	68%
19.2	Realizar el 100% de tres (3) acciones anuales enfocadas al seguimiento y control de las aguas residuales generadas.					100%	72.5%
19.3	Realizar el 100% de la evaluación, seguimiento y control a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.					100%	47,10%
19.7	Efectuar el 100% del control y seguimiento de los seis (6) programas de aprovechamiento de los PGIRS y a los gestores priorizados de residuos especiales.					100%	63,40%

Fuente: CAR, 2012, 2015, 2019.



La apropiación de recursos y el cumplimiento de metas para cada proyecto se refiere a continuación:

- Proyecto 11 “Saneamiento básico ambiental” apropió el 85% del presupuesto y dio cumplimiento acumulado del proyecto del 97%, en lo que respecta al PAC 2012-2015.
- En el PAC 2016–2019 se tuvieron dos (2) proyectos: el N. 7 “Evaluación control y vigilancia al uso, manejo, aprovechamiento y Movilización de los recursos naturales”, que apropió el 81% de los recursos, y alcanzó el 99,6% de las metas. Y el N. 15 “Infraestructura para la Gestión Ambiental”, con una apropiación del 80% respectivamente y un logro de metas del 98%.
- El PAC vigente (2020-2023) tiene el Proyecto 19 “Seguimiento, vigilancia y control al uso de recursos naturales” con un presupuesto apropiado de \$111,6 mil millones, de los cuales se comprometieron \$88,7 mil millones (sin la información del 2023) y cuyo cumplimiento actual es del 68%.

Un resultado que vale la pena resaltar es el avance gradual en la gestión del gasto y del presupuesto, que a su vez garantiza el avance de las metas establecidas. En específico los proyectos 11, 7 y 15 tienen un porcentaje de cumplimiento superior al 95%.

Por otro lado, también se debe indicar que la Corporación acertadamente entregó la responsabilidad de 22 PTAR a los municipios, alineándose con su accionar; y en este sentido, actualmente realiza la actividad correspondiente con el control y vigilancia, cobrando por las tasas retributivas de uso, como es debido. Este resultado es importante debido a que el PGAR 2012-2023 indicó que su administración era un detrimento en el presupuesto, debido a que no es responsabilidad de la autoridad ambiental.

En línea con lo anterior, durante la implementación del PGAR, se alcanzó un total de 119 sistemas de tratamiento de aguas residuales, ubicándose 75 en zonas urbanas y 44 en zonas rurales. Esto disminuye las cargas contaminantes a los cuerpos de agua, y aporta a la meta PGAR e indicadores de impacto de la reducción de la contaminación de las cuencas y cuerpos de agua del territorio.

En cuanto a la gestión de residuos sólidos se crearon los Programas de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), por parte de las entidades municipales. En el marco de las competencias de la CAR, que corresponden al seguimiento y control de cada uno de los PGIRS, se señalan las siguientes metas en cada uno de los PAC:

- PAC 2012-2015: Meta 11.1 “Realizar el seguimiento y control a los PGIRS de los ciento cuatro (104) municipios de la jurisdicción CAR” tiene un porcentaje de cumplimiento del 98%, es decir que se realizó seguimiento a 102 municipios, de los 104 de la jurisdicción.
- PAC 2015-2019: Meta 7.7. “Efectuar el cien por ciento (100%) del seguimiento anual a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS en el Territorio CAR”, con un cumplimiento del 100%. Lo que significa 208 visitas, correspondientes a dos visitas por municipio de la jurisdicción.



- PAC 2020-2023: Meta 19.7 “Efectuar el 100% del control y seguimiento de los seis (6) programas de aprovechamiento de los PGIRS y a los gestores priorizados de residuos especiales”, reporta en el año 2022 dos visitas a los 104 municipios, de las cuales una es para el seguimiento y control, y otra, para la orientación de los programas con metas de aprovechamiento de los PGIRS. Esta meta tiene un cumplimiento de 63,4%, sin contar el avance que se reporte para el año 2023.

Aunque este acompañamiento y el cumplimiento de metas es positivo, según el Informe de los Recursos Naturales (Contraloría de Cundinamarca, 2019), el promedio de implementación del PGIRS en el departamento es apenas del 16%, por lo cual se debe incentivar el seguimiento y control de los PGIRS, así como seguir acompañando a los entes territoriales en la revisión y evaluación de los proyectos y programas.

Por otro lado, la gestión para el mejoramiento de la calidad hídrica contó con metas específicas en cada uno de los PAC, de la siguiente manera:

- PAC 2012-2015: Meta 11.2 “Suscribir el 100% de los convenios y/o contratos priorizados en la vigencia, para el desarrollo de infraestructura para la descontaminación o el mejoramiento de la calidad hídrica en la jurisdicción CAR” cuenta con un cumplimiento acumulado de 90%. Este avance corresponde a 20 proyectos relacionados con la infraestructura para el manejo de aguas residuales municipales, que se adelantaron mediante la suscripción de 16 convenios, de acuerdo con la capacidad presupuestal de la entidad.
- PAC 2016-2019: Meta 15.2 “Cumplir el cien por ciento (100%) del objetivo anual establecido en los proyectos priorizados para el desarrollo de infraestructura en saneamiento básico”, la cual tiene un porcentaje de avance del 100%. Las actividades específicas corresponden a: (i) 65 proyectos enfocados al desarrollo de la infraestructura para la gestión ambiental en manejo de aguas residuales, como acciones de protección de los recursos naturales; (ii) suscribieron 2 Convenios Marco para el diseño y construcción de las PTAR de los municipios de la cuenca del Alto Suarez (destacan las PTAR de los municipios de Ubaté y Susa y el avance de los diseños de las PTAR de Simijaca, Cucunubá y Tausa), y (iii) 7 Acuerdos de voluntades para la asistencia técnica del diseño y estructuración de las PTAR de los municipios de Girardot, Sopó, Villa pinzón, La Mesa, Tocaima, Anolaima y Facatativá.

Con los proyectos de las PTAR construidas, ampliadas u optimizadas son alrededor de 2000 l/s para los cuales se asegura la remoción de carga contaminante en la jurisdicción.

- PAC 2020-2013: Meta 19.2 “Realizar el 100% de tres (3) acciones anuales enfocadas al seguimiento y control de las aguas residuales generadas” se tiene un porcentaje de avance del 72,5% (sin la información del año 2023).

Con relación a los planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) (Tabla 74), cuyo objetivo es el tratamiento de los vertimientos de aguas residuales y de las actividades económicas, se presentan los siguientes resultados (no se reportan metas durante el PAC 2012-2015):



- En cuanto al PAC 2016-2019, se relacionan dos metas: (i) Meta 7.1. “Realizar anualmente el control y vigilancia de las actividades generadoras de aguas residuales en siete (7) cuencas de segundo orden” la cual reporta un avance del 100%. El resultado de estas metas permite a la Corporación contar con informes técnicos relacionados con el manejo y disposición final de aguas residuales en las 7 cuencas programadas (Río Bogotá, Alto Suárez, Negro, Sumapaz, Garagoa, Seco y otros directos al Magdalena y Río Medio y Bajo Suárez. Esta información conlleva un seguimiento ordenado, coherente y apropiado en cumplimiento con la normativa y las líneas estratégicas planteadas.

Meta 7.2 “Efectuar el seguimiento al cien por ciento (100%) de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV, aprobados”, la cual también reporta un avance del 100%. Se observó un incremento del 16% en las aprobaciones en las cabeceras municipales en la jurisdicción de la CAR, lo que representa que el 96% de las cabeceras municipales poseen un PSMV.

PAC 2020-2023: Meta 19.3 “Realizar el 100% de la evaluación, seguimiento y control a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV”, con corte a 2022 avanza en un 47,1%. Entre las actividades emprendidas se encuentran 926 informes técnicos, la mayoría fueron realizados en cuatro cuencas priorizadas, lo que representa un avance del 80%. También se realizaron 72 informes técnicos de seguimiento de permisos de vertimientos otorgados, actividad que tiene un rezago de casi 30%.

En la Corporación se están aprobando un total de 225 permisos de vertimientos de los cuales 15 se otorgaron en el año 2022 (tabla 83).

Tabla 83. Número de PSMV.

Variable	2020	2021	2022
Meta de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento MPSMVCS	139	145	142
Número de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos con seguimiento (PSMVCS)	130	145	142
Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos con seguimiento	94%	100%	100%

Fuente: CAR, 2022

Para analizar la reducción de los contaminantes en las cuencas de la jurisdicción de la CAR se tomó como referencia el Índice de Calidad de Agua (ICA) para todas las cuencas y sus corrientes principales. Se realizó una comparación de datos para dos momentos de tiempo, dos años diferentes por cuenca, tomando el más antiguo posible y el año 2021, a partir de los boletines de calidad hídrica anuales. Los datos de calificación se basan en la Tabla 84. En el Anexo 7 “ICA y puntos de muestreo”, se presentan los valores ICA para los puntos de toma de muestra por cuenca, priorizando las corrientes principales.

Tabla 84. Clasificación de calidad de agua - ICA.

Categorías de valores	Calificación de la calidad del agua	Señal de alerta
0,00 - 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 - 0,50	Mala	Naranja
0,51 - 0,70	Regular	Amarillo
0,71 - 0,90	Aceptable	Verde
0,91 - 1,00	Buena	Azul

Fuente: IDEAM, 2014.

A continuación, se presentan los resultados de la comparación por cuencas:

- Para los Río Gachetá y Guayuriba se compararon los años 2015 y 2021, encontrando un descenso en la calidad del agua, al pasar de un balance de calidad bueno a uno aceptable.
- El Río Negro (con 21 puntos de muestreo al ser el de mayor tamaño en la jurisdicción) ha desmejorado la calidad del agua pasando de aceptable en algunos puntos a regular y mala. Incluso para uno de los puntos se reporta Muy mala calidad.
- En la cuenca del Río Machetá se tienen seis puntos de muestreo, cinco de ellos se mantienen estables, pero uno preocupa dado que pasa de una calificación de Regular a Mala.
- En el Río Seco y otros directos del Magdalena se evidencia una mejoría en el ICA en función de la disminución de puntos en categoría Muy Mala. No obstante, la falta de información en 9 puntos de muestreo no permite un análisis completo.
- Para el Río Bogotá la comparación se realizó entre los años 2017 y 2021, observando el paso en algunos puntos de muestreo de aceptable en el año 2017 a una calificación de regular y mala en la mayoría de puntos en el año 2021.
- Se identifica detrimento en la cuenca del Río Minero ya que la calidad del agua para el año 2017 tenía 2 puntos como aceptable, mientras que en el 2021 solo se encuentran calificaciones de regular y mala calidad.
- En el Río Sumapaz el análisis tomó los años 2019 a 2021, encontrando un cambio positivo que pasa de niveles regulares y malos a aceptables en gran parte de los puntos de monitoreo en las corrientes principales.
- Las cuencas de los Ríos Alto Suarez y Bajo y Medio Suarez (en conjunto con 21 puntos), cuya comparación se realizó entre los años 2018 y 2021, muestra un comportamiento estable en el tiempo, sin desconocer que algunos puntos han bajado la calidad de regular a mala. La cuenca del Río Bajo y Medio Suarez (con 3 de los 21 puntos) también muestra un comportamiento estable en la clasificación del ICA.

En conclusión, la comparación de la calidad del agua entre los años 2015 y 2021 demuestra una disminución dado que se incrementó en un 47% la cantidad de puntos con calidad “mala”, con la consecuente disminución de puntos que se encontraban en “buena” o “aceptable” (Tabla 85).

Tabla 85. Resumen ICA obtenido entre los años 2015 y 2021 por cuenca.

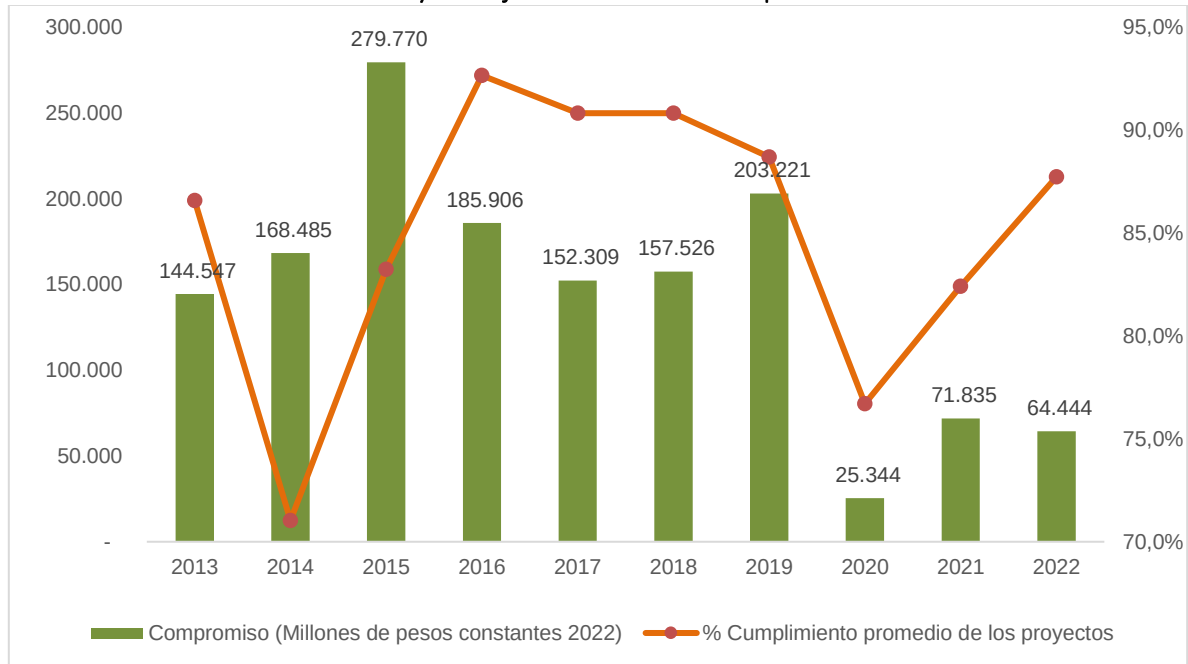
Año	2015/2017/2018/2019					2021				
ICA	Muy mala	Mala	Regular	Aceptable	Buena	Muy mala	Mala	Regular	Aceptable	Buena
Gachetá				1	4				4	1
Guayuriba				2	1				2	
Negro			8	7		1	11	8		
Machetá			1	5			1		5	
Seco	9	10	6				17	5		
Bogotá		27	5	9	1	1	30	9	2	
Minero		1	3	2			2	4		
Sumapaz		4	7	7	1			8	10	1
Alto Suarez	1	7	6	4		1	10	3	4	
Medio y Bajo Suárez			1	1	1		1		1	1
Total	10	49	37	38	8	3	72	37	28	3

Fuente: Boletín de índice de calidad del Agua - ICA (2015, 2017, 2018, 2019)

Adicionalmente, el indicador de impacto asociado a la meta 5 no se ha alcanzado. Las cuencas de los Ríos Gachetá, Negro, Machetá, Bogotá, Minero, Alto río Suarez, Bajo y Medio río Suárez evidencian un desmejoramiento del ICA entre los años 2015 a 2021. Solo se evidenció mejora en las cuencas Guayuriba, Seco y Sumapaz.

En total el eje programático 6 “Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca” comprometió \$1.453.389 millones. Se evidencia que la inversión para los programas de este eje fue mayor en el PAC 2016 – 2019, representando el 48,1% del total, así como los menores recursos fueron comprometidos en el último PAC 2020 – 2023, alcanzando el 11% de las inversiones totales de este eje. En lo que respecta al cumplimiento de metas la mayoría de los años estuvieron por encima del 80% del avance, solo en 2014 y 2020 estuvieron por debajo de este porcentaje, aunque mayores al 70%. Para 2020 el proyecto Sistemas de almacenamiento para la disponibilidad del recurso hídrico, contó con un avance físico de 54%, relacionado con el nivel de avance de proyectos de infraestructura para la captación de fuentes hídricas superficiales y aguas lluvias (figura 32).

Figura 32. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 6
“Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca”.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

3.2.4.2. Eje programático 7: Las Determinantes Ambientales

Debido a las temáticas que se desarrollan en este eje programático, relacionadas con estructura ecológica principal, el sistema de áreas protegidas y el ordenamiento territorial, este eje desarrolla cada una de estas temáticas.

3.2.4.2.1. La Estructura Ecológica Principal

Como lo establece el PGAR, la estructura ecológica principal (EEP) es un fundamento de los procesos de ordenamiento territorial. En línea con esto, el PGAR 2012-2023 propuso 3 metas relacionadas: i) mejoramiento de la integridad de la EEP, ii) incremento de la representatividad de las áreas protegidas, y iii) fortalecimiento de la corresponsabilidad de la sostenibilidad ambiental en el territorio. Estas metas integran el componente de Biodiversidad de manera transversal con otras Líneas Estratégicas del PGAR. Debido a esto, en la evaluación se priorizaron cuatro temáticas centrales: conservación, recuperación y restauración; manejo y uso sostenible; vigilancia y control; y el proyecto estratégico Jardín Botánico (figura 33).

Figura 33. Ejes temáticos para la evaluación del componente de biodiversidad.



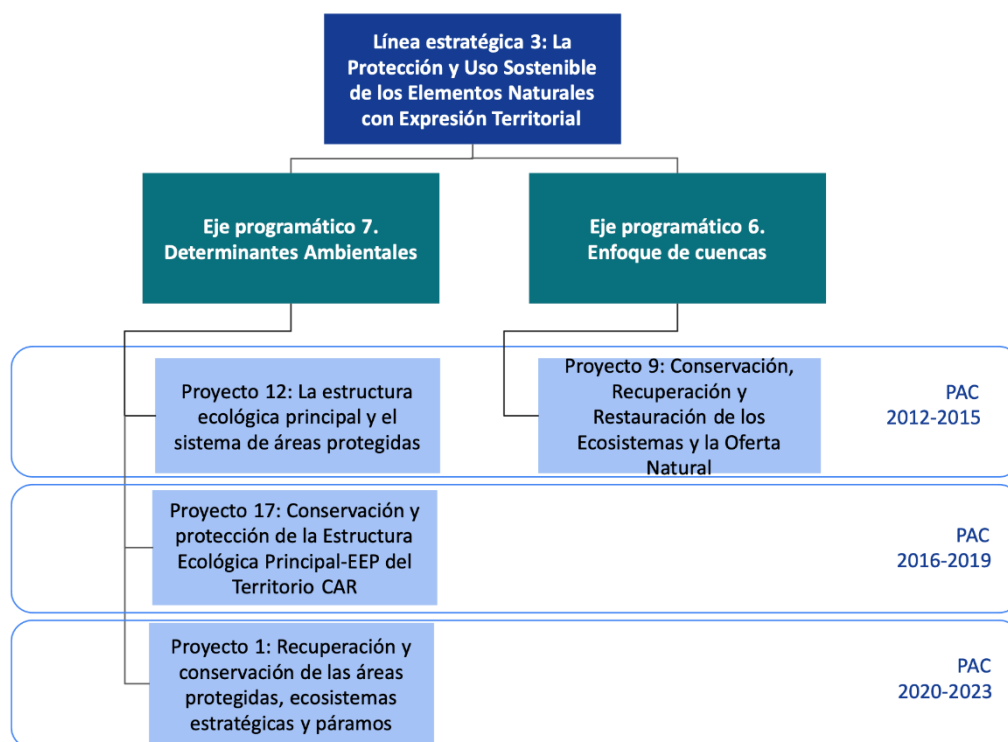
Fuente: elaboración propia (2023)

El análisis se realizó de acuerdo con las metas e indicadores de gestión, principalmente los indicadores mínimos de gestión establecidos por el Ministerio de Ambiente, junto con los resultados programáticos, la ejecución física y presupuestal del PGAR y los tres PAC.

- ***Conservación, Recuperación y Restauración***

Las actividades antrópicas ocasionan altas presiones sobre los ecosistemas de la jurisdicción de la CAR, y originan transformación de coberturas, así como pérdida de áreas de importancia ambiental. En el PGAR se priorizaron cuatro (4) ecosistemas: Bosque Seco Tropical, Bosque Andino y Altoandino, Páramo y Humedal, los cuales se abordan en cuatro (4) proyectos estratégicos que tienen variaciones en cada uno de los PAC (Figura 34). Igualmente, el desempeño de los mismos se mide a través de 41 indicadores establecidos en el PGAR.

Figura 34. Proyectos estratégicos relacionados con acciones de conservación, recuperación y restauración.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

Los principales resultados obtenidos se describen a continuación, y se muestran los avances de metas y compromisos presupuestales en la tabla 86:

Tabla 86. Presupuesto y cumplimiento de metas para los proyectos de conservación de la base natural.

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
Conservación de la base natural					
2012-2015	Proyecto 9. Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural	META 9.1: Formular e implementar el 100% de la estrategia de conservación de áreas de importancia ambiental en zonas prioritizadas de las diferentes cuencas de la jurisdicción	% de avance en la formulación de la estrategia de conservación de áreas de importancia ambiental	85%	\$ 85.315
			No. de Hectáreas con acciones de conservación en implementación	100%	



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
		META 9.2: Formular e implementar el 100% de la estrategia para el seguimiento y monitoreo en áreas de bosque alto andino con procesos de rehabilitación	% de avance en la formulación de la estrategia de seguimiento y monitoreo	85%	
			No. de Héctareas de bosque alto andino con seguimiento monitoreo y mantenimiento	100%	
2012-2015	Proyecto 12. La Estructura Ecológica Principal y el Sistema de Áreas Protegidas	META 9.7: Implementar cuarenta (40) acciones de manejo en áreas protegidas declaradas y ecosistemas estratégicos en la jurisdicción CAR	Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación (Acumulado)	100%	\$ 16.973
			Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación, con planes de manejo en ejecución.	32%	
			Ecosistemas estratégicos (Páramos, humedales, manglares, zonas secas, etc.) con planes de manejo u ordenación en ejecución	22%	
Ordenamiento a partir de cuenca					
2016-2019	Proyecto 14. Ordenación de cuencas hidrográficas	META 14.1 Formular y/o actualizar el cien por ciento (100%) de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA, en cinco (5) cuencas del Territorio CAR.	14.1.1 Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas (POMCAS). IMG - MADS	89%	\$ 30.895
		META 14.4 Formular el cien por ciento (100%) del Plan General de Ordenación Forestal – PGOF, para el Territorio CAR.	4.4.1 Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal. IMG-MADS	50%	
2020-2023	Proyecto 6. Manejo Integrado De Cuencas Hidrográficas	META 06.1. Realizar el 100% de la formulación, actualización y adopción de los POMCA de los Ríos Sumapaz y Rionegro incluyendo el fortalecimiento de consejos de cuencas.	POMCAS formulados, adoptados y con consejos de cuenca fortalecidos.	52%	\$ 27.129



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
		META 06.3. Realizar el 100% de las actividades para la formulación de veinticinco (25) programas de manejo integrado de microcuencas incluyendo la definición de criterios técnicos para la recuperación, restauración y manejo de fuentes hídricas prioritizadas.	Programas de manejo integrado de microcuencas incluyendo definición de criterios técnicos para la recuperación, restauración y manejo de fuentes hídricas realizadas.	61%	
		META 06.4. Implementar el 100% de las etapas para culminar la formulación y adopción del Plan de Ordenación Forestal (POF), así como adelantar las acciones que contribuyan a su gestión en la jurisdicción CAR.	Plan de Ordenación Forestal (POF) formulado y adoptado incluyendo las acciones que contribuyan a su gestión adelantadas.	46%	
SINAP					
2016-2019	Proyecto 17. Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP del Territorio CAR.	META 17.1 Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de redelimitación y/o recategorización de cinco (5) áreas protegidas del Territorio CAR.	17.1.1 Porcentaje de avance en la redelimitación y/o recategorización de las áreas protegidas	100%	\$ 91.184
		META 17.2 Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de declaratoria de tres (3) nuevas áreas protegidas en el Territorio CAR.	17.2.1 Porcentaje de avance en la declaratoria de nuevas áreas protegidas	100%	
			17.2.2 Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP. IMG - MADS	100%	
		META 17.3 Realizar el cien por ciento (100%) de la delimitación y/o caracterización de ciento noventa (190) ecosistemas estratégicos (humedales y páramos) en el Territorio CAR.	17.3.1 Porcentaje de avance en la delimitación y/o caracterización de ecosistemas estratégicos	100%	
			17.3.2 Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR. IMG - MADS	0%	

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento	Recursos Comprometidos (en millones)
		META 17.4 Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de formulación y/o actualización de ocho (8) Planes de Manejo Ambiental - PMA de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos del Territorio CAR	17.4.1 Porcentaje de avance en la formulación y/o actualización de los PMA	100%	
2020-2023	Proyecto 1. Recuperación Y Conservación De Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos Y Páramos	META 01.1. Realizar el 100% del proceso de declaratoria y/o delimitación y/o categorización de ocho (8) áreas protegidas.	Áreas protegidas declaradas y/o redelimitadas y/o recategorizadas.	76%	\$ 79.839
		META 01.2. Desarrollar el 100% del proceso de Formulación y/o Actualización de los Planes de Manejo Ambiental de diez (10) áreas protegidas priorizadas	Planes de Manejo Ambiental formulados y/o actualizados de las áreas protegidas	69%	
		META 01.5. Realizar el 100% del proceso de identificación, delimitación y caracterización para veinte (20) humedales priorizados, en los municipios de la jurisdicción CAR y el Distrito Capital	Humedales identificados, delimitados y caracterizados	63%	
		META 01.6. Realizar el 100% de la Zonificación ambiental y Régimen de usos de cuatro (4) páramos (Guerrero, Sumapaz, Rabanal y Telecom) delimitados, dentro de la jurisdicción CAR.	Páramos con zonificación ambiental y régimen de usos realizadas.	75%	
		META 01.7. Realizar 100% del proceso de consolidación de la Estructura Ecológica Principal para su adopción.	Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción CAR adoptada	96%	

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

PAC 2012-2015: Meta 12.1 “Definir y adoptar la estructura ecológica principal de la jurisdicción CAR”. En este frente se generaron los lineamientos para delimitar la EEP los cuales, a su vez, se armonizaron con las determinantes ambientales. Lo anterior se concibe como un logro importante ya que permitió avanzar en los procesos de declaratoria de áreas protegidas e identificar



ecosistemas estratégicos. También se dio inicio a la formulación de la estrategia de seguimiento y monitoreo de los procesos de restauración para gestionar y evaluar el comportamiento ecológico.

En el marco del Proyecto 9 “Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural” se realizaron actividades de reforestación en 183,5 ha que contribuyeron a la protección de cuencas abastecedoras del recurso hídrico. También se realizaron visitas de mantenimiento de áreas reforestadas con fines de restauración, abarcando 794 ha de 20 municipios de la jurisdicción. Un aspecto relevante a resaltar fue el desarrollo de pilotos de esquemas de pago por servicios ambientales en 11 municipios de la jurisdicción, relacionados con el recurso hídrico. Por último, se avanzó en la formulación de instrumentos de planeación ambiental y se identificaron especies amenazadas de fauna y flora.

No obstante, lo anterior, se resalta el incumplimiento en tres indicadores de alta importancia, a saber: No. de complejos de páramos de la jurisdicción delimitados e incorporados a instrumentos de planificación; No. de Humedales de la jurisdicción delimitados e incorporados a instrumentos de planificación; y No. de humedales delimitados.

PAC 2016-2019: En este periodo se logró identificar aquellos ecosistemas que presentan necesidad de protección y conservación. Es interesante resaltar que este ejercicio combinó información primaria y secundaria integrando factores a nivel de paisaje, biomas y climas. Por otro lado, se priorizó el Bosque Alto Andino de la cuenca baja del Río Bogotá como ecosistema estratégico y, por tanto, se tomó la decisión de realizar el diagnóstico de fauna y flora (ubicado entre El Colegio y Viotá).

Mediante el documento “Tejiendo el Paisaje: corredores para la conectividad ecosistémica” se identificaron cuatro (4) macro-corredores del territorio que involucran ecosistemas de bosque seco, páramos, bosque alto andino (El Tablazo) y bosque altoandino (zona norte), con los cuales se dio inicio al piloto de corredores biológicos.

Junto a lo anterior, se alcanzaron las metas físicas relacionadas con la declaratoria de nuevas áreas protegidas, procesos de re-delimitación y acciones en ecosistemas estratégicos. No obstante, no se cumplió la meta relacionada con la zonificación y régimen de usos en los páramos, pues no se realizó la delimitación de estos ecosistemas por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible - MADS.

A través del Proyecto 17 “Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP del Territorio CAR” se alcanzó el 100% de la Meta “Intervenir 4.000 ha con acciones de conservación, reforestación, recuperación, restauración y/o rehabilitación en áreas de interés ambiental en el Territorio CAR (BanCO2®, Pago por Servicios)” (Tabla 87).

 	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

Tabla 87. Resultados de PAC 2016-2019 con relación a procesos de deforestación en área de jurisdicción CAR.

Meta	Indicadores	Resultado cumpliendo
Meta 17.6 Intervenir cuatro mil (4000 ha con acciones de conservación, reforestación, recuperación, restauración y/o rehabilitación en áreas de interés ambiental en el Territorio CAR (BanCO2®, Pago por Servicios Ambientales – PSA, recuperación de suelos, entre otros)	Áreas de interés ambiental con acciones de conservación implementadas	9.634 ha
	Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación. IMG - MADS	100%
	Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación. IMG - MADS	100%

Fuente: CAR, 2016

PAC 2020-2023: En el informe de gestión presentado para el año 2022, la CAR identificó por primera vez acciones puntuales por meta de impacto o carácter transformacional a nivel nacional y regional (Tabla 88). Este resultado hace parte del Proyecto 13 “Asesorar al 100% de los municipios para estimación de GEI y apoyar en la identificación e implementación de medidas de mitigación de GEI”. Debido a que su objetivo principal radica en la disminución de emisiones de efecto invernadero junto a los procesos de deforestación y degradación del suelo, este proyecto se abordará más adelante en la sección de Gestión del Riesgo y Cambio Climático.

Tabla 88. Resultados de PAC 2020-2023 frente a procesos de deforestación en área de jurisdicción CAR.

Meta PAC 2020-2023	Acciones	Indicador armonizado con el informe de gestión
13.2 Asesorar al 100% de los municipios para estimación de GEI y apoyar en la identificación e implementación de medidas de mitigación de GEI. Indicador: Reducir la tendencia de crecimiento de la deforestación proyectada por el IDEAM	Se gestionaron y aprobaron recursos para la implementación de un proyecto de Reducción de Emisiones por evitar la Deforestación y Degradación de los bosques - REDD+ en la jurisdicción CAR.	El proyecto REDD+ tiene como propósito reducir la Deforestación y la Degradación de los Bosques y a la vez reducirlas emisiones de GEI en el territorio CAR.
	Se desarrollará, con la comunidad del territorio CAR, un Documento de Proyecto-PD para la validación, registro y verificación, por un ente validador hasta obtener los bonos de carbono y su comercialización.	
	Se están elaborando los Estudios Previos con los cuales se elaborará la minuta para someter a concurso que conduzca al desarrollo del proyecto.	

Fuente: CAR, 2020

Durante este PAC se dio continuidad a los procesos de declaratoria, recuperación y conservación de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos del PAC 2016-2019. Sin embargo, la mayoría se encuentran con cumplimiento parcial de las metas físicas, en razón a que algunos tienen proyección de cumplimiento para el año 2023. No obstante, dos indicadores relevantes que se encuentran incumplidos son:

- Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción CAR adoptada.
- Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR. Este último es un indicador compartido con el MADS.



Con los resultados presentados se identifica una discontinuidad en el accionar ya que los resultados de mayor impacto se generaron en la vigencia 2012-2015, pero no se presentan avances en los dos PAC siguientes. Puntualmente esta situación se presenta para la formulación de la estrategia de seguimiento y monitoreo de los procesos de restauración.

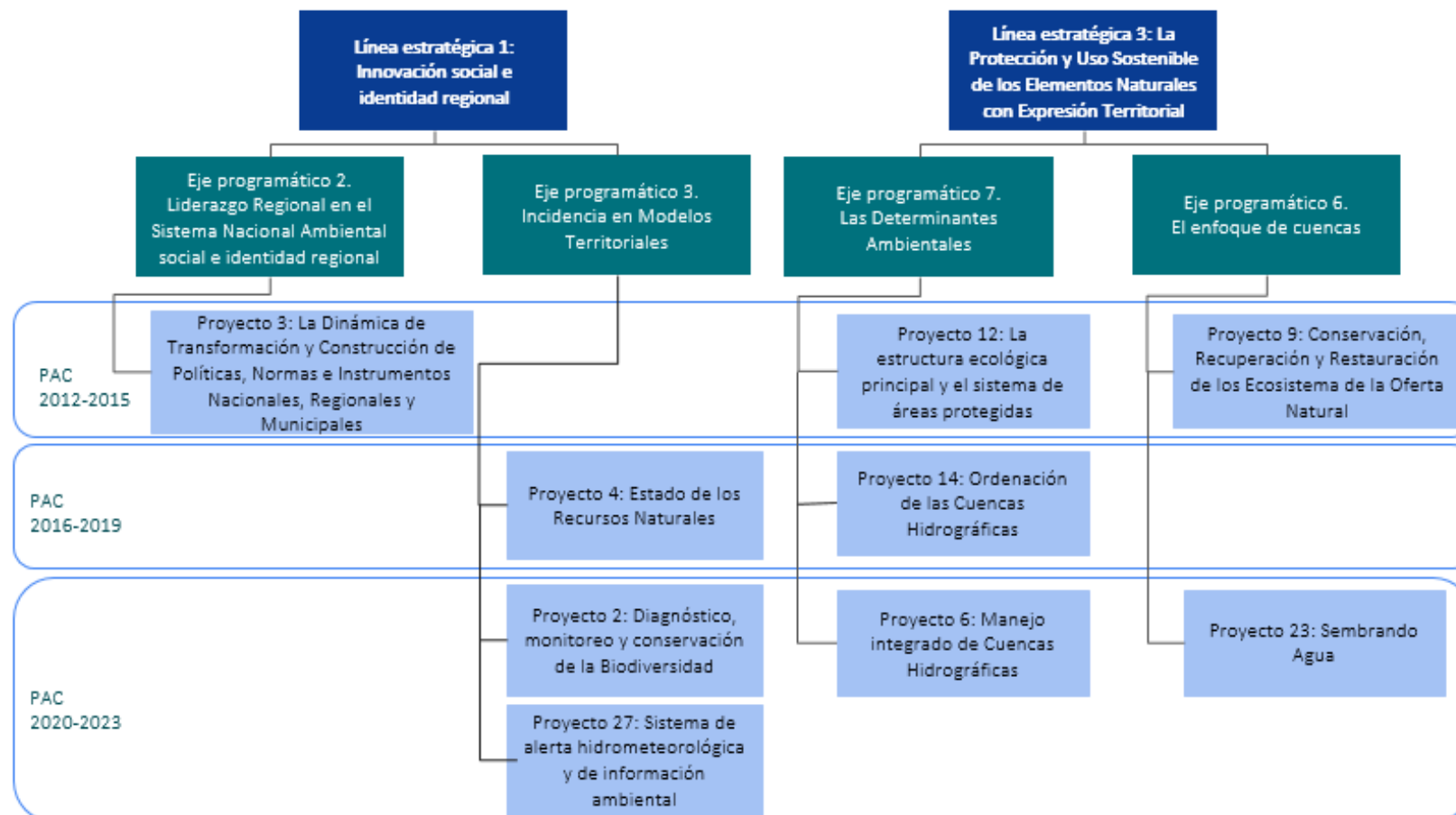
Por último, es esencial resaltar como resultados del PGAR 2012-2023 la *disminución de la deforestación en el área de la jurisdicción, deteniendo la ampliación de la frontera agrícola y encontrando alternativas de producción de los insumos forestales que requiere la actividad económica en la región.*

- **Manejo y Uso Sostenible**

El manejo y uso sostenible involucra acciones de generación de conocimiento científico y técnico para controlar la pérdida sistémica de biodiversidad, las relacionadas con el manejo de las especies de flora y fauna representativas (amenazadas, invasoras, endémicas), y las estrategias de monitoreo continuo para la toma de decisiones.

En esta temática se incluyen 9 proyectos, con un total de 21 indicadores, los cuales tuvieron como objetivo garantizar la sostenibilidad de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos (Figura 35). Las actividades asociadas con estos proyectos en conjunto se orientan a generar el conocimiento, las líneas de base y los diagnósticos ambientales necesarios para soportar la toma de decisiones, así como avanzar en su monitoreo.

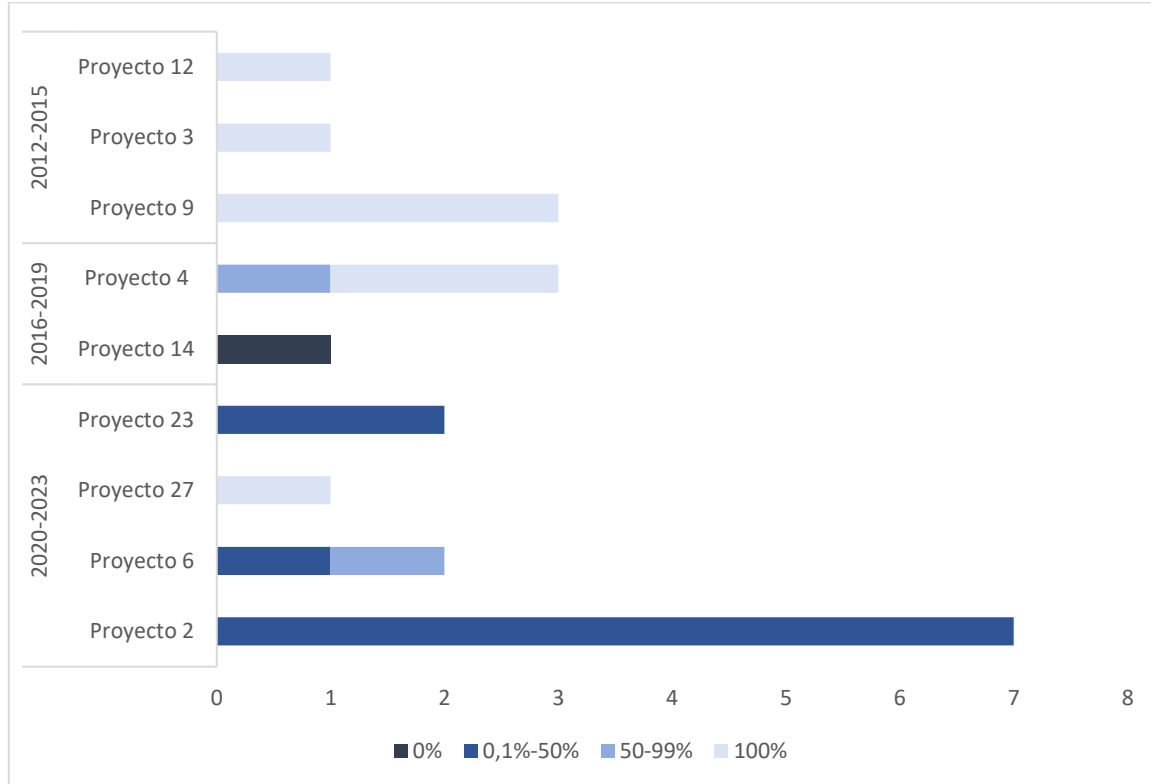
Figura 35. Proyectos estratégicos relacionados con acciones de manejo y uso sostenible de bosques y biodiversidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

El avance de los indicadores se presenta en la figura 36, donde vale la pena indicar que durante la implementación del PGAR, dominaron los temas de ordenación forestal, monitoreo de la biodiversidad, manejo de especies invasoras y/o amenazadas y gobernanza ambiental.

Figura 36. Estado de indicadores según proyectos estratégicos relacionado con el manejo y uso sostenible.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

El estado de cumplimiento de los indicadores según los proyectos estratégicos para este Eje Programático permite identificar que el enfoque del PGAR 2012-2023 enfocó su gestión principalmente en los siguientes temas: ordenación forestal, monitoreo de biodiversidad, manejo de especies invasoras y/o amenazadas, y gobernanza ambiental.

PAC 2012-2015: Los resultados del PAC se concentran en el desarrollo de estudios de valoración del estado de conservación, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de anfibios y reptiles, con prioridad en los municipios de Puerto Salgar, Bojacá, Zipaquirá, Fusagasugá y San Antonio del Tequendama. También se adelantó el monitoreo participativo para el diagnóstico y evaluación de la avifauna, iniciativa que fomenta la apropiación de la fauna de la región y se constituye en una herramienta poderosa de protección de los recursos naturales. En línea con esto, se inició el programa de conservación de los felinos, la implementación de las acciones del plan de conservación de los Tigrillos, y se evaluó el estado del oso perezoso. Al respecto, con la finalidad de



controlar el tráfico ilegal de esta última especie, en línea con el componente de autoridad ambiental, se definió la estrategia nacional para la prevención y control del tráfico ilegal del oso perezoso.

PAC 2016-2019: Se implementó el proyecto de caracterización de la herpetofauna de la subcuenca bajo del Río Bogotá (Tocaima, Ricaurte y Girardot) con el cual se muestrearon individuos de grupos taxonómicos de anfibios y reptiles. Dando continuidad a los logros del PAC 2012-2015, se adoptaron los planes de manejo y conservación para las siguientes especies relevantes: Oso Andino, Venado Soche, Cóndor de los Andes, Pato Turrio, Polla sabanera, Cucarachero de apolinar, Capitán de la Sabana, Nutria Neotropical, Venado de cola blanca, Mariposa Prepona y Felino Oncilla. Adicionalmente, se formularon 14 planes de manejo y conservación para flora y se incluyeron indicadores en relación con el avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal-POF.

PAC 2020-2023: contó con el mayor número de proyectos formulados (4), de los cuales el Proyecto 2 “Diagnóstico, monitoreo y conservación de la Biodiversidad” fue el más relevante ya que sus metas e indicadores contemplan el Proyecto Estratégico del Jardín Botánico Francisco Javier Matíz. Este proyecto incluye, además, acciones de manejo y uso sostenible para la biodiversidad que no se habían contemplado en ninguno de los PAC anteriores. Especial mención durante este periodo merece la puesta en marcha del Sistema de información de la Biodiversidad – SIBIOCAR con el cual la CAR busco estar a la vanguardia en la generación de información de acceso público en plataformas nacionales y fomentar su visibilidad en revistas internacionales.

Un resultado significativo relacionado fue el avance en la consolidación de instrumentos técnicos y científicos para el manejo de la fauna y la flora amenazada e invasora. Esto incluyó la formulación del plan de conservación y manejo de las especies amenazadas *Pato pido de oro* y *Comino Crespo* y, posteriormente, la implementación de acciones de monitoreo de especies amenazadas. Finalmente, se diagnosticó el estado y distribución de las especies del territorio CAR, y se publicó en las plataformas de biodiversidad. Entre los principales resultados, fruto de las anteriores acciones se destacan:

- La identificación de 41 especies de fauna amenazadas (aves, mamíferos, reptiles, anfibios y peces dulceacuícolas), y 12 especies de plantas que presentan alguna categoría de amenaza a nivel nacional.
- Formulación de los Planes de Manejo y Conservación para 6 especies: *Tremarctos ornatus* (Oso Andino), *Vultur gryphus* (Cóndor de los Andes), *Oxyura jamaicensis* (Pato Andino), *Cistothorus apolinari* (Cucharero de Apolinar), *Eremophilus mutisii* (Pez Capitán de la Sabana), y *Odocoileus virginianus* (Venado de Cola Blanca de tierras bajas).
- Priorización de Planes de Manejo y Conservación para 5 especies amenazadas: *Mazama rufina* (Venado Soche), *Choloepus hoffmanni* (Perezoso), *Gallinula melanops* Polla Sabanera), Lepidoptero perpona de Montaña y *Neostrengeria macropa* (Cangrejo Sabanero).
- Planes de Manejo y Conservación de 11 especies de flora: *Swietenia macrophylla* (Caoba), *Anacardium excelsum* (Caracolí), *Cedrus* (Cedro), *Aspidosperma polyneuron* (Cumulá), *Guaiacum officinale* (Guayacán), *Ceroxylon quindiuense* (Palma de Cera), *Roystonea regia* (Palma real o de vino), *Prodhilodus lineatus* (Palma Sabal), *Prumnopitys*



montana (Pino Colombiano), *Quercus robur* (Roble), y *Ocotea cymbarum* (Árbol de Caparrapí).

- Identificación de 23 especies invasoras de fauna y 51 especies invasoras de flora.
- Adopción del Protocolo de Prevención, Manejo y Control a escala regional para el 43,47% de las especies invasoras de fauna y el 13,72% de las especies invasoras de flora.

En los Anexos 8 “Especies de Fauna en alguna categoría de amenaza en la jurisdicción CAR” y Anexo 9 “Especies de Flora en alguna categoría de amenaza en la jurisdicción CAR”, se relacionan las especies de manera detallada presentando aquellas que ingresaron en la lista de amenazadas, y la atención de las disposiciones y estudios a nivel nacional relativos, así como la generación de instrumentos de manejo desarrollados en el marco del PGAR 2012-2023. Adicionalmente, en los Anexos 10 “Especies de Fauna invasoras en la jurisdicción CAR” y 11 “Especies de Flora invasoras en la jurisdicción CAR” se listan las especies invasoras y se relacionan con los planes de manejo publicados.

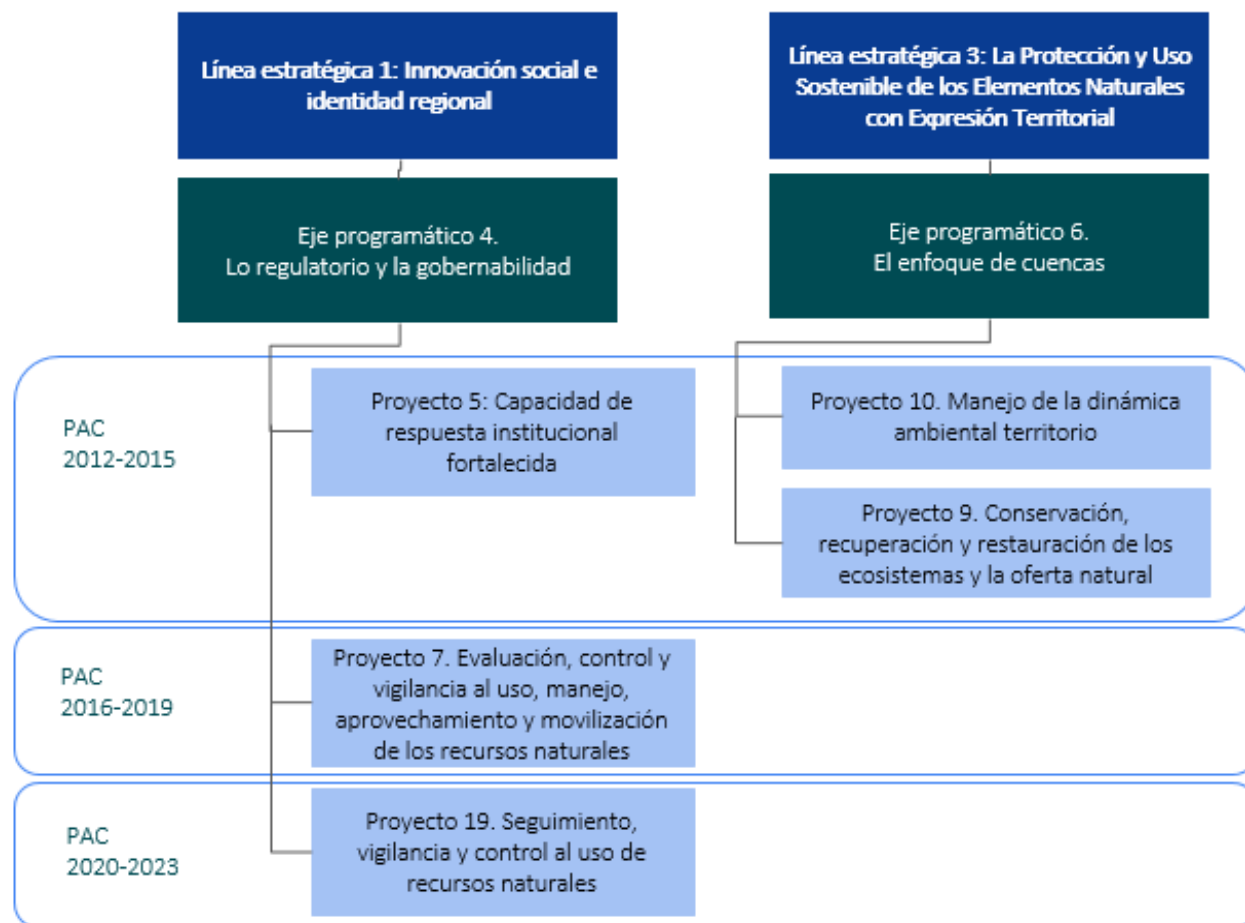
Gobernanza Ambiental

El PAC 2020-2023 desarrolló el Proyecto 23 “Sembrando Agua”, que identificó metas enfocadas en la promoción de la cultura ambiental para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, además de procesos para la participación comunitaria. Pero más allá de determinar indicadores de gestión relacionadas con el número de acciones y estrategias desarrolladas; no estableció metas en relación con la consolidación de semilleros de investigación o la construcción de infraestructura para promover la ciencia comunitaria con el apoyo técnico de la CAR.

- ***Vigilancia y Control***

En este componente se abordan específicamente las acciones de control y vigilancia en el aprovechamiento, tráfico y afectación de los recursos de flora y fauna. Se identificaron cinco proyectos distribuidos en los tres PAC, para los cuales se reportan tres indicadores (Figura 37, Anexo 12 “Porcentajes (%) de Avance de Cumplimiento de indicadores relacionados con acciones de vigilancia y control”).

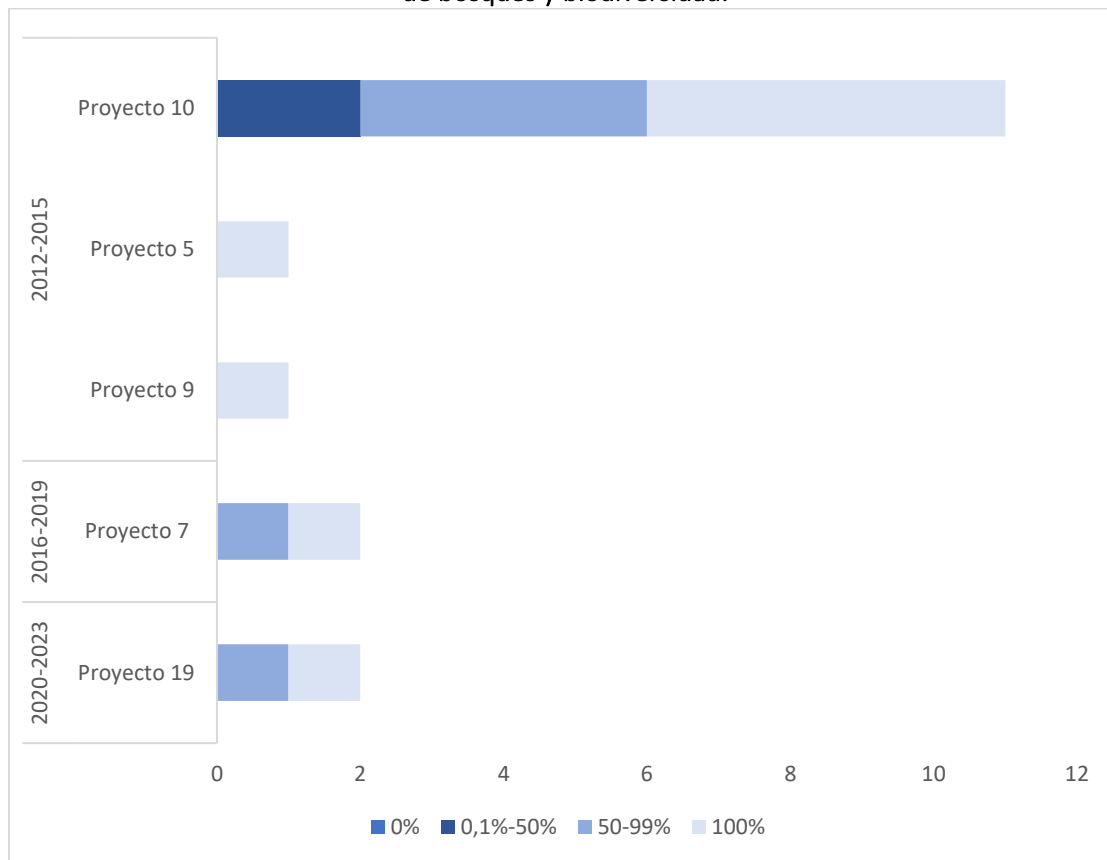
Figura 37. Proyectos estratégicos relacionados con acciones de vigilancia y control en la gestión de bosques y biodiversidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

Las acciones adelantadas en el marco del PGAR reportan acciones de gestión casi exclusivamente y, por tanto, dificultan valorar los resultados de largo plazo. No obstante, el PAC 2012-2015 es el que mayor cantidad de indicadores de este tiene, en particular relacionando acciones puntuales de operativos y revisión de expedientes, entre otros (figura 38). En ese sentido, se identificó la ausencia de indicadores que configure una línea de base respecto a variables de aprovechamiento, comercialización, movilización, tasación y manejo de los recursos de flora y fauna, con la finalidad de que se formulen indicadores de resultados e impacto.

Figura 38. Estado de indicadores según proyectos estratégicos relacionado con vigilancia y control de bosques y biodiversidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

Es de resaltar que el PAC 2012-2015 es el más específico en metas e indicadores de tráfico de fauna y flora, alianzas estratégicas y operativos de vigilancia y control. A diferencia de los PAC 2016-2019 y 2020-2023, que generalizaron indicadores para estas acciones.

- PAC 2012-2015: Durante este PAC se realizó una campaña para controlar el tráfico de animales, se implementaron paquetes pedagógicos de tráfico ilegal de fauna silvestre y de madera, y se difundieron acciones contra el tráfico de madera en televisión nacional.



También se recibieron 96.073 derechos de petición reflejando el interés de la ciudadanía por el correcto uso de la fauna y la flora silvestre.

- PAC 2016-2019: Enfatizó en operativos de control y vigilancia de productos y subproductos de la flora silvestres de la jurisdicción que se tradujeron en 433 informes de control a empresas forestales locales, 401 informes de visitas y seguimiento al aprovechamiento forestal, y 249 informes de visitas de verificación del cumplimiento de medidas de compensación.
- PAC 2020-2023: En este período se definieron los parámetros técnicos para la liquidación de la Tasa compensatoria por caza de fauna silvestre, en línea con lo que indica la Resolución 1272 de 2016, y se atendieron 1.051 animales ingresados al CAV-R de fauna operado en Tocaíma.

En conjunto, durante el PGAR, uno de los principales logros fue la conformación del Comité Interinstitucional de Flora y Fauna Silvestre del departamento de Cundinamarca, a través del convenio suscrito con Corpoguavio (2015-2019). Este comité concreta la creación de las redes de trabajo interinstitucionales para la implementación de las Estrategias para la Prevención y Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres, y la Prevención, Seguimiento, Control y Vigilancia Forestal.

- **Proyecto Estratégico: Jardín Botánico CAR**

En el año 2019, se firmó el Acuerdo 22 de 2019, *por medio del cual se creó el Jardín Botánico CAR Cundinamarca Francisco Javier Matiz*, con cinco objetivos específicos: i) mantener los procesos ecológicos, (ii) preservar la diversidad genética, (iii) contribuir a que el uso de las especies de fauna y flora de los ecosistemas naturales se efectúen bajo criterios de desarrollo sostenible, (iv) implementar programas y proyectos orientados a la conservación in situ y ex situ de la diversidad florística, y (v) realizar investigación básica y aplicada. No obstante, su importancia, la meta asociada ha tenido un avance de 40% de cumplimiento.

3.2.4.2.2. El Sistema de Áreas Protegidas

En este componente se analizó el cumplimiento de las metas relacionadas con la declaratoria de nuevas áreas protegidas o la re-categorización de áreas de conservación existentes a alguna de las categorías de áreas protegidas del SINAP. Durante el periodo de ejecución del PGAR, la Corporación declaró 9, lo que significó pasar de 91.479 ha a 173.508 ha. Otro resultado, bastante positivo fue la declaratoria o recategorización del 47% del área que se encuentra bajo alguna categoría de protección del SINAP (Tabla 89).

Tabla 89. Avances en el cumplimiento de la meta concerniente a áreas protegidas.

Línea Estratégica 3: La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial					
Eje estratégico 7. Las Determinantes Ambientales					
Objetivo: Orientar y concertar el ordenamiento territorial desde las determinantes ambientales tomando como base la estructura ecológica del territorio.					
Meta 2023: El sistema de áreas protegidas ha aumentado su representatividad en un 25% de ecosistemas.					
Meta PAC. Realizar el 100% del proceso de declaratoria y/o redelimitación y/o recategorización de ocho (8) áreas protegidas*					
Acción ejecutada	Categoría	Nombre	Hectárea	Año de declaratoria	Año de recategorización
Declaratoria	DRMI	Macizo El Tablazo	16.498,92	2021	NA
		Bosque seco de la vertiente oriental del Río Magdalena	36.128,21	2018	NA
		Humedales de Gualí Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé	1.190,62	2014	NA
		Complejo Lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio	18.689,51	2017	NA
	PNR	Vista Hermosa de Monquentiva	4.285,82	2017	NA
Total		5	76.793,08		
Recategorización	DRMI	Cerro el Tabor	1.157,91	2005	2021
	RFP	Cuchilla El Choque	1.621,02	1997	2018
	RFP	Páramo El Frailejón	1.795,28	1999	2018
	RFP	Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca	662,15	1993	2021
Total		4	5.236,36		
* Esta meta fue definida en el periodo del PAC 2020-2023 y subsumió las metas de periodos anteriores referidas a: PAC 2012-2015 "Realizar propuesta de declaratoria de dos (02) nuevas áreas protegidas en la jurisdicción CAR y PAC 2016-2020 "Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de redelimitación y/o recategorización de cinco (5) áreas protegidas del Territorio CAR" y "Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de declaratoria de tres (3) nuevas áreas protegidas en el Territorio CAR".					

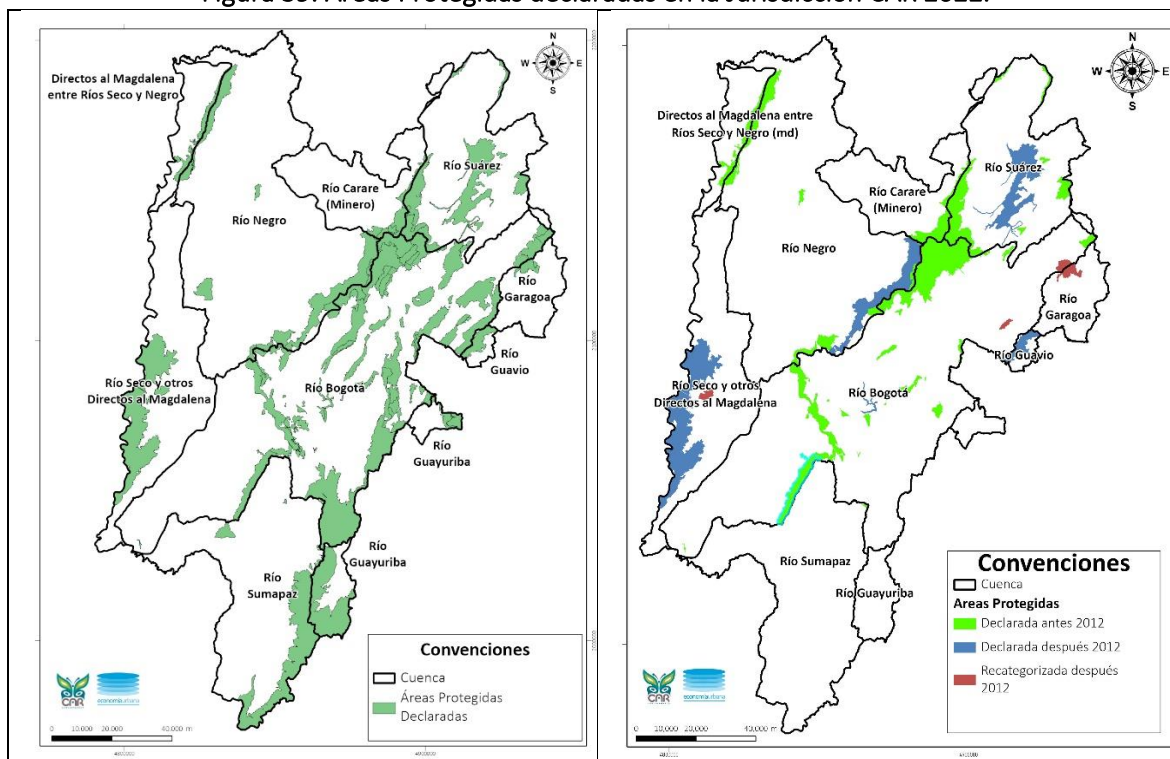
Fuente: CAR, 2022

A manera de balance, en desarrollo del PGAR 2012-2023 la Corporación logró proteger el 20% de su territorio, lo cual corresponde a 380.102,98 ha (figura 39), distribuidas de la siguiente manera:

- 173.508,81 ha corresponden a áreas protegidas regionales.
- 4.806,19 ha son otras áreas de conservación regionales.
- 90.822,32 ha corresponden a áreas protegidas nacionales.
- 109.130,90 ha son otras áreas de conservación nacionales.
- 1.834,76 son reservas nacionales de la sociedad civil.

Finalmente, del total de las ha bajo protección, 83.029 ha fueron recategorizadas durante el periodo 2012 - 2023 siendo este un importante resultado que puede asociarse directamente a la gestión del PGAR.

Figura 39. Áreas Protegidas declaradas en la Jurisdicción CAR 2022.



Fuente: Elaboración propia a partir de información RUNAP 2023 e información oficial de la CAR 2022.

Meta 20. El sistema de áreas protegidas se maneja con efectividad

Tabla 90. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 20.

Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
20.Sistema de áreas protegidas manejado con efectividad	9.Aumento en la protección de ecosistemas de bosques, páramos y cuerpos de agua.

Fuente: CAR, 2012

Esta meta se analiza en el marco de la competencia de la Corporación en cuanto a la formulación y adopción del plan de manejo de las áreas protegidas, así como de las áreas complementarias de conservación⁵⁸. En este sentido, dado que la Corporación tiene competencia sobre áreas del orden regional, se evidenciaron los siguientes resultados:

- PAC 2012-2015: Tres Distritos de Manejo Integrado se registraron en el RUNAP, se formuló el plan de manejo y cuentan con acto administrativo (Cerro de Juaica, Nacimiento Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría, y Cuchilla El Chuscal).
- PAC 2016-2019: Se avanzó en dos Distritos de Manejo Integrado adicionales, el Humedal de Gualí Tres Esquinas, y Lagunas de Funzhé. Para este último no se encontró registro en el RUNAP, pero si evidencia de que cuenta con plan de manejo formulado con adopción de un acto administrativo. Lo mismo se evidenció para el Distrito Regional de Manejo Integral Complejo Lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, es decir no presenta registro en el RUNAP, pero tiene Plan de Manejo.

Adicionalmente, se avanzó en la gestión forestal con la integración de tres reservas forestales al RUNAP: Bosque Oriental de Bogotá (2016), Pionono (2017), y Quebrada Paramillo y Queceros (2017). En estos tres casos, se resalta que dentro del PGAR no solo se declaró el área, sino que se adoptaron sus planes de manejo.

- PAC 2020-2023: Con este instrumento, en desarrollo del PGAR, se avanzó en la gestión del Distrito de Manejo Integrado el Tambor y de la reserva forestal Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca. Sin embargo, aunque se reportan avances en la actualización de los planes de manejo, no se pudo constatar el acto administrativo ni en la página de la CAR ni en el RUNAP.

Si bien durante el periodo de ejecución del PGAR se formularon y adoptaron planes de manejo para un total de diez áreas protegidas, se resalta que, en la actualidad, todos requieren actualización de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, que establece una vigencia de cinco (5) años para los mismos.

⁵⁸ Para dar continuidad a los análisis se intercambió el orden de las metas, tal como se describe a lo largo del documento se realizaron los análisis de manera integral por los componentes: conservación, recuperación y restauración; manejo y uso sostenible; vigilancia y control y proyecto Jardín Botánico CAR.



Meta 27: El sistema de áreas protegidas ha aumentado su representatividad en un 25% de ecosistemas (tabla 91).

Tabla 91. Indicadores de Gestión e Impacto - Meta 27.

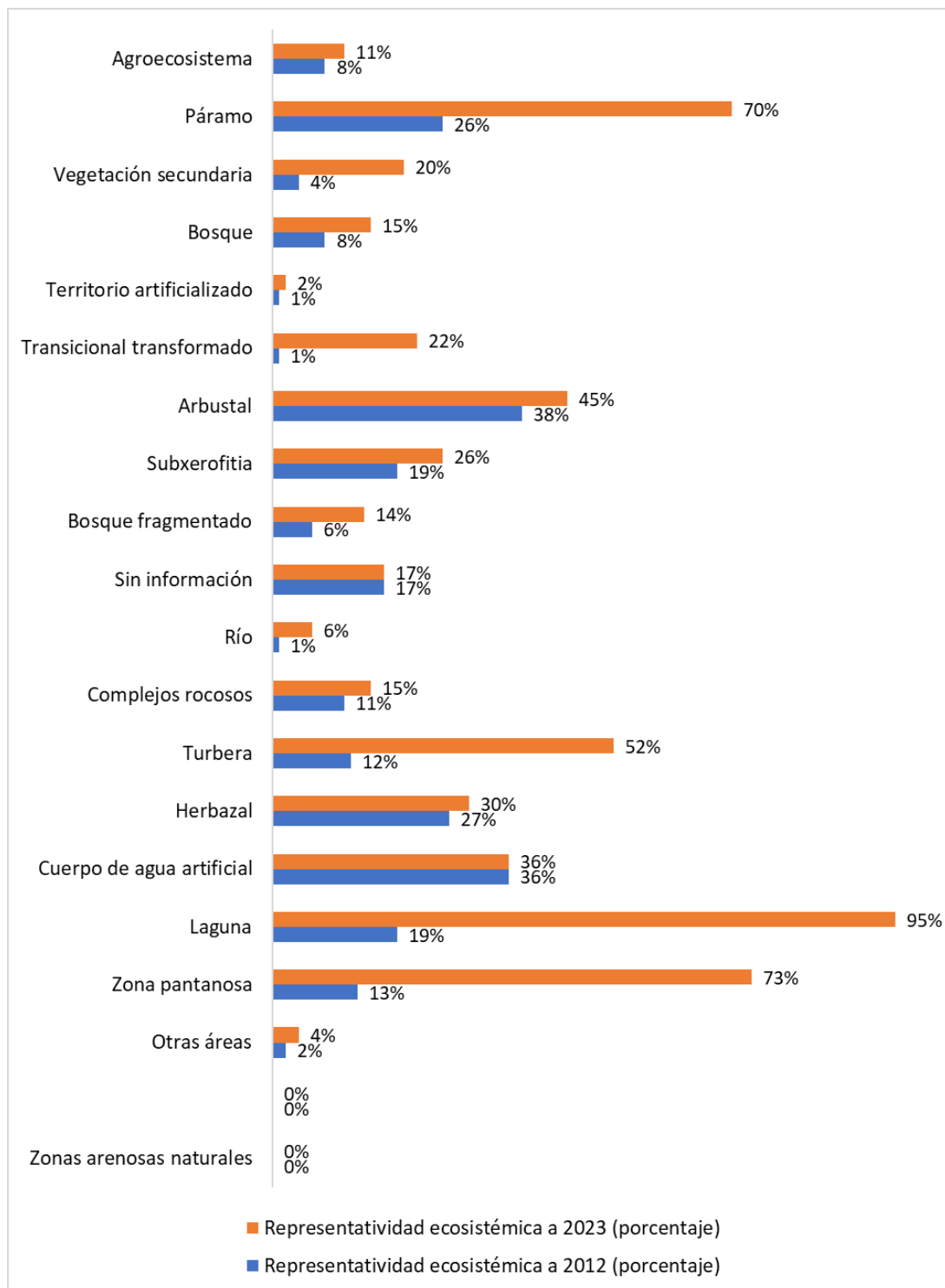
Indicadores de Gestión	Indicadores de Impacto
20.Sistema de áreas protegidas manejado con efectividad	9.Aumento en la protección de ecosistemas de bosques, páramos y cuerpos de agua.

Fuente: CAR, 2012

De acuerdo con el Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia a Escala 1:100.000 (2017), en la jurisdicción de la Corporación se encuentran 20 tipos de ecosistemas (entre terrestres y acuáticos). A partir de dicha información se analizó el incremento de la representatividad ecosistémica de la jurisdicción dentro del SINAP, a través de la declaratoria/recategorización de áreas protegidas durante el periodo del PGAR.

Como resultado, se evidenció que durante la ejecución del PGAR 2012-2023 se aumentó la representatividad ecosistémica dentro del SINAP en 16 de los ecosistemas de la jurisdicción. Cuatro de ellos tienen representatividad superior al 25%: (i) Laguna en un 76%, (ii) otras áreas en un 59%, (iii) Páramo en un 44%, y (i) Turbera en un 40% (figura 40).

Figura 40. Incremento de la representatividad ecosistémica en la jurisdicción de la CAR.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)



Durante el PGAR 2012-2023 la Corporación logró garantizar una eficiente representatividad ecosistémica dentro de las áreas protegidas y de otras áreas de conservación *in situ*. No obstante, se encontró que, para futuras declaratorias, recategorizaciones o ampliaciones, así como acciones de administración y manejo, la Corporación podría racionalizar aún más los procesos contemplando los cuatro atributos del SINAP: ser ecológicamente representativo, estar conectado, ser efectivamente gestionado, y ser más equitativo en la distribución de costos y beneficios.

Finalmente, en lo referente a la Línea Estratégica 1. “La Innovación Social e Identidad Regional” y la Línea estratégica 3” La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial” se identificó que la Corporación efectuó una adecuada ejecución de las actividades tendientes al cumplimiento de la *Meta 17.5 “Implementar el diez por ciento (10%) de las acciones definidas en los Planes de Manejo Ambiental - PMA priorizados de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos del territorio CAR”* (PAC 2020-2023 y la *Meta 1.3. “Realizar el 100% de la implementación y/o seguimiento de treinta y siete (37) acciones de los Planes de Manejo Ambiental - PMA de áreas protegidas en la jurisdicción CAR, RFP Bosque Oriental de Bogotá (Cerro Orientales) y RFRP del Norte de Bogotá D.C. “Thomas Van Der Hammen”*). De dicho cumplimiento dan cuenta las siguientes acciones:

- Registro de inscripción de los predios afectados por áreas protegidas regionales ante las Oficinas de Instrumentos Públicos.
- Implementación de procesos de restauración ecológica y recuperación de ecosistemas estratégicos.
- Desarrollo de estudios sobre aspectos ambientales y socioeconómicos de las áreas protegidas.
- Análisis de potencial para la implementación de proyectos turísticos o de otras actividades de usos sostenible.
- Aplicación de la herramienta de efectividad de manejo de las áreas protegidas.

Es importante señalar que la Corporación podría emplear muchos de los estudios adelantados como parte de la implementación de los planes de manejo de las áreas protegidas, en el proceso de actualización de los mismos. Esto porque dichos estudios brindan información actualizada y relevante para mejorar estos instrumentos de apoyo a la gestión las áreas protegidas de la jurisdicción. Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, frente al componente de áreas protegidas y otras áreas complementarias de conservación *in situ*, se resaltan los siguientes aspectos:

- El objetivo planteado dentro del eje programático “3. La cultura ambiental y la gestión del conocimiento ambiental para la región” constituyó uno de los principales logros materializados en el 2020, con la creación del Geoportal Datos Abiertos de la CAR⁵⁹ y del espacio en la página de la corporación⁶⁰. A través de este geoportal, hoy la ciudadanía puede

⁵⁹ Disponible en <http://datosgeograficos.car.gov.co>

⁶⁰ Al cual se accede desde el link <https://www.car.gov.co/vercontenido/139>



acceder a los planes de manejo y a información complementaria de las áreas protegidas y demás áreas de conservación *in situ*.

- La Corporación pasó de tener 21 áreas protegidas regionales con 91.479 Ha a tener 30 áreas con 173.508,81 ha. Esto indica que en el periodo 2012-2023, la Corporación declaró/recategorizó el 47% del área que se encuentra actualmente declarada bajo alguna categoría de área protegida del SINAP, hecho que evidencia una excelente gestión en lo referido a declaratoria/recategorización de nuevas áreas protegidas.
- Se destaca la gestión en el marco del PGAR para garantizar que todas sus áreas protegidas cuenten con sus respectivos objetivos de conservación, incluyéndolos en sus actos administrativos de declaratoria, o a través de la emisión del Acuerdo 07 de 2017, que definió los objetivos específicos de conservación para 15 áreas protegidas.
- El eje programático 2 “Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental social e identidad regional” y sus correspondientes objetivo y meta no dependían directamente de la Corporación y, en este sentido, el cumplimiento se sujetó a la ejecución de acciones en ecosistemas estratégicos y áreas protegidas compartidas, en el marco del SINAP y otras iniciativas nacionales, regionales y locales.
- Para el caso de los ejes programáticos 6 “El Enfoque de Cuencas” y 7 “Las Determinantes Ambientales” de la Línea Estratégica 3: La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial, se evidenció que se reportaron los mismos proyectos para ambos ejes programáticos (el proyecto 12 en el PAC 2012-2015, el proyecto 17 en el PAC 2016-2019 y el proyecto 01 en el PAC 2020-2023). Esto pone de manifiesto falencias en la estructura programática del PGAR que se reflejan en su gestión y rendición de cuentas, aspecto que puede ser considerado como una oportunidad de mejora para el nuevo PGAR.
- Dentro del documento del PGAR 2012-2023 se reconocen importantes presiones sobre áreas con importancia estratégica (ampliación de frontera agrícola, deforestación, minería, entre otras), sin embargo, al analizar los proyectos y metas de cada PAC no es claro si estas presiones fueron tomadas suficientemente en consideración. Esto, en particular, porque la definición de metas y objetivos para de la declaratoria de áreas protegidas no lo reflejo correlativamente. A esto se suma que cada una de las metas establecidas en los PAC, obedeció principalmente a propósitos de gestión interna (actividades e insumos) y muy poco a productos y resultados acordes con los objetivos estratégicos.
- En lo correspondiente a planes de manejo de las áreas protegidas y otras áreas de conservación *in situ*, se destaca que durante el periodo de ejecución del PGAR, que 10 áreas protegidas contaron con planes de manejo debidamente formulados y adoptados. No obstante, es necesario que dichos instrumentos se actualicen, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015. Igualmente, importante es el registro de estos instrumentos en el RUNAP, ya que para cuatro áreas protegidas no se encontró documento técnico ni administrativo.



- Finalmente, y en complemento a lo anterior, es importante mencionar que durante la vigencia del PGAR se desarrollaron importantes documentos técnicos e investigaciones que de manera dinámica pueden ser empleados en la actualización de los planes de manejo de algunas áreas protegidas. Este ejercicio no fue realizado sistemática y regularmente por la Corporación lo que permite identificar una oportunidad para mejorar articulación y conocimiento de la información disponible entre dependencias y entre los diferentes procesos internos de la entidad.

3.2.4.2.3. Acompañamiento y Seguimiento a los Municipios, de la Ordenación Ambiental al Ordenamiento Territorial

En este tema se relacionan cinco proyectos enmarcados en la Línea Estratégica 1. “La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental”, Eje Programático 3. “Incidencia en los Modelos Territoriales”; así como La Línea Estratégica 3. “Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorio”, Eje Programático 7. “Las Determinantes Ambientales”. En este sentido, las actividades del ordenamiento contribuyen al cumplimiento de más de una meta. La Tabla 92 presenta la relación de los proyectos, metas e indicadores de ejecución, junto con los porcentajes de cumplimiento asociados a los distintos PAC para la implementación del PGAR.

En primer lugar, se identifican los proyectos agrupados en la categoría de información para el ordenamiento, cuyo enfoque principal es generar los insumos e información necesaria y de calidad, que permita incluir las determinantes ambientales en el ordenamiento del territorio (cuatro proyectos). Adicionalmente, se relacionan los dos proyectos incluidos en la categoría de articulación para el ordenamiento, la cual procura la adopción de los determinantes ambientales y su inclusión en los instrumentos de ordenamiento territorial municipal (POT, EOT, EBOT y POD) a través de la asesoría y el acompañamiento a los entes territoriales.

Tabla 92. Indicadores por proyecto relacionados con ordenamiento ambiental.

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
Información para el ordenamiento				
2012-2015	Proyecto 4. La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes.	META 4.4: Crear, implementar y fortalecer al 2015, el 100% de la unidad articuladora de canales de comunicación de la información ambiental interoperables con entidades Regionales y Nacionales para contribuir al Ordenamiento Ambiental del Territorio	Intercambiar el 100% de información ambiental que genera la Corporación con diferentes entidades Nacionales y/o Regionales	60%
			% de avance en la implementación de la Unidad Articuladora de Canales de Comunicación de Información Ambiental el 100% de información ambiental que genera la Corporación con diferentes	86%



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
			entidades Nacionales y/o Regionales	
		META 4.5: Suscribir el 100% de los convenios priorizados para actualizar y fortalecer catastralmente a los municipios de la jurisdicción que lo soliciten.	No. de convenios suscritos para actualización catastral / No. De solicitudes de actualización priorizadas	100%
2012-2015	Proyecto 12. La Estructura Ecológica Principal y el Sistema de Áreas Protegidas	META 12.1: Definir y adoptar la estructura ecológica principal de la jurisdicción CAR	% de avance en la definición de elementos, delimitación de Estructura Ecológica Principal Regional y sus lineamientos de manejo (1:50.000-1:100.000)	100%
			No. de Instrumentos de planificación con lineamientos relacionados POMCA, POT, PP, UPR, Modelos Territoriales	100%
		META 12.2: Delimitar los cinco (5) complejos de páramos y doscientos cincuenta (250) humedales en la jurisdicción CAR.	No. de complejos de páramos con delimitación y lineamientos para el manejo a escala 1:25000	60%
			No. de complejos de páramos de la jurisdicción CAR delimitados e incorporados a instrumentos de planificación	0%
			No. de Humedales delimitados	0%
			No. de Humedales de la jurisdicción CAR delimitados e incorporados a instrumentos de planificación	0%
		META 12.3: Realizar propuesta de declaratoria de dos (2) nuevas áreas protegidas en la jurisdicción CAR	No. de propuestas de Acuerdo de Declaratoria de nuevas áreas protegidas	100%
			Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación	100%
		META 12.4: Formular planes de manejo ambiental para tres (3) áreas protegidas declaradas	No. de Planes de Manejo Ambiental de áreas protegidas declaradas.	100%
2012-2015	Proyecto 13. Acompañamiento y Seguimiento a los Municipios, de la Ordenación Ambiental al Ordenamiento Territorial	META 13.1. Generar al 100% las guías para la asistencia técnica en la incorporación de los asuntos ambientales en la Planificación y Ordenamiento del Territorio (tres (3) guías)	No. de guías para la asistencia técnica en la incorporación de los asuntos ambientales en la planificación del ordenamiento territorial generadas / total guías (3)	100%

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
			No. de municipios con conocimiento de las guías para la incorporación de asuntos ambientales en el ordenamiento territorial	100%
		META 13.2. Atender el 100% de las solicitudes de asistencia técnica presentadas por los municipios para la incorporación de las determinantes ambientales en los procesos de formulación de las propuestas municipales de los Planes de Ordenamiento Territorial, Unidades de Planificación Rural y Planes Parciales	No. de municipios asistidos en la incorporación de las determinantes ambientales / No. municipios con solicitud de asistencia presentada a la CAR	100%
		META 13.3. Asistir técnicamente al 100% de los municipios de la jurisdicción en procesos de Gestión Ambiental Municipal, como base del ordenamiento del territorio.	No. de municipios asistidos en procesos de elaboración y adopción del Sistema de Gestión Ambiental Municipal	100%
			% de avance en la formulación de Agendas Ambientales Municipales	100%
			Número de municipios con proyectos de Acuerdo entregados para la adopción del SIGAM/ 60 municipios sin Acuerdo de adopción	100%
		META 13.4. Ajustar, complementar, y formular las determinantes ambientales para los procesos de ordenamiento territorial en los municipios de jurisdicción CAR.	Documento de determinantes ambientales para los procesos de ordenamiento territorial formulado	100%
			No. de procesos de concertación para el ordenamiento territorial con determinantes ambientales incorporadas / Total de concertaciones adelantadas con los municipios	100%
2020-2023	Proyecto 27. Sistema De Alerta Hidrometeoro Lógica Y De Información Ambiental	META 27.4. Realizar el 100% de dos (2) acciones encaminadas a generar insumos cartográficos para la oferta y ordenamiento ambiental de la jurisdicción CAR, así como la adopción de modelos de datos geográficos estandarizados.	Insumos cartográficos para la oferta y el ordenamiento, así como la adopción de modelos de datos geográficos estandarizados realizados	42%
Articulación para el ordenamiento				
2016-2019	Proyecto 18. Planificación,	META 18.2 Realizar seguimiento a cincuenta (50) municipios asesorados	18.2.1 Municipios asesorados y/o asistidos en	100%



**Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035**

**Producto 1
Entregable 2
Versión 3**

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
	concertación y seguimiento del componente ambiental en el ordenamiento territorial.	en el Sistema de Gestión Ambiental de los Municipios - SIGAM e iniciar la asesoría a treinta (30) municipios.	la formulación de su Sistema de Gestión Ambiental SIGAM	
			18.2.2 Municipios apoyados en el seguimiento a su Sistema de Gestión Ambiental SIGAM	100%
		META 18.3 Apoyar la actualización y/o conservación catastral, de treinta (30) municipios del Territorio CAR.	18.3.1 Número de municipios con apoyo a la actualización y/o conservación catastral en ejecución.	100%
		META 18.4 Asesorar y/o asistir al cien por ciento (100%) de los municipios del Territorio CAR en la incorporación de los determinantes ambientales en los procesos de revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial – POT, con su correspondiente seguimiento al cumplimiento de los asuntos ambientales concertados de los POT adoptados 100%.	18.4.2 Porcentaje de municipios con seguimiento al cumplimiento de los asuntos ambientales concertados de los POT adoptados	100%
2020-2023	Proyecto 3. Gestión Ambiental Para El Ordenamiento Municipal	META 03.1. Realizar el 100% de las acciones definidas para asesorar, asistir y fortalecer el proceso de formulación, implementación y seguimiento del Plan de Acción de la Agenda del SIGAM en la jurisdicción CAR.	Plan de Acción de las Agenda del SIGAM con proceso de formulación, implementación y seguimiento realizado	43%
		META 03.2. Suscribir y poner en ejecución el 100% de doce (12) convenios y/o contratos, con los municipios priorizados de la jurisdicción CAR, en el proceso de actualización de la formación y/o conservación catastral con enfoque de catastro multipropósito.	Municipios con proceso de actualización de la formación y/o conservación catastral con enfoque de catastro multipropósito ejecutado	51%
		META 03.4. Realizar anualmente el 100% de dos (2) actividades relacionadas con la incorporación de las determinantes ambientales en los planes de ordenamiento territorial POT (POT, PBOT, EOT).	Municipios con asesoría realizada en la incorporación de determinantes ambientales del POT incluyendo la evaluación de las propuestas municipales presentadas	94%

Fuente: Elaboración propia a partir CAR, 2012

El PAC 2012-2015 contiene 13 indicadores con niveles de ejecución del 100%, 2 indicadores (del proyecto 4 y del 12) presentan un cumplimiento entre el 50 y 99%, y en 3 indicadores (del proyecto 12) no se reportaron avances, estos indicadores son:

- No. de complejos de páramos de la jurisdicción CAR delimitados e incorporados a instrumentos de planificación.
- No. de Humedales delimitados.
- No. de Humedales de la jurisdicción CAR delimitados e incorporados a instrumentos de planificación.

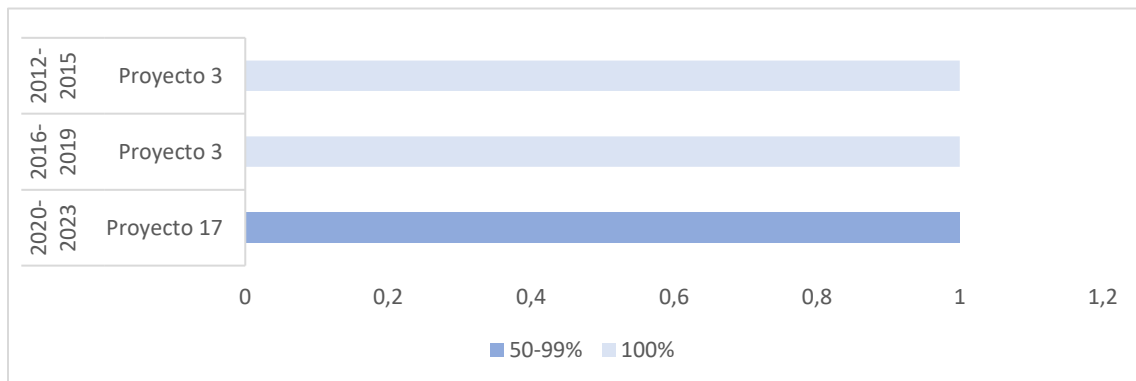
El PAC 2016-2019, por su parte, reporta un único proyecto con 4 indicadores de medición en los cuales se reportaron cumplimientos del 100%.

Por último, el PAC 2020-2023 reporta dos proyectos con 4 indicadores. Dos de ellos (proyecto 3) reportan un porcentaje de avance superior al 50 %, mientras que los otros dos no alcanzan un cumplimiento del 50%. Se debe resaltar que al estar pendiente un año de ejecución de estos proyectos, estos indicadores pueden mejorar.

Del análisis de proyectos e indicadores realizado, se deduce que el énfasis principal, casi exclusivo, del enfoque de gestión para el ordenamiento reflejado en el PGAR es a nivel de procesos y actividades. Por lo anterior,, la gestión se reduce a aspectos como el número de asistencias técnicas, asesorías o procesos de acompañamiento realizados durante los periodos de ejecución de los PAC pero no enfatiza en el efecto esperado (resultado estratégico) logrado a partir de la provisión de tales aspectos. En ese sentido, a partir de la información medida y reportada en este frente, no es posible establecer resultados o impactos de la ejecución del PGAR. A esto se suma el hecho que la función de ordenamiento no corresponde exclusivamente a la CAR, sino que comparte atribuciones con la entidad territorial, haciéndose evidente la necesidad de diferenciar el alcance de los apoyos y establecer métricas más precisas que permitan evaluar no solo el resultado sino el nivel de atribución de este.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el cumplimiento de los indicadores por proyecto estratégico para cada uno de los PAC que se deriva de la revisión realizada para el PGAR 2012-2023, se sintetiza en la figura 41.

Figura 41. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento.



Fuente: Elaboración de propia

Para determinar la capacidad presupuestal y financiera que asumió la CAR en los tres PAC para este eje temático, se presenta un análisis frente al porcentaje de presupuesto comprometido vs el apropiado (Tabla 93). Se puede apreciar que la asignación de recursos fue mayor en los proyectos asociados con la generación de información para el ordenamiento, los cuales contaron con un presupuesto comprometido de \$103.867 millones, de los cuales el 61 de los recursos fue destinado al Proyecto N. 4.

El PAC 2012-2015 corresponde al cuatrienio con mayor cumplimiento de metas, tres proyectos tuvieron un rango de cumplimiento anual entre el 76% y el 88 %; valores que disminuyen a 68% y 76% en el PAC 2020-2023.

En el PAC 2016-2019, los dos proyectos ejecutados comprometieron recursos por un valor de \$ 67.088 millones. La ejecución total de los proyectos evidencia el logro de las metas en los años intermedios, con rezagos iniciales y al final del plan de acción.

En el PAC 2020-2023 el 86% de los recursos comprometidos fueron destinados al Proyecto 3 del PAC 2020-2023, resaltando que la mayor apropiación se ha dado en los años 2021 y 2022 (Tabla 93). A la fecha no se ha cumplido la totalidad de las metas de gestión definidas, pero los reportes revelan niveles altos anuales que oscilan entre 89% y 97%.

Tabla 93. Relación de presupuesto por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la información y articulación del ordenamiento.

Categoría	PAC	Eje programático	Proyecto	Total PAC Apropiado	Total PAC Compromisos	% Total
Información para el ordenamiento	2012-2015	3. Incidencia en los Modelos Territoriales	4. La Modelación de lo Ambiental en el Desarrollo Territorial desde la Diversidad de Saberes.	\$76.293.176.003	\$72.340.195.584	94,8%
		7. Las Determinantes Ambientales	12. La Estructura Ecológica Principal y el Sistema de Áreas Protegidas	\$13.740.682.630	\$11.435.714.112	83%
			13. Acompañamiento y Seguimiento a los Municipios, de la Ordenación Ambiental al Ordenamiento Territorial	\$4.189.298.793	\$3.686.008.330	88,0%
	2020-2023	3. Incidencia en los Modelos Territoriales	27. Sistema De Alerta Hidrometeoro Lógica Y De Información Ambiental	\$31.716.521.501	\$16.405.742.010	51,7%
Articulación para el ordenamiento	2016-2019	7. Las Determinantes Ambientales	18. Planificación, concertación y seguimiento del componente ambiental en el ordenamiento territorial.	\$11.281.205.219	\$8.535.254.169	75,7%
	2020-2023	7. Las Determinantes Ambientales	3. Gestión Ambiental Para El Ordenamiento Municipal	\$67.049.183.771	\$58.553.001.062	87,3%

Fuente: Elaboración propia (2023)

Ordenamiento territorial, gobernanza y autoridad ambiental

Dentro de esta temática se relacionan dos proyectos ejecutados en los tres planes cuatrienales del PGAR, los cuales se enmarcan en la línea estratégica 1. La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental, y el eje programático 2. Liderazgo Regional en el SINA.

En la Tabla 94 se presenta la relación de los proyectos y metas asociadas, así como los indicadores reflejando sus niveles de cumplimiento. En primer lugar, dentro de la categoría de Gobernanza ambiental se relacionan los proyectos asociados al eje programático Liderazgo regional SINA de los PAC 2012-2015 y 2016-2019, cuyo enfoque principal es coordinar y fortalecer la gestión ambiental interinstitucional, así como fomentar el marco normativo. Adicionalmente, se relaciona un proyecto en la categoría de Autoridad ambiental, que pertenece al PAC 2020-2023 y también al eje programático del Liderazgo regional. Su objetivo es proponer a las instancias pertinentes la formulación y adopción de políticas, normas, instrumentos; y la mutua cooperación en torno al trámite de las aspiraciones colectivas en relación con un ambiente sano a partir del fortalecimiento del marco para el ordenamiento territorial de la jurisdicción.

Tabla 94. Número de indicadores por proyecto relacionados a la gobernanza y autoridad ambiental.

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
Gobernanza ambiental				
2012-2015	Proyecto 3. La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales.	META 3.1: Presentar nueve (9) propuestas para la transformación o construcción de políticas, normas e instrumentos.	No. de propuestas presentadas para la transformación o construcción de políticas, normas e instrumentos	100%
2016-2019	Proyecto 3. Fortalecimiento y armonización de políticas, normas e instrumentos nacionales, regionales, departamentales y municipales para la gestión ambiental	META 3.1 Formular el cien por ciento (100%) de las propuestas priorizadas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental al interior del Sistema Nacional Ambiental – SINA	Porcentaje de avance en la Formulación de las propuestas.	100%
Autoridad Ambiental				
2020-2023	Proyecto 17. Liderazgo Regional Car	META 17.1. Formular Seis (6) propuestas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental	Propuestas presentadas para fortalecer y armonizar políticas, normas e instrumentos para la gestión ambiental formuladas	83%

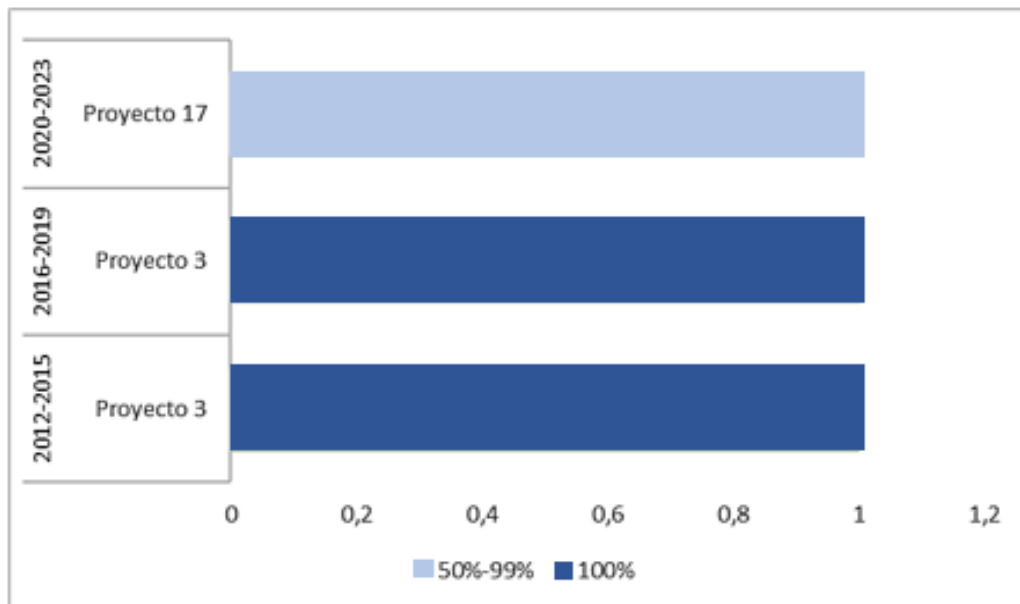
Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

A partir del análisis, se resalta nuevamente el carácter netamente operativo, centrado en los procesos internos de la Corporación en cuanto a la orientación y alcance de los indicadores de medición de la gestión. En este caso, el acento se centra en el número de propuestas presentadas, pero no se cualifica la calidad o el nivel de profundidad e incidencia de dichas propuestas, ni siquiera

en términos del nivel de complejidad o jerarquía normativa. Lo anterior revela una débil formulación programática del PGAR en cuanto a la precisión de sus objetivos estratégicos en esta dimensión lo mismo que una pobre definición de sus indicadores y metas, aspectos que en conjunto impiden realizar una adecuada aproximación a los resultados estratégicos de la gestión.

No obstante, lo anterior, en la figura 42 se presenta la relación del porcentaje de cumplimiento de indicadores por proyecto estratégico. Estos solo plantean una meta, relacionada con la formulación de propuestas enfocadas al mejoramiento de las políticas ambientales, y las cuales se han cumplido a cabalidad en los dos primeros PAC. Para el último, se presenta un porcentaje de avance significativo, correspondiente al 83%, faltando un año de ejecución.

Figura 42. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

En cuanto a los recursos asignados y comprometidos en los proyectos de gobernanza ambiental, se reporta una asignación total de \$1.737 millones y compromisos por \$1.232 millones (70,9%). Se destaca que el 67% de esos recursos fueron asignados al Proyecto 3 del PAC 2012-2015; y tan solo 13% fueron apropiados en el PAC 2016-2019. Dado el bajo nivel de las asignaciones, la ejecución anual se cumplió casi en su totalidad, con excepción del año 2016, en el cual el porcentaje de ejecución, aunque fue alto, alcanzó el 86%. Por su parte, en el proyecto relativo a la función de autoridad ambiental, se apropiaron \$247 millones de los cuales se comprometieron \$166 millones (67,5%). Se destaca que la ejecución de este proyecto, con corte al año 2022, fue del 100% (Tabla 95).

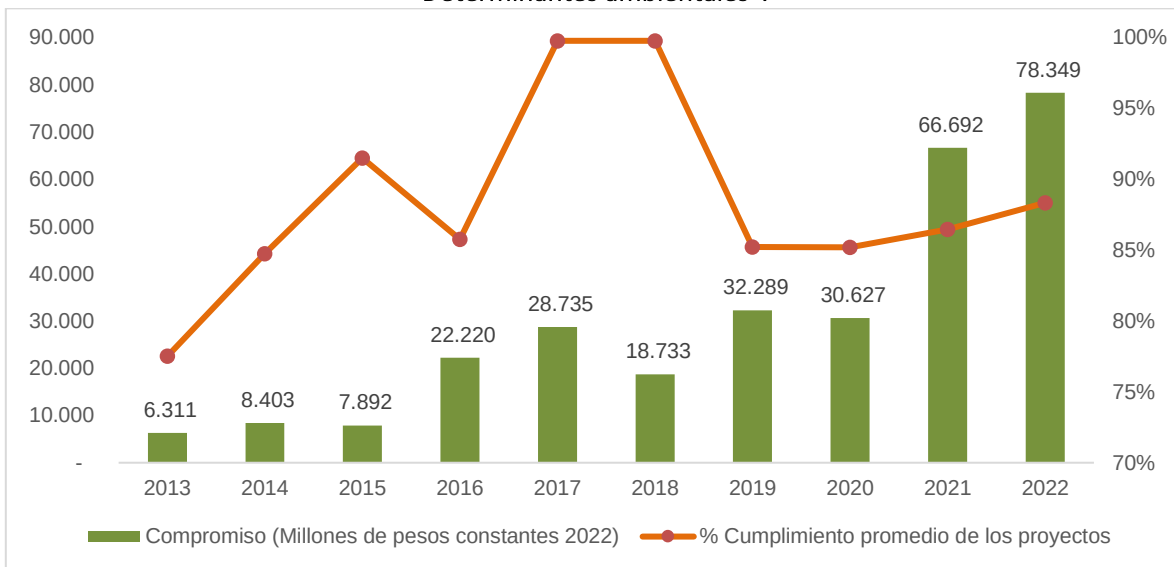
Tabla 95. Relación de presupuesto por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la gobernanza y autoridad ambiental.

Categoría	PAC	Eje programático	Proyecto	Total PAC Apropriado	Total PAC Compromisos	% Total
Gobernanza ambiental	2012-2015	2. Liderazgo Regional en el SINA	3. La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales.	\$1.156.250.592	\$884.040.441	76,5%
	2016-2019	2. Liderazgo Regional en el SINA	3. Fortalecimiento y armonización de políticas, normas e instrumentos nacionales, regionales, departamentales y municipales para la gestión ambiental	\$581.239.850	\$348.720.174	60,0%
Autoridad Ambiental	2020-2023	2. Liderazgo Regional en el SINA	17. Liderazgo Regional Car	\$247.200.765	\$166.879.432	67,5%

Fuente: Elaboración propia. Tomado de Ejecuciones presupuestales de la CAR. Cálculos: Economía Urbana

el volumen de las asignaciones fue creciendo a lo largo del período comprendido por el PGAR, los primeros años los recursos comprometidos son los más bajos, teniendo que entre 2013 y 2022 los compromisos se incrementaron alrededor de 12,4 veces, esto significa un crecimiento promedio de 45% anual. Desde el año 2013 se han comprometido inversiones por \$300.252 millones. Respecto a los niveles de avance de metas, cada año del período estuvieron por encima del 85%, excepto en 2013 que alcanzó 77,5% (figura 43).

Figura 43. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 7 “Las Determinantes ambientales”.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

Ordenamiento territorial, gestión del riesgo y adaptación al Cambio climático

Dentro de estas categorías se relacionan cuatro proyectos ejecutados en los tres planes cuatrienales del PGAR, los cuales se enmarcan en la Línea Estratégica 3. “Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial”, y el Eje Programático 8. “La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y del Cambio Climático”.

Para el análisis de los resultados de la ejecución se estableció la relación entre los proyectos, sus metas y los indicadores para la medición de cumplimiento del PGAR en relación con la gestión y adaptación al cambio climático (CC). Se resalta que la gestión integral del cambio climático se enfoca principalmente en identificar y analizar los efectos potenciales asociados al riesgo y la variabilidad climática, como insumo para el ordenamiento territorial. Contiene tres proyectos, dos de ellos pertenecientes al PAC 2012 – 2015 y otro que forma parte del PAC 2016 – 2019.

Por otro lado, dentro del PAC 2020 – 2023 se planteó un proyecto relacionado con adaptación al CC y se enmarca en la categoría de Autoridad Ambiental y del eje programático 8 cuyo objetivo es identificar vulnerabilidad, medidas de adaptación y mitigación de cambio climático y riesgo en cuencas hidrográficas de la jurisdicción CAR (Tabla 96).

Tabla 96. Número de indicadores por proyecto relacionados con la gestión y adaptación al CC.

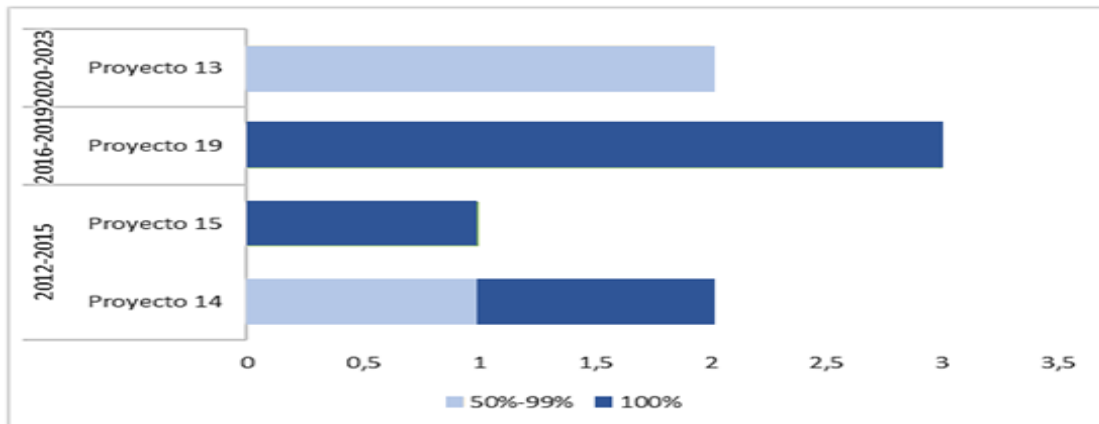
PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
Gestión integral de CC				
2012-2015	Proyecto 14. El Conocimiento del Cambio Climático y el Riesgo	META 14.1: identificar y analizar los puntos críticos de riesgo en ciento cuatro (104) municipios e identificar y analizar la vulnerabilidad a la variabilidad climática, al cambio climático en el 100% de las áreas priorizadas de la jurisdicción CAR (3 áreas priorizadas).	% de avance en la identificación y análisis de la vulnerabilidad a la variabilidad y cambio climático en tres (3) áreas priorizadas de la jurisdicción CAR.	58%
			No. de municipios con mapas de puntos críticos identificados por la Corporación para la inclusión del riesgo de desastres en el ordenamiento territorial	100%
2012-2015	Proyecto 15. Reducción del Riesgo, Adaptación y/o Mitigación al Cambio Climático	META 15.3: Formular medidas de recuperación ambiental en el 100% en áreas priorizadas de las zonas afectadas por desastres	% de áreas priorizadas con medidas de recuperación ambiental formuladas	100%
2016-2019	Proyecto 19. Conocimiento del riesgo y el cambio climático	META 19.2 Elaborar estudios y/o diseños para el conocimiento del riesgo en diez (10) cuencas hidrográficas del Territorio CAR.	19.2.1 Número de cuencas con estudios y/o diseños para el conocimiento del riesgo.	100%
		META 19.4 Asesorar al cien por ciento (100%) de los entes territoriales en conocimiento de Gestión del Riesgo y Cambio Climático.	19.4.1 Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio	100%

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
			climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial. IMG - MADS	
			19.4.2 No. De municipios dotados de conocimiento en gestión del riesgo y cambio climático.	100%
Adaptación al CC				
2020-2023	Proyecto 13. Gestión Del Riesgo Y Cambio Climático	META 13.3. Realizar el 100% de acciones requeridas para Identificar, espacializar y monitorear anualmente los puntos críticos de riesgo en los municipios de la jurisdicción para determinar su amenaza y adelantar los estudios de vulnerabilidad para cinco (5) municipios priorizados.	Municipios con puntos críticos de riesgo identificados, monitoreados y con estudios de vulnerabilidad realizados.	88%
		META 13.5. Asesorar técnicamente al 100% de los entes territoriales y Consejos municipales de Gestión del Riesgo	Entes Territoriales asesorados técnicamente en conocimiento del Riesgo y Cambio Climático.	66%

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

En cuanto a porcentaje de cumplimiento de indicadores, para el PAC 2012-2015, se relacionan dos proyectos que tienen asociados 3 indicadores. En el caso del proyecto 14 se presenta una ejecución de uno de los indicadores del 58%, mientras que el otro indicador fue ejecutado en su totalidad, al igual que el indicador del proyecto 15. Para el PAC 2016-2019, el proyecto 19 reporta tres indicadores ejecutados completamente. Finalmente, en el PAC 2020-2023, el proyecto 13, reporta dos indicadores con una ejecución mayor al 66% a corte del 2022 (figura 44).

Figura 44. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento por proyecto asociado a la gestión y adaptación al CC.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

La gestión presupuestal de los proyectos de la categoría de Gestión integral del CC contó con una apropiación de \$119.973 millones y un monto comprometido de \$111.726 millones. Estos valores se distribuyeron en los tres proyectos correspondientes (PAC 2012-2015: P. 14 y P.15; PAC 2016 – 2019: P.19). Adicionalmente, el PAC 2012-2015 asignó el 63% de los recursos al Proyecto N. 15 y el 12% al Proyecto 14 del total apropiado para esa categoría. En el PAC 2016-2019, el 25% de los recursos apropiados fueron destinados al Proyecto N. 19. La ejecución anual de los proyectos evidencia que para la gestión integral del CC, el total de ejecución fue fluctuante en el tiempo y se mantuvo en un rango del 73% al 90% (figura 45).

Mientras que la categoría de Adaptación al CC y su proyecto asociado, presentan un presupuesto apropiado de \$19.587 millones y un valor comprometido de \$10,962 millones. La relación entre el presupuesto apropiado y comprometido es del 56% (Tabla 97), lo cual puede considerarse baja, sin embargo, no incluye los compromisos del año 2023. En cuanto a la ejecución del proyecto, al año 2022 el cumplimiento del total del proyecto se establece entre el 61% y 85%.

Tabla 97. Capacidad presupuestal por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la gestión y adaptación al CC.

Categoría	PAC	Eje programático	Proyecto	Total PAC Apropiado	Total PAC Compromisos	% Total
Gestión integral de CC	2012- 2015	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	14. El Conocimiento del Cambio Climático y el Riesgo	\$14.704.708.890	\$12.806.103.284	87,1%
			15. Reducción del Riesgo, Adaptación y/o Mitigación al Cambio Climático	\$75.778.524.615	\$74.050.847.727	97,7%
	2016- 2019	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	19. Conocimiento del riesgo y el cambio climático	\$29.490.077.941	\$24.869.708.314	84,3%
Adaptación al CC	2020- 2023	8. La Transversalidad en la Gestión del Riesgo y Cambio Climático	13. Gestión Del Riesgo Y Cambio Climático	\$19.587.564.634	\$10.962.857.612	56,0%

Fuente: CAR. Cifras en precios corrientes

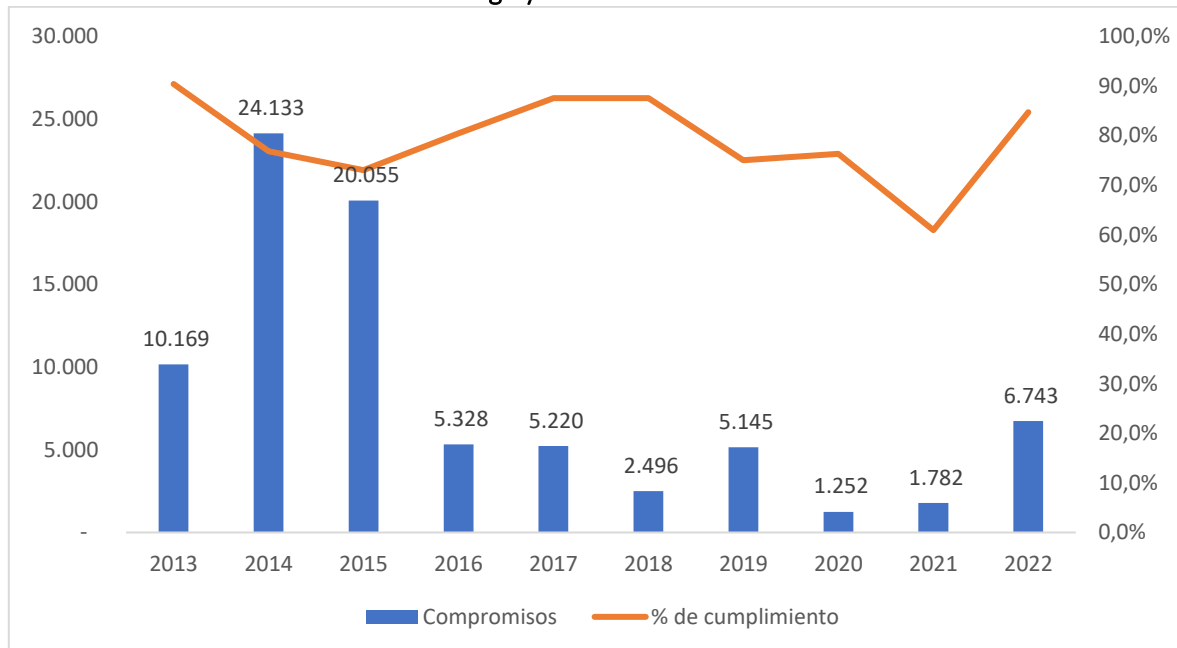
En cuanto al ritmo de apropiación presupuestal tanto de la gestión integral como de la asignación de la adaptación al cambio climático, se observa que tuvo un comportamiento decreciente. Así, en referencia a la gestión integral, aunque en los PAC de 2012 a 2015 y de 2016 a 2019⁶¹ se comprometieron \$72 mil millones los recursos apropiados para el tema tuvieron un pico en 2014 con \$24 mil millones comprometidos, luego de lo cual se redujeron los compromisos a hasta llegar a \$5145 millones en 2019. De esta forma, entre 2014 y 2019 los recursos comprometidos para la gestión integral se redujeron un 78%. En contraste, los recursos de adaptación al cambio climático, que se encuentran presentes en el PAC 2020 – 2023, tuvieron un crecimiento desde \$1252 millones en 2020 hasta \$6742 millones en 2022 lo que representa un aumento del 439%. Es de anotar, que

⁶¹ Las cifras que se dan a continuación son en precios constantes de 2023

la pandemia por el COVID-19 implicó una reducción de los ingresos de la CAR que golpeó los techos presupuestales de la CAR, lo que explica las reducidas apropiaciones para el tema en 2020 y 2021.

En cuanto al porcentaje de cumplimiento físico de los proyectos, se observa un alto cumplimiento promedio de los indicadores físicos de los proyectos. De esta forma, se tiene que en la gestión integral del riesgo entre 2013 y 2019 el cumplimiento promedio de los proyectos fue del 81%, mientras que para lo referente a cambio climático el cumplimiento físico de los proyectos fue en promedio el 74%. Es importante anotar, que al igual que con la ejecución presupuestal la pandemia por el COVID – 19 afectó la ejecución física de los proyectos lo que explica que en 2020 y 2021 la ejecución fuera más baja que el proyecto. No obstante, en 2022 se observa cómo los niveles de cumplimiento físico de los proyectos retornan a su promedio histórico (figura 45).

Figura 45. Presupuesto en proyectos estratégicos que vinculan ordenamiento territorial, gestión del riesgo y cambio climático.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023) *Precios constantes de 2023

- **Ordenamiento territorial, gestión de cuencas y ecosistemas estratégicos**

La gestión de cuencas y ecosistemas estratégicos agrupa tres categorías de proyectos ejecutados en los planes de acción cuatrienal, los cuales por su carácter transversal guardan relación con el ordenamiento territorial. La primera de ellas corresponde a la Conservación de la base natural donde se incluye la gestión y sostenibilidad de las cuencas, así como la conservación de ecosistemas y oferta natural. La segunda categoría es la de ordenamiento a partir del enfoque de cuenca, que recoge los proyectos asociados a la ordenación y el manejo de las cuencas hidrográficas. Por último, la tercera categoría, es la relativa a la gestión en el marco del SINAP, en la cual se agrupan los

 	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

proyectos de conservación y protección de la estructura ecológica principal, así como los dirigidos a la recuperación y conservación de ecosistemas estratégicos.

Estas tres categorías se enmarcan en la línea estratégica 3, “Protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial”, y en los ejes programáticos 6, “Enfoque de Cuencas”, y 7, “Las Determinantes Ambientales”. La Tabla 98 presenta la relación de los proyectos, metas asociadas al ordenamiento ambiental territorial y los indicadores establecidos en el PGAR para la medición de cumplimiento.

Tabla 98. Número de indicadores por proyecto relacionados a la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP.

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
Conservación de la base natural				
2012-2015	Proyecto 8. Planeación y Regulación para la Gestión y Sostenibilidad de las Cuencas	META 8.2: Ajustar nueve (9) Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas de la jurisdicción.	No. de POMCAS ajustados	0%
			Cuencas con planes de ordenación y manejo - POMCA- formulados	100%
			Cuencas con planes de ordenación y manejo - POMCA- en ejecución	100%
		META 8.5: Actualizar el ordenamiento del recurso bosque para el 100% de las áreas priorizadas de la jurisdicción.	% de elaboración del documento de ordenación del bosque en áreas priorizadas de la jurisdicción de la Corporación	0%
			Plan general de ordenación forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado	0%
2012-2015	Proyecto 9. Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural	META 9.7: Implementar cuarenta (40) acciones de manejo en áreas protegidas declaradas y ecosistemas estratégicos en la jurisdicción CAR	Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación (Acumulado)	100%
			Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación, con planes de manejo en ejecución.	32%
			Ecosistemas estratégicos (Páramos, humedales, manglares, zonas secas, etc.) con planes de manejo u ordenación en ejecución	22%
Ordenamiento a partir de cuenca				
2016-2019	Proyecto 14. Ordenación de cuencas hidrográficas	META 14.1 Formular y/o actualizar el cien por ciento (100%) de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA, en cinco (5) cuencas del Territorio CAR.	14.1.1 Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de cuencas (POMCAS). IMG - MADS	89%
		META 14.4 Formular el cien por ciento (100%) del Plan General de Ordenación Forestal – PGOF, para el Territorio CAR.	4.4.1 Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal. IMG-MADS	50%
2020-2023	Proyecto 6. Manejo Integrado De Cuencas Hidrográficas	META 06.1. Realizar el 100% de la formulación, actualización y adopción de los POMCA de los Ríos Sumapaz y Rionegro incluyendo el fortalecimiento de consejos de cuencas.	POMCAS formulados, adoptados y con consejos de cuenca fortalecidos.	52%
		META 06.3. Realizar el 100% de las actividades para la formulación de veinticinco (25) programas de manejo	Programas de manejo integrado de microcuencas incluyendo definición de criterios técnicos para la	61%

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
		integrado de microcuencas incluyendo la definición de criterios técnicos para la recuperación, restauración y manejo de fuentes hídricas prioritizadas.	recuperación, restauración y manejo de fuentes hídricas realizadas.	
		META 06.4. Implementar el 100% de las etapas para culminar la formulación y adopción del Plan de Ordenación Forestal (POF), así como adelantar las acciones que contribuyan a su gestión en la jurisdicción CAR.	Plan de Ordenación Forestal (POF) formulado y adoptado incluyendo las acciones que contribuyan a su gestión adelantadas.	46%
SINAP				
2016-2019	Proyecto 17. Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP del Territorio CAR.	META 17.1 Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de redelimitación y/o recategorización de cinco (5) áreas protegidas del Territorio CAR.	17.1.1 Porcentaje de avance en la redelimitación y/o recategorización de las áreas protegidas	100%
		META 17.2 Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de declaratoria de tres (3) nuevas áreas protegidas en el Territorio CAR.	17.2.1 Porcentaje de avance en la declaratoria de nuevas áreas protegidas	100%
			17.2.2 Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP. IMG - MADS	100%
		META 17.3 Realizar el cien por ciento (100%) de la delimitación y/o caracterización de ciento noventa (190) ecosistemas estratégicos (humedales y páramos) en el Territorio CAR.	17.3.1 Porcentaje de avance en la delimitación y/o caracterización de ecosistemas estratégicos	100%
			17.3.2 Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR. IMG - MADS	0%
		META 17.4 Realizar el cien por ciento (100%) del proceso de formulación y/o actualización de ocho (8) Planes de Manejo Ambiental - PMA de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos del Territorio CAR	17.4.1 Porcentaje de avance en la formulación y/o actualización de los PMA	100%
2020-2023	Proyecto 1. Recuperación y Conservación De Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos Y Páramos	META 01.1. Realizar el 100% del proceso de declaratoria y/o delimitación y/o categorización de ocho (8) áreas protegidas.	Áreas protegidas declaradas y/o redelimitadas y/o recategorizadas.	76%
		META 01.2. Desarrollar el 100% del proceso de Formulación y/o Actualización de los Planes de Manejo Ambiental de diez (10) áreas protegidas prioritizadas	Planes de Manejo Ambiental formulados y/o actualizados de las áreas protegidas	69%
		META 01.5. Realizar el 100% del proceso de identificación, delimitación y caracterización para veinte (20) humedales prioritizados, en los municipios de la jurisdicción CAR y el Distrito Capital	Humedales identificados, delimitados y caracterizados	63%
		META 01.6. Realizar el 100% de la Zonificación ambiental y Régimen de usos de cuatro (4) páramos (Guerrero, Sumapaz, Rabanal y Telecom) delimitados, dentro de la jurisdicción CAR.	Páramos con zonificación ambiental y régimen de usos realizadas.	75%

 	Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035	Producto 1 Entregable 2 Versión 3
---	--	--

PAC	Proyecto Estratégico	Meta	Indicadores	% Cumplimiento
		META 01.7. Realizar 100% del proceso de consolidación de la Estructura Ecológica Principal para su adopción.	Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción CAR adoptada	96%

Fuente: Elaboración propia (2023)

El análisis de la ejecución a partir de los indicadores planteados muestra que para el PAC 2012-2015, los dos proyectos relacionados con la categoría de conservación de la base natural presentan un total de ocho indicadores, tres de los cuales muestran una ejecución de 100% en el periodo. En el Proyecto 9, la ejecución de dos de sus indicadores, relacionados con el ordenamiento territorial, se ejecutaron en menos del 50%; mientras que en el Proyecto 8, particularmente 2 indicadores no evidenciaron ningún avance en relación con los siguientes temas:

- No. de POMCAS ajustados
- Plan general de ordenación forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado.

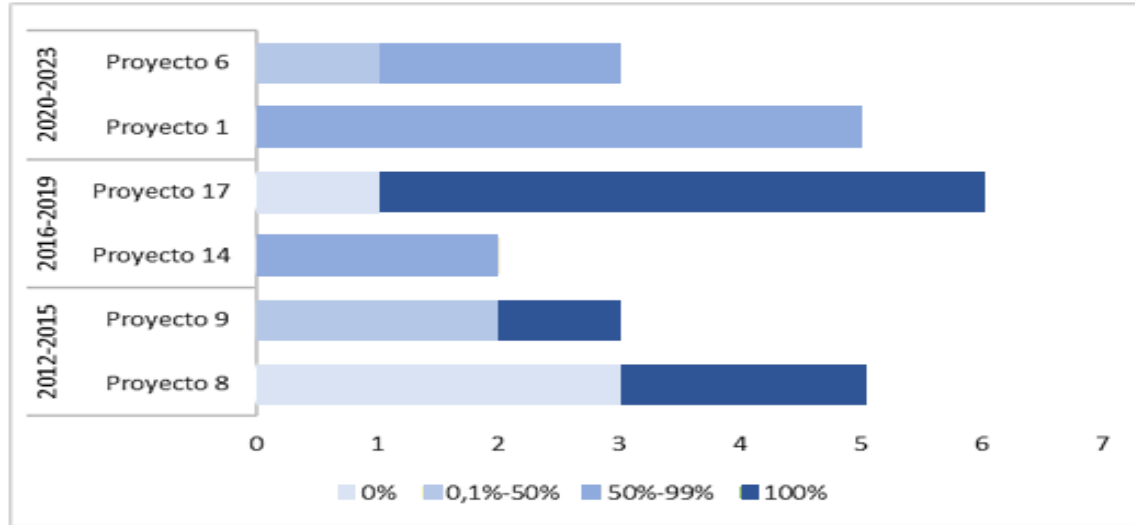
En el mismo sentido, para el PAC 2016-2019 se identificaron dos proyectos. El primero, asociado al Ordenamiento a partir de la cuenca (proyecto 14) presenta tres indicadores según los cuales la ejecución se ubicó entre el 50% y el 100%. El segundo, (proyecto 6) relacionado con el SINAP, cuenta con seis indicadores, cinco de los cuales evidencian ejecuciones del 100%. Uno de ellos, sin duda de carácter estratégico, no tuvo ningún avance:

- Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR. IMG - MADS

Por último, para el PAC 2020-2023 se identificó un proyecto (Proyecto 1), asociado con la recuperación y conservación de áreas protegidas. Este proyecto evidencia ejecuciones superiores al 75%, en promedio, en sus cinco indicadores.

La Figura 46 presenta una relación entre el número de indicadores por PAC y proyecto y su porcentaje de cumplimiento.

Figura 46. Relación de número de indicadores y porcentaje de cumplimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

La asignación de recursos para las tres categorías temáticas y sus correspondientes proyectos muestra que las apropiaciones para la temática de conservación de la base natural, a través de dos proyectos, alcanzaron los \$ 114.379 millones. De estos, se logró comprometer el 79% de los recursos asignados al proyecto 9, y solo el 21% de los programado para el proyecto 8 (PAC 2012-2015). Por su parte, la categoría de Ordenamiento a partir de la cuenca presenta un proyecto en el PAC 2016-2019 y otro en el PAC 2020-2023. En conjunto, para estos dos proyectos se apropió un total de \$ 76.025 millones. En el primero, ejecutado durante el PAC 2016-2019, se alcanzaron compromisos superiores al 75%. En el segundo, circunscrito al PAC 2020-2023, hasta 2022 se identificaron compromisos del 57,8%. Por último, en la temática relativa al SINAP que incluye 2 proyectos, y que vale decir representan las mayores asignaciones, cerca de \$110 mil millones al año, en promedio, se identificaron niveles de compromisos superiores al 62% en los PAC 2016-2019 y 2020-2023 (Tabla 99).

Tabla 99. Relación de presupuesto por cada proyecto estratégico implementado en PAC relacionados con la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP.

Categoría	PAC	Eje programático	Proyecto	Total PAC Apropriado	Total PAC Compromisos	% Total
Conservación de la base natural	2012-2015	6. Enfoque de Cuencas	8. Planeación y Regulación para la Gestión y Sostenibilidad de las Cuencas	\$23.859.183.643	\$19.969.460.374	83,7%
			9. Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural	\$90.520.188.363	\$56.847.238.832	62,8%
Ordenamiento a partir de cuenca	2016-2019	6. Enfoque de Cuencas	14. Ordenación de cuencas hidrográficas	\$32.387.838.264	\$24.526.501.552	75,7%

Categoría	PAC	Eje programático	Proyecto	Total PAC Apropriado	Total PAC Compromisos	% Total
	2020-2023	6. Enfoque de Cuencas	6. Manejo Integrado De Cuencas Hidrográficas	\$43.637.722.519	\$25.216.240.109	57,8%
SINAP	2016-2019	7. Las Determinantes Ambientales	17. Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP del Territorio CAR.	\$109.516.394.470	\$72.109.081.247	65,8%
	2020-2023	7. Las Determinantes Ambientales	1. Recuperación Y Conservación De Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos Y Páramos	\$118.161.071.514	\$73.255.158.131	62,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

En cuanto a los compromisos presupuestales que se asignaron, en agregado, a los temas de ordenamiento, a partir de la información disponible se observa una apropiación para la conservación de la base natural, del ordenamiento a partir de la cuenca y del SINAP de \$232 mil millones⁶² de 2023. En cuanto a la evolución anual de los temas se tiene que entre 2013 y 2022 los recursos pasaron de \$11 mil millones comprometidos en 2014 a \$54 mil millones en 2022, lo que representa un aumento del 153% (Figura 47).

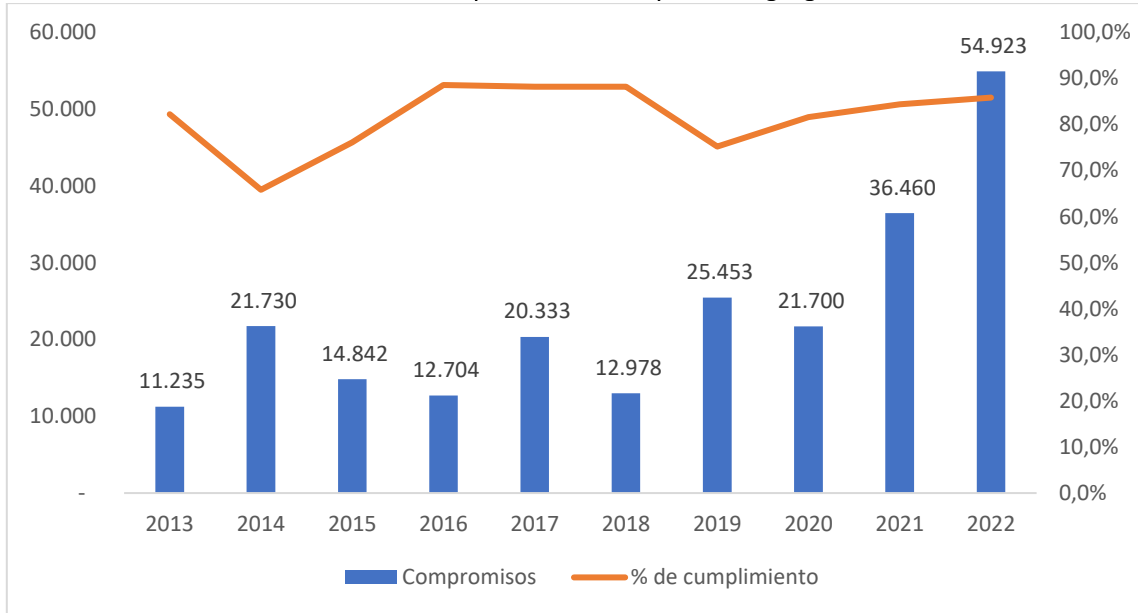
En cuanto a la ejecución anual física promedio de los proyectos, la Gráfica 15 evidencia una gran fluctuación en los tres primeros años de la medición. Así, entre 2013 y 2015 el porcentaje promedio de ejecución física en la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP fue del 74%, mientras que en lo que resta del periodo la ejecución física promedio de los proyectos fue 10 pp mayor (84%). El año con menores niveles de cumplimiento físico de los indicadores fue 2014 con un cumplimiento promedio de los proyectos del 65,8%, mientras que el año con mayor cumplimiento fue 2016 con 88,6%.

Por otro lado, desagregando cada una de las categorías del se tiene que para la Conservación y gestión natural se apropiaron \$47 mil millones⁶³ entre 2013 y 2015, y se tuvo un cumplimiento físico del 74% en promedio para los proyectos de esta categoría. De estos \$47 mil millones la mayor apropiación estuvo en 2014 con \$21 mil millones, año en que también se registró el menor cumplimiento. En cuanto al ordenamiento a partir de cuencas, entre 2016 y 2022 se comprometieron \$40 mil millones, de estos los mayores compromisos estuvieron en 2020. En cuanto al cumplimiento físico el promedio de cumplimiento de los proyectos fue del 79% para el periodo 2016 - 2022, siendo 2022 el que tuvo mejor comportamiento con un cumplimiento promedio de los proyectos del 88%. Por último, con relación al SINAP se invirtieron \$144 mil millones, el año con mayores recursos comprometidos fue 2022 con \$44 mil millones, de la misma manera, el cumplimiento físico para el periodo fue de 90% en promedio, siendo los años 2016, 2017 y 2018 los de mayor cumplimiento con 99% de cumplimiento promedio, por otra parte, el año 2020 fue el de peor comportamiento en la ejecución física con el 79% promedio.

⁶² Las cifras se presentan en precios constantes de 2023

⁶³ Las cifras se presentan en precios constantes de 2023

Figura 47. Presupuestos en proyectos estratégicos relacionados con la conservación de la base natural, enfoque de cuencas y SINAP agregados.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023) *Precios constantes de 2023

Síntesis de los principales resultados del PGAR en ordenamiento ambiental territorial

De acuerdo con el análisis temático realizado, a partir de la documentación y bases de datos proporcionadas, así como en consideración de la información cualitativa recabada a través de las entrevistas, los principales resultados y logros asociados con el ordenamiento ambiental territorial, incluyen los siguientes.

Información para el ordenamiento

PAC 2012-2015:

- Actualización de la formación catastral para los municipios de: Anapoima, Apulo, Buenavista, Cachipay, Cajicá, Chía, Chocontá, Fusagasugá, Funza, La Mesa y Viotá.
- Construcción y socialización en los 104 municipios de la jurisdicción de las guías técnicas para la incorporación de los asuntos ambientales en los POT, PP Y UPR.
- Implementación del Sistema de Gestión Ambiental Municipal -SIGAM, y asistencia técnica para la adopción y actualización del mismo en 64 municipios de la jurisdicción
- Diseño y construcción del sistema de evaluación y seguimiento de las agendas ambientales municipales.
- Asistencia técnica a 32 municipios de la jurisdicción en temas de POT en el marco de las mesas regionales con la Gobernación de Cundinamarca.



PAC 2020-2023:

- Desarrollo e implementación del Geoportal de la CAR.
- Delimitación preliminar de las zonas sin cartografía.
- Desarrollo de la Cartografía a escala 1:10.000 de la Zona de 56.000 Ha (de las 234.000 Ha) de la zona de El tablazo
- Apoyó a 21 municipios en la revisión de la cartografía de propuestas de POT.
- Transformación de coordenadas al sistema CTM-12 y redireccionamiento de los geoservicios a una nueva Geodatabase (GDB).
- Estructuración de diecisiete (17) capas de información (de acuerdo con el modelo de GDB ANLA), y de los datasets de Geología, Geomorfología, además de 31 Áreas de Conservación y Protección Ambiental.
- Inicio de la estructuración de GDB por municipio con la información de determinantes ambientales.

Articulación para el ordenamiento

PAC 2016-2019:

- Asesoría a 30 municipios en la formulación de las Agendas Ambientales.
- Seguimiento al plan de acción del SIGAM de 50 municipios.
- Actualización de la formación y conservación catastrales de 85 municipios de la jurisdicción.
- Inclusión de las determinantes ambientales en los procesos de planificación y ordenamiento territorial de 105 municipios de la jurisdicción.

PAC 2020-2023:

- Asistencia a 34 municipios en la formulación del Sistema de Gestión Ambiental Municipal – SIGAM, y a 70 municipios en el seguimiento al Plan de Acción de las agendas formuladas.
- Seguimiento a la ejecución de los proyectos contenidos en los Planes de Acción de las Agendas Ambientales de los municipios de Girardot, Anapoima, El Colegio, Pacho, Chocontá, Guatavita, la Mesa, Anapoima, Tenjo, Quebrada negra y Sutatausa.
- Asistencia técnica en la incorporación de las determinantes ambientales la revisión y ajuste de los POT de 95 municipios de la jurisdicción
- Priorización de 22 municipios para el proceso de actualización Catastral con Enfoque Multipropósito.
- Respuesta efectiva a 904 trámites de incorporación de determinantes ambientales en los instrumentos de planificación y ordenamiento de 82 municipios.
- Definición de las Agendas Ambientales de 11 municipios.

3.2.4.3. Eje Programático 8. La Transversalidad de la Gestión del Riesgo y el Cambio Climático.

Con el fin de evaluar el eje programático 8, se analizaron los indicadores del PGAR relacionados con la gestión del riesgo y el cambio climático que estaban contenidos en los informes de gestión anual.



Para realizar este análisis, se extrapolaron los resultados alcanzados por los proyectos, con la dificultad metodológica de que estos documentos reportan principalmente sobre la gestión.

Por otro lado, cabe resaltar que, si bien el PGAR tiene como objetivo generar conocimiento acerca del riesgo de desastres, las acciones que desarrolla se orientan más hacia la intervención del riesgo, tanto de puntos críticos, como de atención de eventos con potencial de generar emergencias en el territorio. De esta manera, se identifica un principio de acción más cercano al enfoque de la Prevención y Atención de Desastres, el cual, a pesar de contar con una nueva Ley, requirió un tiempo de transición para su implementación atendiendo al principio de gradualidad⁶⁴.

El vínculo entre el análisis de riesgo, el ordenamiento y los determinantes

Uno de los mayores retos que ha enfrentado el país se asocia al ordenamiento del territorio y a la jerarquía de los instrumentos de ordenamiento. La jurisdicción CAR no ha sido ajena a este reto. De acuerdo con lo anterior y atendiendo a la importancia que reviste el tema de ordenamiento en el PGAR, la evaluación adelantada permitió identificar los elementos de la gestión del riesgo que se involucran en cada una de las etapas de formulación de los POMCA. Estos inician desde la fase de *aprestamiento* en la cual, a parte de la caracterización de actores, resulta necesario contar con una identificación preliminar de los eventos amenazantes y el análisis situacional del riesgo en el territorio (Figura 48).

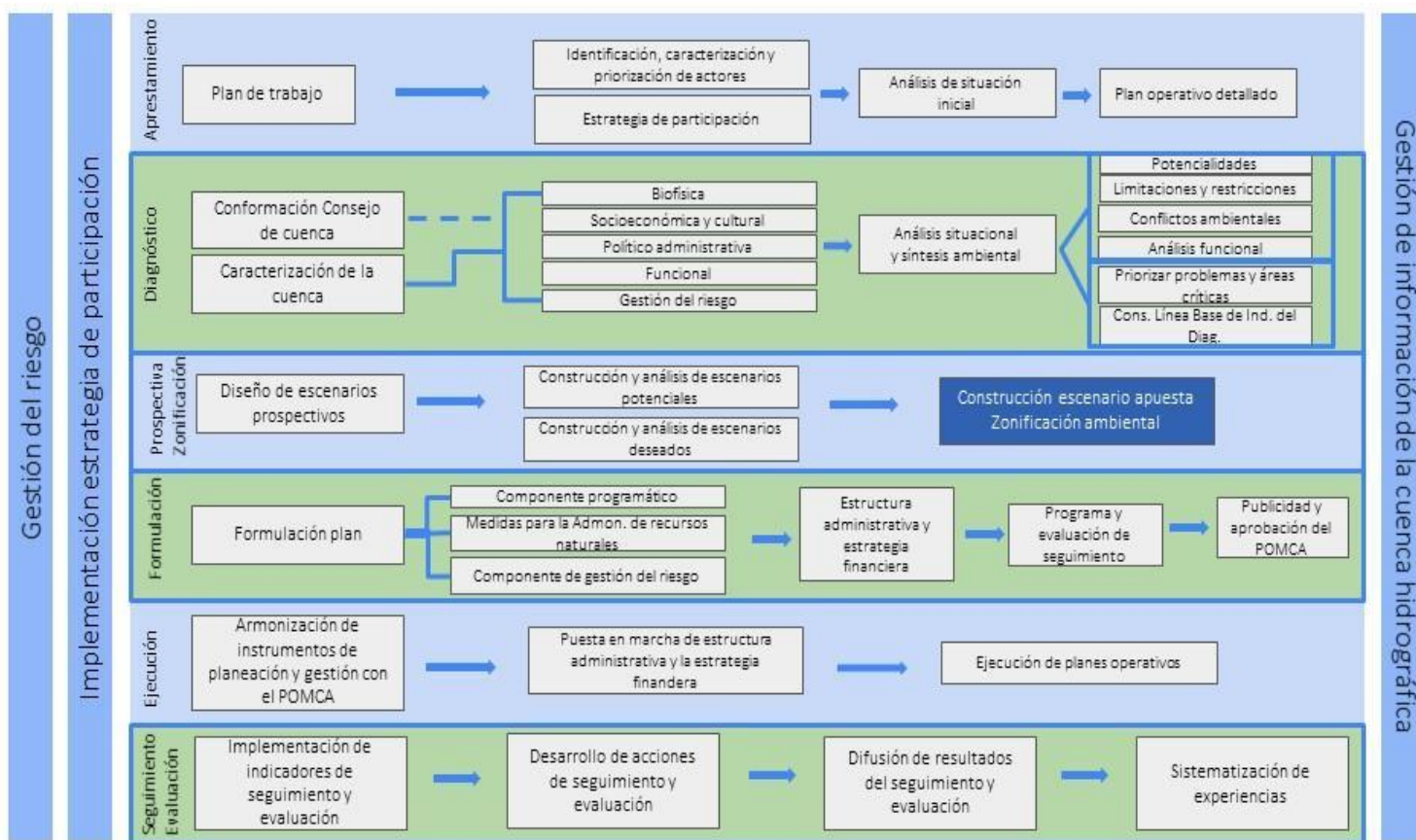
A partir de esta información, el paso siguiente es el *diagnóstico* a profundidad y la valoración espacial de los principales eventos de origen natural o antrópico no intencional que han ocurrido en la región y las afectaciones que han generado, así como el análisis de amenaza de dichos eventos. Esto incluye la identificación de los elementos expuestos – servicios ecosistémicos, población y medios de vida–, con el fin de identificar los factores que puedan *restringir y condicionar el uso y aprovechamiento del territorio y sus recursos naturales renovables*⁶⁵. A partir de este análisis se derivan la fase de *prospectiva*, que incluye dos elementos: i) la zonificación ambiental y ii) la caracterización del riesgo que *“pueda afectar las condiciones fisicobióticas y socioeconómicas en la cuenca, incluyendo condiciones de variabilidad climática y eventos hidrometeorológicos extremos”*, y que define los escenarios de riesgo. Estos elementos permiten dar paso a la etapa de *formulación*, en la cual se definen las acciones de respuesta a la problemática identificada en el diagnóstico, incluyendo para tal fin el cronograma de ejecución, los costos, el financiamiento, y los responsables.

En esta etapa, a partir de los escenarios de riesgo, se definen las necesidades de conocimiento del riesgo (estudios requeridos para profundizar en el entendimiento de los fenómenos y sus consecuencias) y los programas de reducción del riesgo, así como los planes de manejo de un posible desastre, incluyendo las acciones concertadas de recuperación ambiental de los territorios territorio (Figura 48).

⁶⁴ “10. Principio de gradualidad: La gestión del riesgo se despliega de manera continua, mediante procesos secuenciales en tiempos y alcances que se renuevan permanentemente. Dicha gestión continuada estará regida por los principios de gestión pública consagrados en el artículo 209 de la Constitución y debe entenderse a la luz del desarrollo político, histórico y socioeconómico de la sociedad que se beneficia.”. Ley 1523 de 2012. Art. 3 Principios.

⁶⁵ Decreto 1640 de 2012. Art.26.

Figura 48. La incorporación del análisis de riesgo en el proceso de ordenación de una Cuenca.



Fuente: (DNP, 2014)



En la medida en que el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) define las normas y directrices a adoptar en el territorio de la cuenca, estas se establecen como determinantes de mayor jerarquía y, como tal, debe tomarse en cuenta, obligatoriamente, en la formulación, revisión y/o actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. Lo anterior, a la luz de lo previsto en el componente de zonificación ambiental, el componente programático y el componente de gestión del riesgo de desastres. Este proceso, y el rol de autoridad y ejecutor de la política ambiental en el territorio, teniendo como unidad de planificación principal las cuencas hidrográficas, resalta el papel de la CAR en el apoyo subsidiario a las entidades territoriales de su jurisdicción en sus procesos de ordenamiento del territorio. La efectividad y calidad del trabajo articulado de la CAR con las entidades territoriales (departamentos y municipios) determinará su incidencia en los procesos de sostenibilidad ambiental del territorio.

La gestión del riesgo de desastres y del cambio climático en el PGAR 2012 - 2023

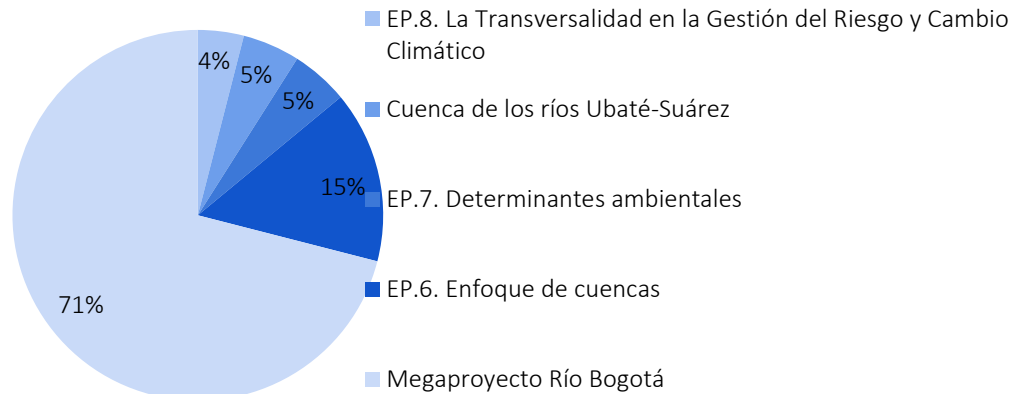
Para efectos de la evaluación, se tuvo en cuenta el detalle de los proyectos y actividades que se desarrollan en el Eje Programático 8. La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático. Este eje programático del PGAR, si bien tiene como objetivo generar el conocimiento acerca del riesgo de desastres, más que nada define las acciones a ser desarrolladas con los proyectos de inversión en puntos críticos del territorio y vía la atención de eventos con potencial de generar emergencias en el territorio.

Este sesgo del PGAR identifica una vinculación temática más cercana al enfoque de la Prevención y Atención de Desastres el cual, a pesar de contar con una nueva Ley, durante el año de formulación del PGAR, requirió un tiempo de transición para su implementación.

Ahora bien, en la medida que durante el año de formulación del PGAR, la Ley 1523 de 2012 modificó la aproximación al tema de riesgo, esto solo se reflejó de manera operativa en 2016 con la expedición del Plan Nacional para la Gestión del Riesgo. A pesar de lo anterior, se identifica un esfuerzo del PGAR 2012-2023 por anticipar la integración de los elementos normativos expedidos y su implementación en los años subsecuentes. En el mismo sentido, a partir del análisis se identifica un esfuerzo equivalente por atender la integralidad de estos aspectos en un escenario de transición de política y nuevas disposiciones normativas. Se reconoce que dicha implementación, en virtud de la misionalidad de la entidad, representó un reto adicional en términos financieros, técnicos y de gestión.

En términos financieros, la CAR priorizó, en el presupuesto de inversión, la asignación de recursos a la Línea Estratégica 3 “Protección y uso de los elementos naturales con expresión territorial”. Esta línea recibió 83,9% de los recursos apropiados durante el período 2012 – 2023, representando un total de \$ 7,54 billones. Estos recursos se distribuyeron por ejes programáticos y Proyectos especiales, incluyendo el eje programático de la gestión del riesgo y el cambio climático al cual se destinó cerca de un 4% de los mismos (figura 49).

Figura 49. Porcentaje de distribución de recursos económicos por ejes programáticos para la línea estratégica 3.



Fuente: Elaboración propia. Tomado de Ejecuciones presupuestales de la CAR. Cálculos: Economía Urbana

De acuerdo con lo anterior, el presupuesto asignado al Eje Programático No. 8 “La Transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático” asciende a \$ 334.506 millones, como ya se señaló, cerca de 4% del presupuesto de inversión total del PGAR en el período 2013 - 2023. De este presupuesto se comprometió el 75% de los recursos, siendo los proyectos del PAC 2012 – 2015, los que presentaron mejor ejecución (96%). A un año de terminación de la vigencia del PGAR, la ejecución del PAC 2020-2023 alcanza el 61%. A un nivel más específico, dentro de este Eje programático, durante la vigencia del PGAR se desarrollaron 8 proyectos. A pesar de sus denominaciones diferentes estos proyectos guardan consistencia y desarrollan acciones que mantienen la continuidad de objetivos durante el período. Un aspecto importante para resaltar es que, atendiendo a los cambios normativos mencionados anteriormente, se observa una evolución hacia la profundización de las acciones asociadas al Cambio Climático, siendo el PAC 2020 – 2023 el que, en concordancia, refleja un mayor volumen de asignaciones en los proyectos de este tipo (Tabla 100).

Tabla 100. Proyectos ejecutados del Eje programático No. 8.

PA C	# P	Nombre Proyecto	Tem a	Apropiaci ón	Compromis os	%	Aprop.	Comp.	%
201 2 - 201 5	14	El Conocimiento del Cambio Climático y el Riesgo	GR- CC	9.175,30	7.999,40	87 %	56.598	54.356	96 %
	15	Reducción del Riesgo, Adaptación y/o Mitigación al Cambio Climático"	GR	47.422,40	46.356,60	98 %			
201 6 - 201 9	(14) 19	El conocimiento del cambio climático y el riesgo	GR- CC	21.743,10	18.189,00	84 %	85.455	64.790	76 %
	(15) 20	Reducción, mitigación del riesgo y atención de desastres	GR	59.804,60	43.125,70	72 %			
	21*	Programa Integral de Ecosostenibilidad municipal, con énfasis en energías alternativas"	CC	3.907,50	3.474,90	89 %			
202 0 - 202 3	13	Gestión del riesgo y cambio climático;	GR- CC	25.893,50	9.776,80	38 %	192.45 3	116.80 0	61 %
	14	Reducción, mitigación del riesgo y atención de desastres;	GR	139.330,0 0	94.292,60	68 %			
	(21 *) 15	Gestión energética y eco sostenibilidad ambiental;	CC	19.102,00	8.913,00	47 %			
	16	Movilidad sostenible	CC	11.247,80	6.623,20	59 %			
TOTAL							334.50 6	235.94 6	71 %

* GR: Gestión del riesgo, CC: cambio climático

Fuente: CAR, 2022

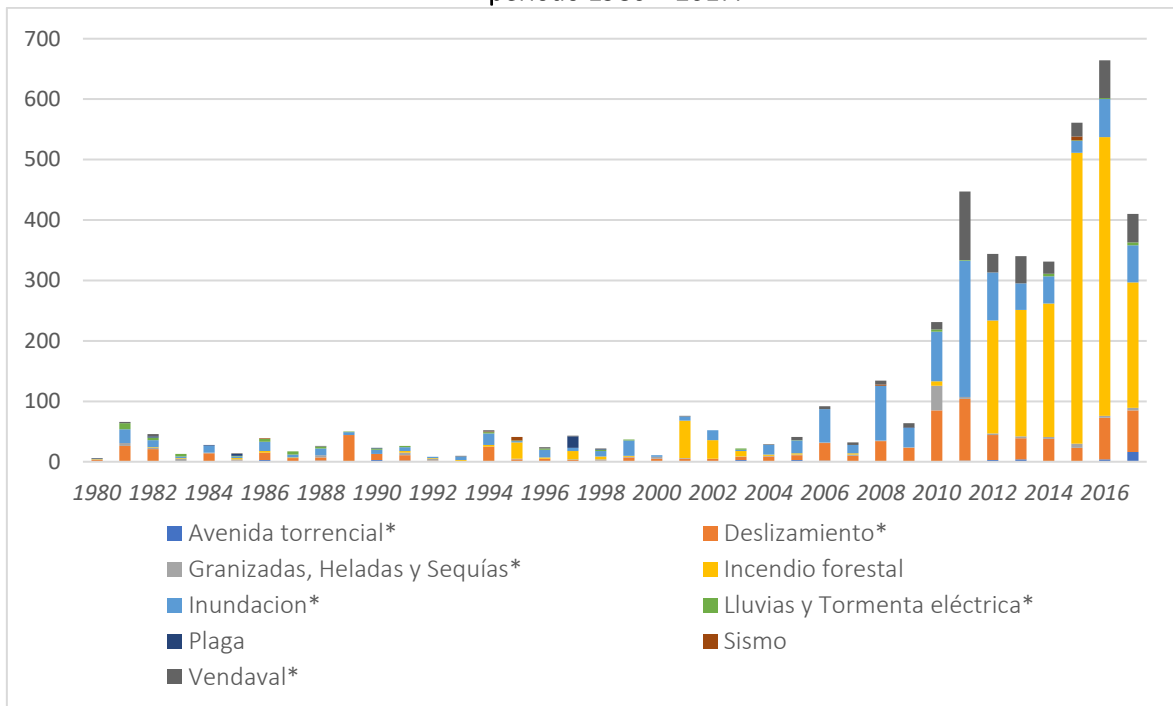
Debe indicarse que, en buena parte de los casos, la formulación y asignación de recursos por proyectos responde tanto a acciones de Gestión del Riesgo como de Cambio Climático, sin una categorización explícita que permita identificar el monto de las partidas específicas que atienden cada temática. Para efectos del presente análisis, en el caso del PAC 2012-2015, y considerando que los proyectos "Reducción del Riesgo, Adaptación y/o Mitigación al Cambio Climático" (P. 15, PAC 2012- 2015) y "Reducción, mitigación del riesgo y atención de desastres" (p. 14, PAC 2020 – 2023) desarrollan las mismas actividades, se puede identificar una prevalencia en las acciones asociadas a la intervención de sitios críticos, por lo que se concluye que se dio adecuada prioridad a la gestión del riesgo de desastres durante el PGAR.

Elementos técnicos y de gestión en materia de Cambio Climático y Gestión del Riesgo de Desastres

La información histórica de emergencias disponible en Desinventar (Desinventar, S.f), para los municipios de la jurisdicción de la CAR permite identificar que los eventos más recurrentes de origen natural y antrópico con capacidad de generar emergencias corresponden en un 56% a eventos de

carácter hidrometeorológico⁶⁶ y un 44% a incendios forestales, encontrando que estos últimos han presentado un incremento notable a partir de la primera década del siglo XXI (figura 50), los dos tipos de eventos, asociados a la variabilidad climática.

Figura 50. Evolución de los eventos de emergencias en municipios de la jurisdicción CAR para el periodo 1980 – 2017.



Fuente: Desinventar s.f. a partir de DPAD, UNGRD, IDIGER y CDGRD

*Eventos asociados a Cambio climático

En un escenario de cambio climático en el cual se prevé que los eventos de variabilidad climática se incrementen en frecuencia e intensidad, es relevante reconocer la vulnerabilidad de la región a la ocurrencia del fenómeno ENOS, - El Niño Oscilación Sur-, el cual se manifiesta en la región con déficit hídrico y sequía, así como su contraparte el Fenómeno de La Niña, cuya manifestación corresponde a lluvias intensas.

De esta manera se aprecia que en el período observado 1980 – 2016, se encuentra un cambio importante en la composición de los eventos de emergencia, pasando de una predominancia en el reporte de eventos de origen hidrometeorológico a un mayor reporte de eventos de incendios forestales, siendo un determinante para ello la manifestación de los Fenómenos La Niña (2008, 2010 – 2011) y El Niño (2014 – 2016).

⁶⁶ Los cuales corresponden en los municipios de Cundinamarca a inundaciones (27%), deslizamientos (18%), tormentas y vendavales (7%), avenidas torrenciales (2%) y sequía al 1%; en el caso de los seis municipios de Boyacá a inundaciones (27%), deslizamientos (16%), tormentas y vendavales (6%) y sequías (3%).

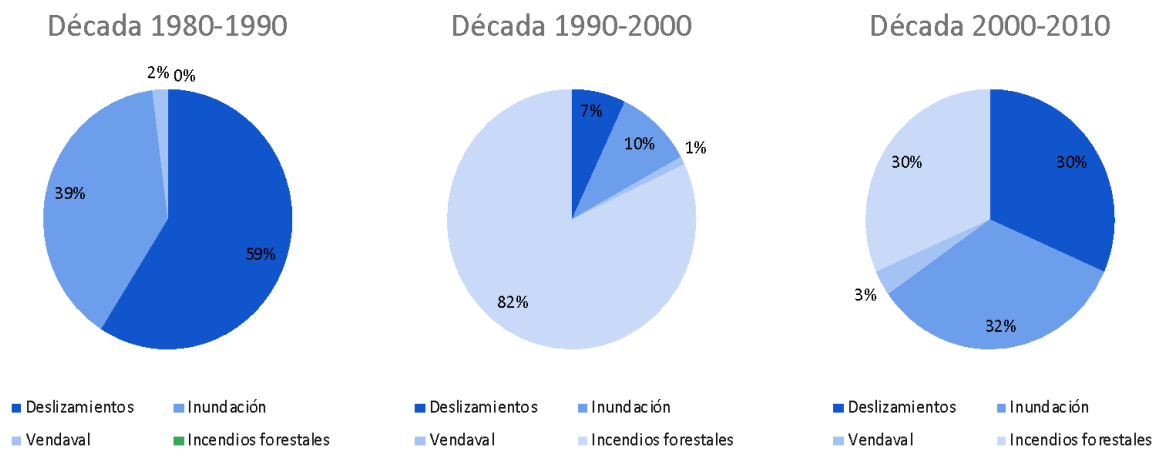
Mientras en el período 1980 – 2016 la composición de los principales eventos de origen hidrometeorológico estuvo jalonada por las inundaciones y deslizamientos con una participación del 18% y 24%, seguidos de los vendavales con un 9%, durante la ocurrencia de La Niña (2010 – 2011) el 98% de los eventos reportados se asociaron a eventos de origen hidrometeorológico, siendo los principales las inundaciones (45%), deslizamientos (27%) y Vendavales (18%). Por el contrario, durante la ocurrencia del Fenómeno de El Niño se puede apreciar la proliferación de los incendios forestales.

En este último caso, eventos ocurridos tanto en Cundinamarca como en Bogotá han generado crisis de carácter ambiental afectando la salud de los habitantes. De otra parte, el número de eventos presenta un alto incremento, el cual no sólo puede estar atribuido a la mayor ocurrencia, sino también a un mejor registro por parte de los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo a partir de la ocurrencia del fenómeno de La Niña 2010 – 2011.

Los municipios que mayor afectación registran en el período de análisis son Bogotá (13% de los eventos)⁶⁷; seguido de Soacha, Pacho, Villeta y La Vega con el 3% cada uno; y Caparrapí, Fusagasugá, Girardot, Tocaima, Guaduas, Pto. Salgar, La Calera, La Vega, Guachetá, La Palma y Ricaurte con el 2% cada uno.

Con respecto al tipo de eventos y su evolución, solo en la región Cundinamarca-Bogotá, para el momento de formulación del PGAR, la composición de las emergencias registradas se había incrementado notablemente, entre otras razones, por las formas de uso del territorio. Sin embargo, esta composición presentaba variaciones a lo largo de los años, tal como se representa en la Figura 51.

Figura 51. Composición de los eventos generadores de emergencias en Cundinamarca y Bogotá



Fuente: IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguvio, Instituto Alexander Von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP., (2012)

⁶⁷ En este caso vale la pena resaltar que la base de datos no permite identificar si la ocurrencia de eventos son en área urbana y rural, pero presentan un indicativo de concentración geográfica de eventos adversos.



Tanto el aumento en la composición de las emergencias, como su variación, sumadas a una vulnerabilidad construida históricamente, generan condiciones de riesgo para las poblaciones. Estas consideraciones parecen haber sido reconocidas en la formulación del PGAR 2012-2023 al abordar la temática de riesgo de desastres de una manera comprehensiva, como corresponde al tratamiento del riesgo en los instrumentos de planificación de un territorio significativamente expuesto como el de la CAR.

En función de lo anterior, en el análisis se trató de establecer si los proyectos desarrollados en el marco del Eje estratégico 8: i) permitieron una alineación en el territorio de los objetivos de Política Nacional tanto en gestión del riesgo de desastres, como en cambio climático, y ii) si los proyectos implementados en el marco del PGAR cumplieron con los objetivos planteados para los temas de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático en función de lo definido en el Eje Estratégico 8.

En este sentido, en atención al carácter transversal que caracteriza la implementación de las temáticas de gestión del riesgo y cambio climático, fue necesario establecer la vinculación funcional en el territorio de los proyectos del Eje Programático 8, y los relativos a los Ejes Estratégicos 6. El Enfoque de Cuencas y 7. Las determinantes ambientales. En el mismo sentido, también fue necesario considerar en el análisis los proyectos de las líneas Estratégicas, 1. La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental, y 2. La protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial. Esto en el marco de los planteamientos de la Ley 1523 de 2012, el Plan Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres vigente, la Ley 1931 de 2018 de cambio climático.

Gestión del Riesgo de Desastres

Dada su transversalidad, el manejo de riesgos guarda relación con las tres líneas estratégicas del PGAR en el primer PAC (2012 – 2015) y, especialmente, con la primera y la tercera línea estratégica en los dos PAC siguientes (Tabla 90).

Si bien el eje estratégico 8 relaciona directamente la gestión de riesgos, los Ejes Programáticos 6 “Enfoque de Cuencas” y 7 “Las determinantes ambientales” también lo hacen. Lo propio sucede con los proyectos de las líneas Estratégicas 1 “La innovación social y la identidad regional hacia la sostenibilidad ambiental” y 2 “La protección y uso sostenible de los elementos naturales con expresión territorial”. Estos últimos, en particular, desarrollan los elementos de la gestión del riesgo de desastres contemplados en la Ley 1523 de 2012, el Plan Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres, y la Ley 1931 de 2018 (Figura 52).

Figura 52. Elementos de la gestión del riesgo de desastres de acuerdo con la Ley 1523 de 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Ley 1523 de 2012.

Principales resultados de la gestión del riesgo de desastres

A partir de los informes de gestión del PGAR, un análisis de los proyectos que se desarrollaron en cada PAC permitió establecer la relación de los procesos de la gestión del riesgo con las actividades y procesos de gestión implementados en el marco del PGAR. En este sentido, el vínculo existente entre estos elementos da cuenta de la integralidad con la cual se han transversalizado los temas de cambio climático y gestión del riesgo de desastres durante la ejecución del PGAR (Tabla 101). Para mayor detalle, los Anexos 13 “Metas estratégicas – Proyectos Avances PGAR 2012 – 2023 relacionados con la Gestión del Riesgo y Cambio Climático” y anexo 14 “Productos de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PGAR 2012 – 2023”, también da cuenta de la relación entre el componente estratégico del PGAR y el componente de gestión, vinculando para cada indicador su avance físico y financiero.

Tabla 101. Proyectos y actividades relacionadas con la gestión del riesgo de acuerdo con los PAC.

Línea Estratégica	PAC/ Eje Programático/ Proyectos	No. de Indicadores	Línea Estratégica PNGRD
	PAC 2012 - 2015	13	
1	Eje Programático 2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental	3	
	Proyecto 3. La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales.	2	5. Gobernanza
	Proyecto 4. La modelación de lo ambiental en el desarrollo territorial desde la diversidad de saberes	1	1. Conocimiento del riesgo
2	Eje Programático 5. Espacios Interinstitucionales y Sociales de la Interacción.	1	
	Proyecto 7. Los espacios de coordinación temática.	1	1. Conocimiento del riesgo



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Línea Estratégica	PAC/ Eje Programático/ Proyectos	No. de Indicadores	Línea Estratégica PNGRD
	PAC 2012 - 2015	13	
3	Eje Programático 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y cambio climático	9	
	Proyecto 14. El Conocimiento del Cambio Climático y el Riesgo	6	1. Conocimiento del riesgo
	Proyecto 15. Reducción del Riesgo, adaptación y/o mitigación al Cambio Climático	3	3. Reducción correctiva del Riesgo y 4. Manejo del desastre
	Proyecto 8. Planeación y Regulación para la Gestión y Sostenibilidad de las Cuencas		2.Reducción prospectiva del riesgo
	PAC 2016 – 2019	9	
1	Eje Programático 1 la cultura ambiental y la gestión del conocimiento	1	
	Proyecto 2. Cultura para la protección ambiental.	1	1.Conocimiento
3	Eje Programático 6. Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca	3	
	Proyecto 13. Conservación de suelo y agua para la sostenibilidad ambiental	2	3.Reduccion correctiva de riesgo
	Proyecto 14. Ordenación de cuencas hidrográficas		2.Reducción prospectiva del riesgo
	Proyecto 17. Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP	1	4.Manejo del desastre
	Eje Programático 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y cambio climático	5	
	Proyecto 19. Conocimiento del riesgo y el cambio climático.	4	1.Conocimiento 2. Reducción y prospectiva
	Proyecto 20. Reducción, mitigación del riesgo y atención de desastres	1	2.Reducción correctiva del riesgo y Manejo del desastre
	PAC 2020 – 2023	13	
1	Eje Programático 1 la cultura ambiental y la gestión del conocimiento		
	Proyecto 22. Educación, Comunicación y Conocimiento Ambiental		1.Conocimiento del riesgo
2	Eje Programático 4. De lo Regulatorio y la Gobernabilidad	1	
	Proyecto 29. Estrategia comunicativa para el posicionamiento institucional		1.Conocimiento del riesgo
3	Eje Programático 6. Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca		
	Proyecto 6. Manejo integrado de cuencas Hidrográficas.		3.Reducción Prospectiva
	Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y la economía circular		
	Proyecto 22. Educación, Comunicación y Conocimiento Ambiental		1.Conocimiento del riesgo
	Eje Programático 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y cambio climático		

Línea Estratégica	PAC/ Eje Programático/ Proyectos	No. de Indicadores	Línea Estratégica PNGRD
	PAC 2012 - 2015	13	
	Proyecto 13. Gestión Del Riesgo Y Cambio Climático		1.Conocimiento, 3. Reducción Prospectiva
	Proyecto 14. Reducción, Mitigación Del Riesgo Y Atención De Desastres		4.Manejo del Desastre

Fuente: Informes de gestión 2012 – 2023.

Para mayor detalle, el Anexo 12 “Porcentajes (%) de Avance de Cumplimiento de indicadores relacionados con acciones de vigilancia y control”, también da cuenta de la relación entre el componente estratégico del PGAR y el componente de gestión, vinculando para cada indicador su avance físico y financiero. En este sentido se destaca el nivel de ejecución de los proyectos y desarrollo de actividades vinculadas o complementarias a las acciones del Eje Programático No 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y del cambio climático.

Se destaca en este sentido el alto nivel de ejecución física y financiera de los proyectos asociados a la gestión del riesgo y el cambio climático en cada PAC. Por otra parte, el principio de gradualidad se puede observar en la implementación de los elementos de la gestión del riesgo en los diferentes proyectos de inversión, los cuales se identifican a nivel de subprocesos de la Ley 1523 de 2012 (Tabla 102). En el último PAC, la entidad no solo guarda la continuidad en el desarrollo de los procesos, sino que incrementa el número de acciones.

Tabla 102. No. de actividades en Proyectos de Gestión del Riesgo PGAR 2012 - 2023 clasificadas por los Procesos de la GRD – Ley 1523 de 2012.

Requerimientos Ley 1523 de 2012		No de actividades en GRD - PGAR										
		PAC 2012 - 2015			PAC 2016 - 2019				PAC 2020 - 2023			
Objetivos /Procesos	Subprocesos GRD (Ley 1523 de 2012)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1. Conocimiento del Riesgo	a). Identificación de escenarios de riesgo y su priorización para estudio con mayor detalle y generación de los recursos necesarios para su intervención	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	b). Identificación de los factores del riesgo, entiéndase: amenaza, exposición y vulnerabilidad, así como los factores subyacentes, sus orígenes, causas y transformación en el tiempo.	3	3	3							1	
	c). Análisis y evaluación del riesgo incluyendo la estimación y dimensionamiento de sus posibles consecuencias.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
	- integrar el análisis del riesgo en el diagnóstico biofísico, económico y socioambiental											
	d). Monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	e). Comunicación del riesgo a las entidades públicas y privadas y a la población, con fines											

Requerimientos Ley 1523 de 2012		No de actividades en GRD - PGAR											
		PAC 2012 - 2015			PAC 2016 - 2019				PAC 2020 - 2023				
Objetivos /Procesos	Subprocesos GRD (Ley 1523 de 2012)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	de información pública, percepción y toma de conciencia												
2. Reducción del Riesgo	a). Intervención prospectiva mediante acciones de prevención que eviten la generación de nuevas condiciones de riesgo.		1	1									
	- Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. (Art. 38)												
	- Considerar, el riesgo de desastres, como un condicionante para el uso y la ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo. (Art. 39)												
	b). Intervención correctiva mediante acciones de mitigación de las condiciones de riesgo existente.	1	2	2	2	2	2	2					
	c). Protección financiera mediante instrumentos de retención y transferencia del riesgo.												
Manejo del Desastre	a). Preparación para la respuesta frente a desastres mediante organización, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento y entrenamiento, entre otros.	1	1	1									
	b). Preparación para la recuperación, llámese: rehabilitación y reconstrucción.								1	1	1	1	
	c). Respuesta frente a desastres con acciones dirigidas a atender la población afectada y restituir los servicios esenciales afectados.				1	1	1	1					
	d). Recuperación, llámese: rehabilitación y reconstrucción de las condiciones socioeconómicas, ambientales y físicas, bajo criterios de seguridad y desarrollo sostenible, evitando reproducir situaciones de riesgo y generando mejores condiciones de vida.												
5. Gobernabilidad y Gobernanza del Riesgo (Art. 31)	a). Apoyar a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3	
	b). Apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio												
	c). Propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible.												
	d). La CAR como integrante de los consejos territoriales de gestión del riesgo, en desarrollo de los principios de solidaridad, coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva, deben apoyar a las entidades territoriales que existan	2	2	2						1	1	1	1



Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR
Cundinamarca para el periodo 2024-2035

Producto 1
Entregable 2
Versión 3

Requerimientos Ley 1523 de 2012		No de actividades en GRD - PGAR										
		PAC 2012 - 2015			PAC 2016 - 2019				PAC 2020 - 2023			
Objetivos /Procesos	Subprocesos GRD (Ley 1523 de 2012)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	en sus respectivas jurisdicciones en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de acuerdo con el ámbito de su competencia y serán corresponsables en la implementación.											

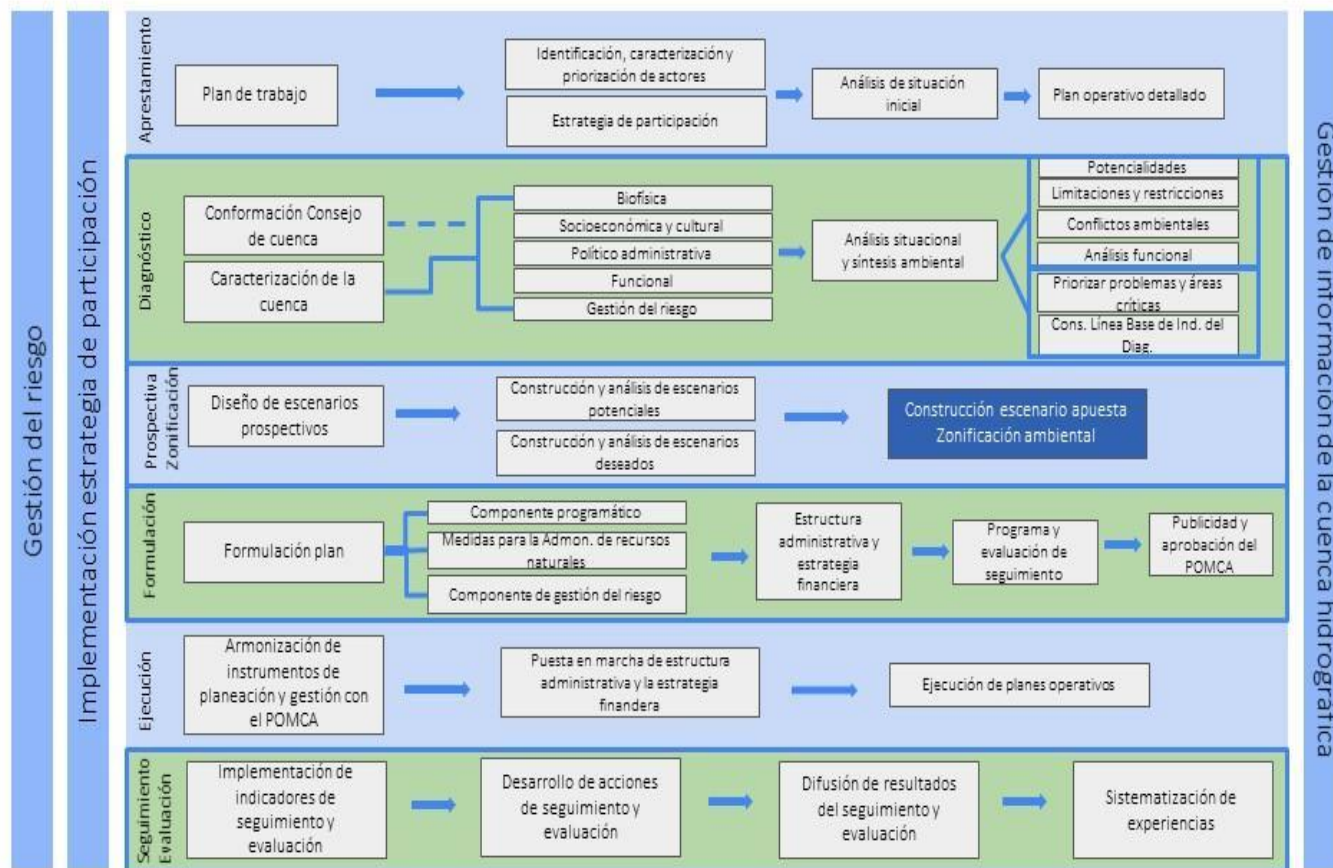
Fuente: Ley 1523 de 2012, PAC 2012 – 2015, 2016 – 2019, 2020 - 2023

Es importante mencionar que el incremento en el número de actividades puede responder al liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en función del PND 2010–2014 y a los instrumentos normativos necesarios para “dinamizar” el proceso de ordenamiento que permita reconstruir las condiciones previas al Fenómeno de La Niña 2010–2011.

Esta última iniciativa promovida por el MADS y el Fondo Adaptación tuvo por objeto generar los insumos y el apoyo desde las Corporaciones para acompañar los procesos de ordenamiento territorial a niveles municipal y departamental, lo que implicó nuevos retos para la Corporación a ser recogidos dentro de sus instrumentos de planificación para la ejecución del PGAR.

De esta manera, en 2014 la CAR suscribió convenios que tenían como objetivo posibilitar el ordenamiento territorial. Entre estos se encuentra el Convenio 017 de 2014, con el Fondo Adaptación, el cual priorizó las cuencas del Río Bogotá y la Cuenca Alta del Río Suárez; también se procuró la actualización/ajuste del POMCA del Río Seco. Las dificultades en el proceso se reflejaron en la falta de información base para la cartografía, novedades metodológicas y la exigencia técnica para llevar a cabo el proceso en Cuencas priorizadas por parte de la CAR, reflejado en la Figura 53.

Figura 53. Procedimiento detallado para la incorporación la gestión del riesgo en los POMCA.



Fuente. Elaboración propia a partir de DNP, 2014

Principales resultados de la gestión del Cambio Climático

Al igual que en la temática de gestión del riesgo de desastres, el cambio climático corresponde a una gestión transversal que, en el PGAR, se involucró en los Ejes Programáticos 1, 2, 6 y 8, entre otros. En particular, a través de estos se abarcaron proyectos de recuperación ecosistémica, apropiación de técnicas y tecnologías limpias en emisiones por parte de los sectores productivos, y el fomento del conocimiento acerca del cambio climático (Tabla 103).

Tabla 103. Estructura programática de la gestión del cambio climático de acuerdo con los PAC.

Línea Estratégica	PAC/ Eje Programático/ Proyectos	No. de Indicadores	Tipo Proyecto
	PAC 2012 - 2015	12	
1	Eje Programático 2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental	5	
	Proyecto 3. La Dinámica de Transformación y Construcción de Políticas, Normas, e Instrumentos Nacionales, Regionales y Municipales.	2	Gestión de CC
	Proyecto 9. Conservación, Recuperación y Restauración de los Ecosistemas y la Oferta Natural	3	Adaptación
2	Eje Programático 6. Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca	3	
	Proyecto 12: La estructura ecológica principal y el sistema de áreas protegidas	3	Adaptación
3	Eje Programático 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y cambio climático	4	
	Proyecto 14. El Conocimiento del Cambio Climático y el Riesgo	2	Mitigación GEI
	Proyecto 15. Reducción del Riesgo, adaptación y/o mitigación al Cambio Climático	2	Mitigación GEI
	PAC 2016 – 2019	9	
1	Eje Programático 1 la cultura ambiental y la gestión del conocimiento ambiental para la región	1	
	Proyecto 2. Cultura para la protección ambiental.	1	Adaptación
3	Eje Programático 6. Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca	3	
	Proyecto 13. Conservación de suelo y agua para la sostenibilidad ambiental	2	
	Proyecto 17. Conservación y protección de la Estructura Ecológica Principal – EEP del Territorio CAR.	1	Adaptación
	Eje Programático 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y cambio climático	5	
	Proyecto 19. Conocimiento del riesgo y el cambio climático.	1	Gestión del CC
	PAC 2020 – 2023	13	
	1 Eje Programático 1 la cultura ambiental y la gestión del conocimiento ambiental para la región 1		
	Proyecto 01. Recuperación y conservación de áreas protegidas, ecosistemas estratégicos y páramos.		
	Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y la economía circular		Mitigación

Línea Estratégica	PAC/ Eje Programático/ Proyectos	No. de Indicadores	Tipo Proyecto
3	Eje Programático 6. Planificación y manejo territorial con enfoque de cuenca		
	Proyecto 21. Cultura para la producción sostenible y la economía circular		
	Proyecto 22. Educación, Comunicación y Conocimiento Ambiental		
	Eje Programático 8. La transversalidad de la gestión del riesgo y cambio climático		
	13. Gestión Del Riesgo Y Cambio Climático		Adaptación/Gestión del CC
	15. Gestión energética y Eco-sostenibilidad ambiental		
	16. Movilidad sostenible		

Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

Atendiendo a esta relación entre proyectos de las diferentes líneas estratégicas, se encuentra que los lineamientos en materia de Cambio Climático han sido incorporados por la CAR en sus diferentes procesos, como se refleja o refleja en la Tabla 104.

Tabla 104. No. de actividades en Proyectos de Gestión del Riesgo PGAR 2012 - 2023 clasificadas por los Procesos de la GRD – Ley 1523 de 2012.

Requerimientos de la Ley 1931 de 2018		PAC 2012 - 2015		PAC 2016 - 2019				PAC 2020 - 2023		
Tipo de acciones	Objeto (Art. 1)	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023
Mitigación de Gases Efecto Invernadero - GEI	Estrategias, Metodologías, Instrumentos y estudios-generación de conocimiento									
	Implementación de acciones para mitigar Gases Efecto de Invernadero - GEI									
	Seguimiento y Monitoreo									
Adaptación a CC	Estrategias, Metodologías, Instrumentos y estudios-generación de conocimiento para la Adaptación a la Variabilidad Climática y el Cambio Climático									
	Implementación de acciones para la adaptación a la variabilidad y el cambio climático									
	Seguimiento y Monitoreo									

Requerimientos de la Ley 1931 de 2018		PAC 2012 - 2015		PAC 2016 - 2019				PAC 2020 - 2023		
Tipo de acciones	Objeto (Art. 1)	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023
Gobernabilidad y Gobernanza del CC	Elaborar e implementar de manera conjunta con las Entidades Territoriales los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales, según corresponda a sus competencias y de acuerdo a su jurisdicción, y realizarán el seguimiento a su implementación de acuerdo con los lineamientos que se establezcan en el marco del SISCLIMA (Arts. 8 y 10)									
	Implementar, según corresponda a sus competencias y de acuerdo a su jurisdicción, programas y proyectos de adaptación al cambio climático y mitigación de Gases de Efecto Invernadero definidos dentro de los PIGCCS contando con la orientación y apoyo de los ministerios que los hayan formulado. (Art. 10)									
	Integrar en los instrumentos de planificación ambiental, ordenamiento ambiental territorial, presupuestal y sostenibilidad financiera las acciones estratégicas y prioritarias en materia de adaptación y mitigación de GEI en el ámbito de sus competencias, teniendo en cuenta los lineamientos que para tal efecto defina el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Art. 10)									

Fuente: Ley 1523 de 2012, PAC 2012 – 2015, 2016 – 2019, 2020 - 2023

Cumplimiento de metas del PGAR

Desde los proyectos e intervenciones en materia de gestión del riesgo se encuentran acciones que contribuyen a las siguientes metas:

Meta 1: Consolidación de un modelo de gestión del conocimiento a nivel regional

PAC 2016 – 2019

Durante este cuatrienio se desarrollaron programas con comunidades que contribuyen en la generación o fortalecimiento de la concientización sobre el impacto del CC y el riesgo. Entre ellos se señala la Estrategia de eco-escuela con programas como Defensores del agua, así como los procesos de formación para Aumentar la Capacidad de Adaptación Frente al Cambio Climático y Prevención del Riesgo, con la finalidad de identificar participativamente los puntos de vulnerabilidad, contribuyen al logro de esta meta.



PAC 2020 – 2023

En la implementación de este PAC se consolidaron programas educativos en torno a la gestión del riesgo de desastres y cambio climático en instancias institucionales públicas y en procesos educativos con la comunidad, adicionalmente se adoptaron y ejecutaron estrategias de conocimiento de riesgo con participación comunitario desde los cincuenta y cuatro (54) Consejos Municipales Gestión Riesgo y los tres (3) Consejos Locales de Gestión de Riesgo Intervenidos.

Meta 3: Al menos seis grupos sociales tienen como referentes de su marco prospectivo la visión regional de la sostenibilidad ambiental, y para ellos es clara su responsabilidad y la forma en la que la asumen.

PAC 2020 – 2023

Exclusivamente en este PAC se desarrollaron acciones para consolidar programas de socialización de manejo de adaptación y riesgo de desastres en entornos escolares y se formación de vigías ambientales municipales y departamentales, con desarrollo de iniciativas comunitarias en torno a la adaptación y prevención del riesgo.

Meta 6: La CAR ha liderado la formulación de propuestas de políticas, normas e instrumentos requeridos para la gestión ambiental en la jurisdicción, construidos en conjunto con los actores regionales.

PAC 2012 – 2015

La acción estratégica del PAC fue suscribir dos acuerdos en materia de cooperación en CC (ordenamiento del territorio), así como la adaptación y mitigación, manejo de aguas residuales, intercambio de experiencias en manejo de cuencas y capacitación, experiencias sobre gestión de cuencas hidrográficas, consejos de cuenca, pago por servicios ambientales y cambio climático.

Meta 10: La visión ambiental ancestral indígena se ha identificado en los elementos pertinentes y se incluye en los análisis territoriales.

PAC 2012 – 2015

Este cuatrienio se digitalizaron Mapas de Uso del Suelo de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios de la jurisdicción CAR, llegando a 87 de los 105 mapas digitalizados. Desarrollo de Convenio con Cundinamarca y Boyacá para el desarrollo de un proyecto para desarrollar estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por Movimientos en Masa, Inundación, Avenida Torrencial e Incendios Forestales en Los Municipios Priorizados en Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Meta 11: Una autoridad ambiental con capacidad suficiente para desempeñar su rol de promotor y multiplicador del valor ambiental regional, que incide en los modelos territoriales, y que aborde la administración de lo público con capacidad de interacción para la conversación, la decisión y la actuación; y que en el marco de sus competencias o de los acuerdos logrados despliega su capacidad de seguimiento y de reorientación de aquellas acciones humanas que alteren la ruta hacia la sostenibilidad ambiental.



Para contribuir a esta meta se diseñó la metodología pedagógica en gestión del riesgo y vulnerabilidad para implementar con municipios y grupos poblacionales focales. También se desarrollaron estudios para el conocimiento y reducción del riesgo con los cuales se identificaron 29 puntos críticos en 5 cuencas, así: Río Negro (14); Río Bogotá (6); Río Ubaté Suárez (3); Río Machetá (1) y Río Ubaté (1). Así mismo, con el desarrollo de estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo se facilitó la ordenación de 9 de los 10 POMCAS priorizados para el período 2012 – 2023. Como resultado de lo anterior, a diferencia del PGAR anterior, hoy se cuenta con un mejor punto de partida pues los estudios realizados, en los términos establecidos en los Decreto 1640 de 2012 y 1807 de 2014, representan un activo importante para el nuevo PGAR.

Meta 12: Implementación de estrategias diferenciadas para 10 situaciones estructurales, que presentan actualmente una débil gobernabilidad ambiental.

Con el diseño de estrategias de comunicación para fortalecer la gobernabilidad en las temáticas de GRD y Adaptación al CC se contribuyó al fortalecimiento de la gobernabilidad ambiental.

Meta 19: La erosión del suelo se disminuye, respecto de la línea base que se define y los porcentajes de reducción que se definan.

PAC 2012 – 2015

Como una estrategia innovadora para el momento, se adquirieron y realizaron mantenimientos de predios y se avanzó en la implementación de esquemas de pagos por servicios ambientales en el marco del Decreto MADS No. 1076 de 2015 (953 de 2013).

PAC 2016 – 2019

Se implementó el método de aprender haciendo, con el cual se adelantaron acciones de agricultura y ganadería de conservación, sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales y obras de Bioingeniería. Adicionalmente, se adelantó el Análisis de vulnerabilidad local para la implementación de medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático en ecosistemas estratégicos en áreas protegidas de la jurisdicción CAR, en la RFP de Pionono y RFP Paramillo y Queseros.

PAC 2020 – 2023

Se dio continuidad a la estrategia de Aprender haciendo, iniciada en el PAC 2016 – 2019; y se complementó con proyectos de conservación y adquisición de predios con fines de pago por servicios ambientales; restauración de especies – tratamiento de especies invasoras; y Restauración Ecológica en Predios de Interés Hídrico (Reforestación).

Meta 28: La región cuenta con estudios de vulnerabilidad, y con planes y medidas de adaptación al cambio climático para los sitios priorizados.

El cumplimiento de esta meta se verifica mediante el resultado de las acciones desarrolladas en torno al proceso de conocimiento del riesgo (Ley 1523 de 2012), así como con el desarrollo de estrategias, metodologías, instrumentos y estudios para la generación de conocimiento asociados a las actividades de adaptación y mitigación de Gases efecto invernadero (ley 1938 de 2018).



En este caso, en cada PAC se llevaron a cabo proyectos que contribuyeron a cumplir con el objetivo de mejora del conocimiento, entre estos se encuentran la definición de una Agenda para identificar los conflictos socio ambientales en el territorio y el proyecto "Uso del suelo y riesgos en los Municipios de Quebradanegra y Útica". Junto a lo anterior, se desarrolló la metodología para la incorporación del CC en instrumentos de ordenamiento, incluyendo: (i) las Guías para incorporar el Cambio Climático en los POT; y (ii) la Guía para incorporar Cambio Climático en POMCAS. Al respecto, en específico, en el marco del PAC 2020 – 2023, se desarrolló la Guía metodológica para evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo por cambio climático y la guía para la elaboración del plan de adaptación en cuencas hidrográficas.

Por otra parte, se implementó el proyecto piloto para el análisis de vulnerabilidad y el diseño de medidas de adaptación, el cual se aplicó en la cuenca del Río Blanco (municipio de La Calera); el Páramo Guerrero; la cuenca de río Seco y sus directos al Magdalena de la jurisdicción CAR.

Adicionalmente, es relevante indicar que en el marco del PGAR, la Corporación reportó 29 de las 68 acciones identificadas en los informes de gestión, es decir el 42,6% del total. Uno de los aspectos más relevantes es la identificación de puntos críticos de riesgo ante fenómenos priorizados (inundación, avenidas torrenciales, fenómenos de remoción en masa e incendios forestales) en los 105 municipios de la jurisdicción con los cuales se completó la identificación de 1.863 puntos en total. No obstante, los informes no permiten identificar cuáles de esos puntos han sido intervenidos y, en caso de que hayan sido intervenidos no identifica si hubo, o no, cambios en las condiciones de seguridad de los beneficiarios y los criterios de priorización, diferentes a la demanda de intervención.

Meta 29: La región cuenta con el conocimiento que permite hacer de la ordenación ambiental el marco de prevención a los factores de riesgo asociados a amenazas naturales derivadas del no adecuado uso del territorio

En general, de todos los proyectos desarrollados por la CAR en el período del PGAR, se encuentran 22 acciones orientadas a temas de reducción del riesgo, de las cuales 6, (27%), corresponden a temas asociados al ordenamiento.

- En temas de ordenamiento, el principal logro es la aprobación de 9 de los 10 POMCA que se priorizaron en durante el PGAR. Estos POMCA, por la metodología empleada para su aprobación sigue los lineamientos del Decreto 1807 de 2016, por lo que incorporan los estudios que posibilitan incorporar el análisis de riesgo en su formulación. Por lo tanto, de su implementación y seguimiento surgen aportes importantes para apoyar los procesos de ordenamiento territorial a nivel de municipios de la jurisdicción de la CAR.
- Con los procesos de reconstrucción que promovió el Fondo Adaptación en el marco del PGAR se creó una importante capacidad técnica al interior de la CAR para la incorporación del análisis de riesgo en el ordenamiento. En ese sentido, la CAR tiene ante sí una oportunidad de consolidarse como el referente técnico que ocasione, a través de su participación, un alto impacto en la región. En la medida que la CAR transfiera el conocimiento adquirido podrá lograr un alto impacto y posicionarse como un referente regional, promoviendo su capacidad para establecer acuerdos entre los diferentes sectores que intervienen en el territorio.



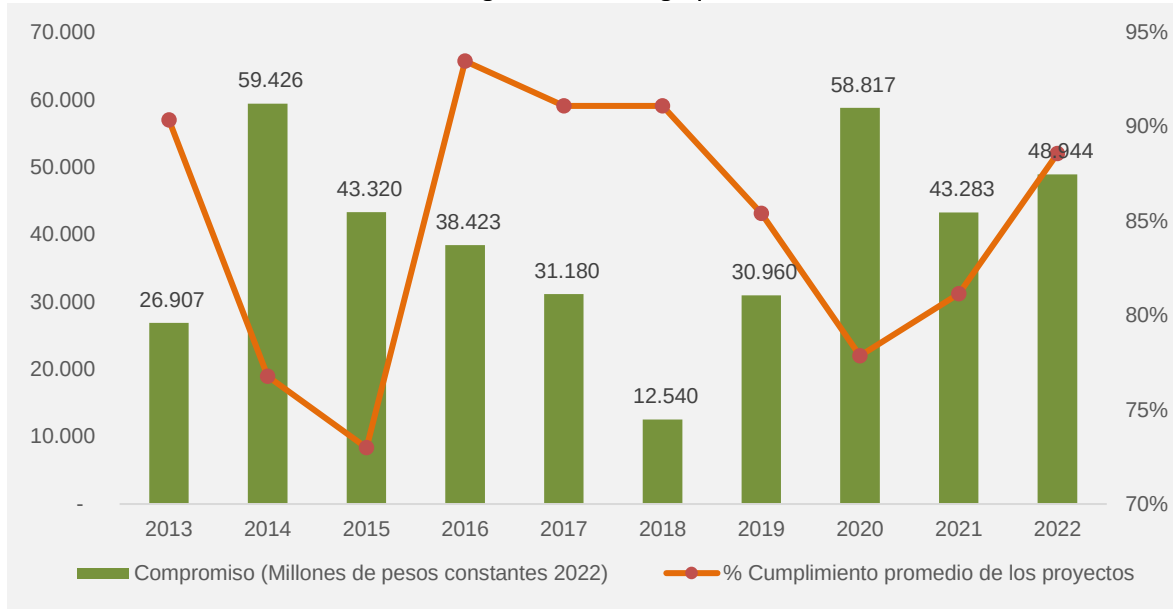
- Debido a que no se identifica un reporte de intervención de puntos críticos que permita establecer el resultado de las intervenciones realizadas, este indicador se puede sólo medir en términos de las intervenciones reportadas.
- De manera adicional al análisis de vulnerabilidad y riesgo, en el PAC 2012 – 2015 se apoyó la formulación de Planes de Contingencia, los cuales deben ser actualizados en los términos de integralidad previstos en la Ley 1523 de 2012.
- No se pudo establecer el desarrollo en torno al tema de minería o transporte de sustancias peligrosas o identificación de riesgo tecnológico en el período de vigencia del PGAR.

Meta 30: La región ha identificado las mejores formas de abordar metodológicamente la prevención y la adaptación como referentes a sus procesos de planificación; y los decisores de las entidades territoriales, de la autoridad ambiental y de las entidades públicas que generan procesos en el territorio respetan y respaldan tales medidas.

Esta meta corresponde al impacto que, como resultado de la implementación del PGAR, debería generar la acción de la CAR en territorio. En este sentido, si bien la CAR avanzó en la implementación de estrategias de gestión del riesgo y cambio climático, aún no deja ver si ha trascendido su asistencia a las entidades territoriales y diferentes actores en su territorio. Solo en relación con el tema de apoyo/asistencia/acompañamiento en los procesos de ordenamiento territorial, el cual sin duda alguna es el tema más importante sobre el cual puede tener injerencia, después del Fenómeno de La Niña 2010- 2011 y el avance en la formulación de los POMCA, se encuentra la necesidad de fortalecer esta línea con una estrategia de largo alcance y que apalanque la sostenibilidad del desarrollo en los municipios bajo su jurisdicción.

En cuanto al ritmo de las inversiones en lo que respecta a la gestión integral del riesgo, como de la asignación para la adaptación al cambio climático, se observa que tuvo un comportamiento variable. En total, desde 2013 se han comprometido inversiones por \$ 393.798 millones para el eje programático 8. Así, en los PAC 2012 - 2015 y 2016 - 2019 se comprometieron \$242.756 millones (61,6% del total), los recursos apropiados para el tema tuvieron un pico en 2014 con \$59 mil millones comprometidos. Por su parte, los compromisos del PAC 2020 – 2023 ascienden a \$151 mil millones (34,4% del total), este fue el PAC con mayores recursos comprometidos. En cuanto al porcentaje de cumplimiento físico de los proyectos, se observa un avance por encima del 73% en todo el período.

Figura 54. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del eje programático 8 “La transversalidad de la gestión del riesgo y el cambio climático”.



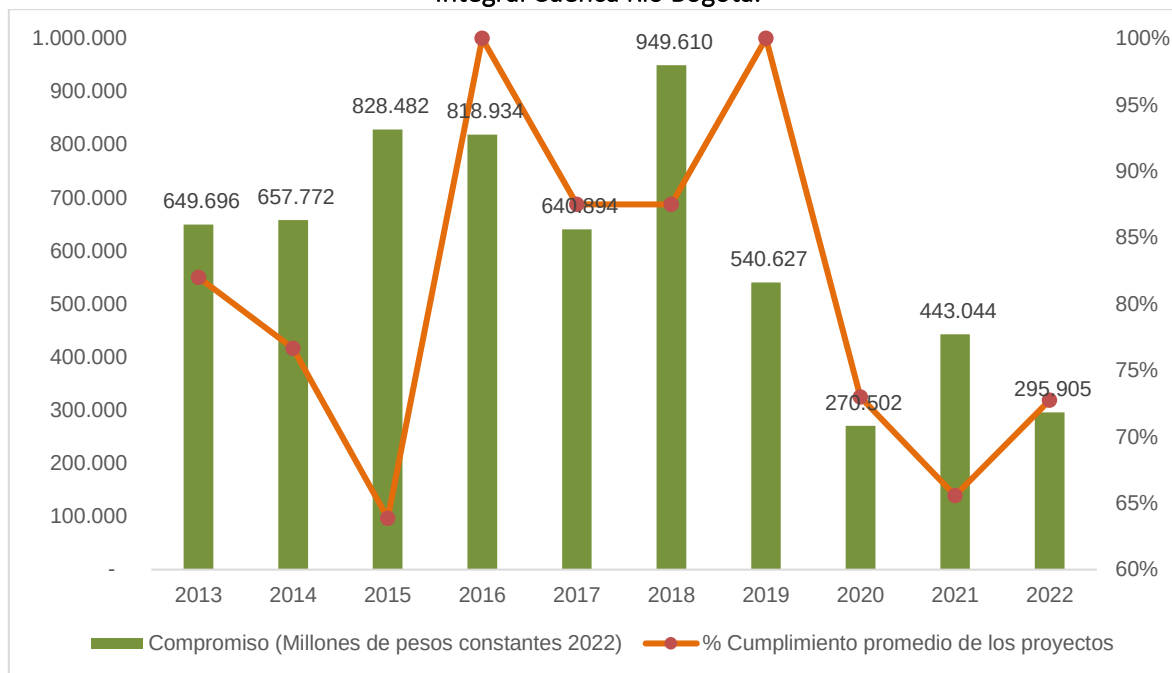
Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

3.2.4.4. Megaproyecto Río Bogotá

El megaproyecto del río Bogotá es priorizado desde el PAC 2012–2015 a través del programa 9 Megaproyecto río Bogotá. El porcentaje de cumplimiento promedio de metas del programa hasta 2022 es del 75%, con unos compromisos de inversión por total de \$6 billones. Debido a que el último período cuatrienal no ha finalizado, los proyectos de este período se encuentran en un porcentaje de ejecución parcial de 44% para el proyecto de saneamiento integral del río Bogotá y de 12% para el parque lineal. Durante el PAC 2020–2023 se comprometieron las menores inversiones, en contraste con los dos PAC anteriores, lo que representa un 16,8% del total de recursos comprometidos para el megaproyecto. Así mismo, es en este último período que se evidencian los menores avances físicos en los indicadores, estando por debajo del promedio del período. En la Figura 55 se observa el avance anual del presupuesto comprometido y cumplimiento de indicadores de gestión, como se mencionó anteriormente, el último cuatrienio presenta los menores porcentajes de compromisos y cumplimiento de metas.

Figura 55. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales del Megaproyecto Gestión Integral Cuenca Río Bogotá.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2012-2023)

*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

El Proyecto de Adecuación Hidráulica del río Bogotá y sus obras complementarias se ha desarrollado sobre la cuenca media del río Bogotá abarcando un tramo de 68 Km, entre las compuertas de Alicachín (Soacha) y la estación de Puente La Virgen (Cota). El objetivo del proyecto es recuperar el recurso como un activo para la región y para la ciudad de Bogotá, a través de mejorar la calidad del agua y el drenaje de la ciudad, reducir los riesgos por inundación y crear áreas multifuncionales. Se han definido tres indicadores básicos para la evaluación del logro del objetivo:

1. Que el río Bogotá cumpla con los objetivos de calidad del agua clase IV, correspondiente a uso agrícola con restricción y pecuario, establecido en el acuerdo 43 de 2006 de la CAR.
2. Que el área urbana de Bogotá cuente con una protección contra inundaciones por el río Bogotá para un período de retorno de 100 años y mejoramiento del drenaje de la ciudad.
3. Que ocho (8) áreas multifuncionales con un área aproximada de 175 ha sean recuperadas y destinadas para usos de protección y conservación ecológica, zonas de inundación controlada y áreas de esparcimiento público.

Con respecto a estos indicadores, se evidencia que esta cuenca junto con la del río Seco, continúan siendo una de las más contaminados del territorio CAR. Según los resultados del año 2020 de las Evaluaciones Regionales del Agua (Tabla 94), la cuenca del río Bogotá presenta una criticidad alta para 8 de sus 14 corrientes hídricas, 6 corrientes se encuentran en criticidad media, y 3 en baja. El avance paulatino que aún no cumple con los caudales esperados de tratamiento, asociados a la optimización y construcción de las PTAR Salitre y Canoas, así como las PTAR de los municipios



circundantes con afluentes importante al río Bogotá, como el río Frío, Balsillas, Apulo, Soacha, Chicú y Teusacá, pueden ser las razones de este rezago. Los funcionarios del FIAB, resaltan que, si bien existen grandes retos en términos de calidad del agua de la cuenca, se han controlado puntos críticos donde había presencia de olores ofensivos.

Frente a la protección de inundaciones en el área urbana de Bogotá, la CAR ha logrado, bajo el enfoque de adecuación hidráulica, cumplir este objetivo para un tramo de 68 km en la cuenca media, e iniciar la adecuación de 47 km adicionales en la cuenca alta. La dirección de la FIAB asegura que el cumplimiento de esta meta se evidencia con la disminución de la afectación a poblaciones y pérdidas económicas ante eventos de inundación.

Según entrevista con la dirección de FIAB, el último objetivo, relacionado con 175 ha recuperadas y destinadas a la protección, se ha concretado en el proyecto estratégico del Parque Lineal, y con la finalización de una importante consultoría que define los sitios clave y diseños de detalle para las obras asociadas a las áreas multifuncionales.

Los principales resultados en los cuatro (4) componentes que integran el proyecto se destacan a continuación:

- **Componente 1:** Ampliación y optimización de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) El Salitre, incrementando su capacidad de tratamiento hasta un caudal de 8m³/s con tratamiento secundario y desinfección.

A la fecha la ampliación y optimización de la PTAR se encuentra en Fase II, luego de finalizar adecuadamente su construcción (Fase I). En julio de 2020 inició un período de pruebas (de seis meses), luego de que en mayo de 2021 finalizaran las pruebas de garantía y funcionamiento. Desde septiembre de 2021 se inició la operación asistida, momento en el cual entregó la PTAR a la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAP-ESP). Según el último reporte de asistencia operativa de noviembre de 2022, el caudal medio de entrada es de 5,92 m³/s con una DBO5 promedio de 170 mg/L.

La obra de la PTAR Fase II está avanzando, en donde se estima que lograr un tratamiento de 7,0 m³/s de las aguas residuales que se vierten al río Bogotá, lo cual significa un impedimento promedio de 450 toneladas mensuales de basuras al río.

Durante el año 2022 se continuó el proceso de transferencia de la operación de esta misma PTAR entre el Consorcio Expansión PTAR El Salitre (CEPS) y la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAB-ESP), en cumplimiento de la medida cautelar impartida por el Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Aunque se han presentado dificultades en la coordinación entre el CEPS y la EAAB-ESP en lo relacionado con el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, la CAR continúa acompañando el proceso y facilitando la gestión. Según la entidad, la PTAR está en operación, pero aún presenta retos en la continuidad de los procesos. Al respecto, en diciembre de 2022, presentó un memorial ante el Tribunal Administrativo de Cundinamarca en el cual se relacionan una serie de situaciones que pueden poner en riesgo el funcionamiento de esta PTAR, relacionados con problemas en la operación del canal de aducción, tratamiento de lodos y el tratamiento biológico.



• **Componente 2:** Adecuación hidráulica y mejoramiento ambiental del río Bogotá en un tramo de 68 Km, desde Puente La Virgen hasta las compuertas de Alicachín. La finalidad de este componente es recuperar las zonas de ronda y las de manejo, preservar el medio ambiente y mejorar áreas multifuncionales a lo largo del río, de tal forma que se contribuya a la restauración de ecosistemas, mejorar la calidad del agua y la integración urbano-paisajística en los espacios públicos.

Durante los años 2016 a 2019 los resultados acumulados permiten concluir la entrega de las obras de adecuación en los Tramos A, B y C para un total de 52,5 Km, la construcción de jarillones con estructura de concreto, obras de drenaje y gestión ambiental y social, así como diseño paisajístico en 16 Km intervenidos, es decir el total programado.

Adicionalmente, la CAR adelantó acciones de Adecuación Hidráulica en la Cuenca Alta del Río Bogotá que corresponde al sector comprendido entre Puente La Virgen (Cota) hasta Puente Vargas (Cajicá) en un tramo de 47 kilómetros.

• **Componente 3:** Se realizaron estudios para el manejo integrado de la cuenca, tales como necesidades de ingeniería para el mejoramiento ambiental y mantenimiento de las obras del río, se brindó asistencia técnica acerca de la sostenibilidad del proyecto, y se elaboró un plan de manejo integral del agua en la cuenca del río Bogotá, un plan para la gestión de biosólidos provenientes de las PTAR en la ciudad de Bogotá.

En particular a partir de los recursos del Préstamo con el Banco Mundial, se ejecutaron 3 estudios especializados:

- i) Se culminó la ejecución del Contrato de Servicios de Consultoría No. 753 de 2015 para el estudio del Plan de Manejo Integral del Recurso Hídrico en la Cuenca del Río Bogotá, que lleva a cabo el Consorcio Nippon Koei Lac – INAR Asociados. Se adicionaron siete (7) meses para culminar los productos esperados en la modelación y de acuerdo con el seguimiento de la Interventoría técnica, administrativa y financiera por parte del personal del FIAB y de la CAR.
- ii) Estudio del Plan Maestro de Biosólidos. se logró culminar el estudio de Plan de Corto Plazo, entregado por el Contratista CEPS como parte de los Acuerdos logrados con el Banco Mundial, con el fin de poder llevar a cabo la ejecución de este estudio. Adicionalmente, ya se ha entregado el estudio de Mediano y Largo Plazo que fue contratado por parte del Consorcio CEPS y de esta manera con los dos estudios completados se cuenta a la fecha con un 100% en el avance.
- iii) Estudio de Áreas Multifuncionales y Plan de Mantenimiento de la Adecuación Hidráulica, con lo cual se han consolidado los diseños y especificaciones de las áreas que serán parte de la estrategia del Parque Lineal del Río Bogotá y de las zonas de amortiguamiento de crecientes, y de incorporación paisajística a la protección del río a lo largo de la cuenca media.

Si bien en este componente se evidencia el avance y/o culminación de estudios relevantes para el megaproyecto del río Bogotá, en los informes de gestión de la CAR no es contundente su impacto o el aporte en los objetivos de calidad, protección contra inundaciones y conservación de la cuenca.



La dirección de la FIAB, en entrevista, mencionó que los estudios i y iii aportaron a sentar bases para la formulación del POMCA y el diseño de las áreas multifuncionales, y el estudio del Plan Maestro de Biosólidos aportó al diseño de la PTAR Salitre.

• **Componente 4:** Este último componente se entiende como un proceso de apoyo a otras acciones de la CAR con impacto directo en el cumplimiento de los objetivos del programa. Sus resultados finales se miden en función de los objetivos de calidad, adecuación hidráulica y conservación de áreas. De tal manera, este componente se enfoca en la administración y gerencia por parte de la CAR, a través de la unidad ejecutora del proyecto que incluye las actividades de mantenimiento, vigilancia, seguimiento y control de las políticas ambientales y sociales. Atendiendo el cumplimiento de las condiciones para la declaración de efectividad de Contrato de Empréstito suscrito con el Banco Mundial, se estructuró la Unidad Ejecutora del Proyecto, con las condiciones de conformación que estableció y que corresponden al cronograma de ejecuciones del Plan de Adquisiciones adoptado para el Proyecto y aprobado por el Banco Mundial. Igualmente, se ha continuado en todo momento con las instancias de coordinación de la Dirección Operativa del Fondo FIAB en la CAR, con las demás Dependencias con las cuales se llevan a cabo todos los demás procesos de gestión necesarios para la programación, ejecución y seguimiento y control de los recursos del FIAB, en el marco del Plan de la Acción de la Corporación. Para estos efectos se llevan a cabo las sesiones del Comité de Coordinación del FIAB y se cumplen las operaciones de acuerdo con lo establecido en el Manual Operativo aprobado por el Banco Mundial para la ejecución del Proyecto.

Dadas las acciones emprendidas por la CAR sobre la Cuenca del Río Bogotá, en el marco del Megaproyecto de recuperación y descontaminación del Río Bogotá en su cuenca media; el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en uso de sus facultades, creó para las vigencias 2018 – 2028, el **Parque Lineal de Río Bogotá** según los Acuerdos N°.037 de 2018 y N°.009 de 2019, habilitando las zonas aledañas de la margen del río Bogotá, bajo este concepto.

El concepto de Parque Lineal, se entiende como una red de espacios que contienen elementos lineales que son planeados, diseñados y manejados con múltiples objetivos: ecológicos, recreacionales, culturales, de conectividad y estéticos, siendo compatibles con el uso sostenible del territorio y como una forma de paisaje urbano útil para hacer frente a nuevas necesidades y retos en materia de protección del hábitat natural, ecosistemas amenazados en la ciudad, protección contra riesgo de inundación, control de erosión, mejora de la calidad del agua, entre otros. El Parque Lineal del Río Bogotá, comprende la superficie que hoy abarca el curso del Río Bogotá, así como sus áreas ribereñas que son o serán propiedad de la CAR o de otras entidades públicas, junto con su entorno geológico al que da origen.

Por esta razón, con recursos del FIAB se están adelantando obras de 52 kilómetros de senderos peatonales a lo largo de la Cuenca Media del Río Bogotá, embarcaderos en zonas estratégicas para favorecer las actividades de navegación del Río en su cuenca media, obras de paisajismo y urbanismo y demás complementarias a las intervenciones de adecuación hidráulica que se han llevado a cabo en el tramo de 68 kilómetros entre las compuertas de Alicachín en Soacha y Puente La Virgen en Cota. Según el último informe de gestión de la CAR con cierre a diciembre de 2022, el

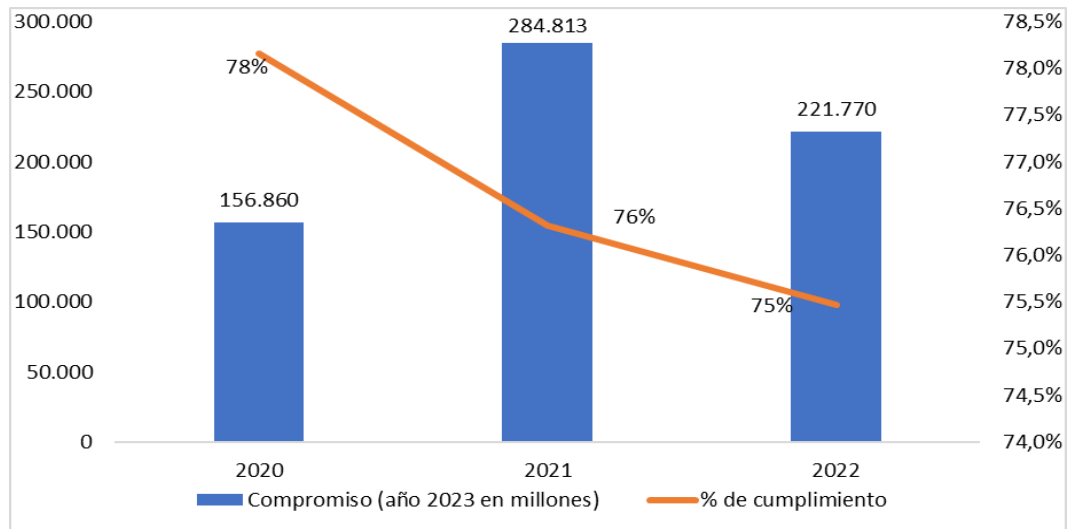
avance de la ejecución de obras de mantenimiento paisajismo y urbanismo a lo largo de los tramos de intervención de la adecuación hidráulica del río Bogotá en la Cuenca Media es del 49,09%.

Los funcionarios del FIAB resaltaron en la entrevista realizada para este trabajo la importancia del Parque Lineal en clave de un espacio de apropiación del río Bogotá por la ciudadanía, así como su conectividad con las áreas multifuncionales e integración con parque urbanos como San Nicolás, Suba y Villapinzón.

Con respecto a los proyectos relacionados con **saneamiento integral para la recuperación del río Bogotá**, incluidos en el PAC 2020 – 2023, según el informe de gestión de 2022, se ha llegado a un cumplimiento promedio de las metas del 44%. Como resultados se tiene la suscripción de 9 contratos de obra para la construcción de obras de ampliación y mejoramiento e interventoría de las PTAR de los municipios de Sopó, así como la contratación de consultoría para estudios y diseños para la optimización de la PTAR de Arbeláez, Suesca, Villapinzón. En el período 2020 – 2023, se han suscrito contratos para la construcción de PTAR, emisarios finales, colectores, entre otras obras para 33 municipios, 12 de los cuales reportan 100% de avance real en obra, 5 de estos con un porcentaje de avance de obra de entre 75 a 99%, y 16 restantes entre 0 y 60%. Es de resaltar que durante 2012 a 2019, en desarrollo de los convenios de cofinanciación de obras, diseño, optimización y/o construcción de PTAR, se beneficiaron 46 municipios.

Acerca de la ejecución de recursos versus el cumplimiento de las metas de gestión de este proyecto (Figura 56), se evidencia que 2021 fue el año en el que se destinaron más recursos para el saneamiento del río Bogotá. El nivel de ejecución de metas físicas se ha mantenido constante y ha sido inferior al 80% en este cuatrienio.

Figura 56. Avance de compromiso de presupuesto y cumplimiento de metas para proyecto saneamiento ambiental Río Bogotá.



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes de Gestión CAR, 2012, 2015, 2019



Adicionalmente, se ejecutaron obras de adecuación hidráulica en la Cuenca Alta del Río Bogotá, en el tramo de 42 kms comprendido entre Puente La Virgen (Cota) y Puente Vargas (vía Cajicá - Hato Grande); se continúa avance con las obras de adecuación hidráulica en la Cuenca Alta del Río Bogotá, en el tramo de 70 kms comprendido entre Puente Vargas (Cota) y el municipio de Suesca, para los primeros 15 Km que se encuentran entre Puente Vargas (K111+000) – Límite de los municipios de Sopó y Tocancipá (K 126 + 040); se formuló y registró en el BPPI CAR, el proyecto de Recuperación Ambiental y Mitigación del Riesgo de Inundación en la Cuenca Alta del Río Bogotá, con base en los Estudios y Diseños que posee la CAR para el efecto.

Finalmente, con corte a 31 de diciembre de 2022 en el marco de la formulación de los proyectos registrados en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión BPPI-CAR, se suscribieron 12 contratos de saneamiento integral ambiental a desarrollar en la Cuenca del Río Bogotá, en el marco del Megaproyecto Río Bogotá y de la Sentencia del río Bogotá, 6 de ellos se suscribieron en el año 2022, y los otros 6 cuentan con vigencias futuras. Se están adelantando las gestiones necesarias con el fin de adelantar los procesos de contratación asociados 5 proyectos nuevos radicados en el BPPI-CAR. Es de resaltar que durante 2012 a 2019, se suscribieron y ejecutaron 20 proyectos de saneamiento ambiental a desarrollar en cualquiera de las Cuencas integrantes del Río Bogotá. Para un total de 22 proyecto en los últimos 10 años.

Tabla 105. Resultados ejecución programa 9 Megaproyecto río Bogotá.

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje apropiación presupuesto	Meta programa/ proyecto	Porcentaje cumplimiento acumulado programa/ proyecto
16	Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá y Otras Acciones de Saneamiento Integral de la Cuenca.	2013 a 2015	\$ 1.438.762.142.708	\$ 1.431.235.344.155	99,50%	100,00%	76,20%
16.1	Ejecutar en un 50% ampliación y optimización de la PTAR Salitre					50,00%	0,00%
16.2	Adelantar la adecuación hidráulica del Río Bogotá en un tramo de sesenta y ocho (68) kms desde Puente La Virgen (Cota), hasta las compuertas de Alicachín (Soacha)					68 km	81,00%
16.3	Cumplir con la contratación de estudios especializados de asistencia técnica al Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación ambiental del Río Bogotá, para alcanzar un 60% del avance en el desarrollo del Componente 3, incluyendo los estudios de plan maestro del agua, plan maestro de biosólidos y recuperación de áreas multifuncionales, según lo definido en el Plan de Adquisiciones aprobado por el Banco Mundial.					60,00%	82,00%
16.4	Administrar y gerenciar el 100% del Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá y cumplir con gastos recurrentes y el pago de la deuda.					100,00%	100,00%
16.5	Adquirir cincuenta (50) predios para completar el total estimado de los predios requeridos como disponibles para la intervención en la zona de influencia del Proyecto					50 predios	100,00%

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje apropiación presupuesto	Meta programa/ proyecto	Porcentaje cumplimiento acumulado programa/ proyecto
16.6	Formular y adelantar la ejecución de quince (15) proyectos de saneamiento					15 proyectos	100,00%
22	Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá y Otras Acciones de Saneamiento Integral de la Cuenca.	2016 - 2019	\$ 3.543.038.780.758	\$ 2.315.948.844.314	65,40%	100%	100,00%
22.1	Culminar el proceso de contratación y alcanzar como mínimo un cincuenta por ciento (50%) en la ejecución del Contrato Llave en Mano de la ampliación y optimización de la PTAR Salitre.					50%	100,00%
22.2	Ejecutar las obras de Adecuación Hidráulica del Río Bogotá en la Cuenca Media en un tramo de 68 Kms desde Puente La Virgen (Cota), hasta las compuertas de Alicachín (Soacha).					100%	100,00%
22.3	Ejecutar las obras de Adecuación Hidráulica del Río Bogotá en la Cuenca Alta en un tramo de 47 Kms comprendido entre Puente La Virgen (Cota) y Puente Vargas (vía Cajicá - Hato Grande), hasta alcanzar como mínimo un cuarenta por ciento (40%) de avance					40%	100,00%
22.4	Cumplir con la contratación de estudios especializados de asistencia técnica al Proyecto de Adecuación Hidráulica y Recuperación ambiental del Río Bogotá, para alcanzar el cien por ciento (100%) del avance en el desarrollo del Componente 3, incluyendo los estudios de plan maestro del agua, plan maestro de biosólidos y Plan de recuperación de áreas multifuncionales, según lo definido en el Plan					100%	100,00%

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje apropiación presupuesto	Meta programa/proyecto	Porcentaje cumplimiento acumulado programa/proyecto
	de Adquisiciones aprobado por el Banco Mundial.						
22.5	Administrar y gerenciar el cien por ciento (100%) del Proyecto.					100%	100,00%
22.6	Contar con la disponibilidad del 100% de los predios identificados y requeridos como disponibles para la intervención en la zona de influencia del Proyecto.					100%	100,00%
22.7	Adelantar las gestiones y procesos para contar como mínimo con el cincuenta por ciento (50%) de la Disponibilidad de los Predios requeridos para las obras de Adecuación Hidráulica en la Cuenca Alta del Río Bogotá, en un tramo de 47 Kms comprendido entre Puente La Virgen (Cota) y Puente Vargas (vía Cajicá - Hato Grande).					50%	100,00%
22.8	Formular y adelantar la ejecución de diez (10) proyectos de saneamiento ambiental a desarrollar en cualquiera de las Cuencas integrantes del Río Bogotá, en el Territorio CAR, incluyendo entre ellos la Administración del Parque Lineal Río Bogotá.					10 proyectos	100,00%
9	Saneamiento básico ambiental para el manejo de aguas residuales	2020 - 2023	\$ 138.337.045.034	\$ 97.389.982.515	70,40%	100,00%	73,20%
9.1	Suscribir y poner en ejecución el 100% de diez (10) convenios y/o contratos, priorizados técnica, ambiental y financieramente para el desarrollo de infraestructura en saneamiento básico asociado al manejo de aguas residuales						

 	<p>Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p>Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje apropiación presupuesto	Meta programa/ proyecto	Porcentaje cumplimiento acumulado programa/ proyecto
	con el fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos de calidad de las fuentes hídricas de la jurisdicción CAR.						
11	Saneamiento integral y recuperación del río Bogotá	2020 - 2023	\$ 1.576.511.725.030	\$ 865.282.355.696	54,90%	100%	67,84%
11.1	Realizar el 100% de las acciones para culminar la ejecución del Contrato Llave en Mano de la ampliación y optimización de la PTAR Salitre					100%	93,60%
11.2	Realizar el 100% de las acciones para Ejecutar obras de Adecuación Hidráulica del Río Bogotá en la Cuenca Alta en tramos comprendidos entre Puente La Virgen (Cota) y el municipio de Suesca en un tramo de 110 Kms., hasta alcanzar el 100%					100%	42,30%
11.3	Administrar y gerenciar el 100% del Proyecto					100%	85,00%
11.4	Adelantar las gestiones y procesos para contar con el 100% de la Disponibilidad de los Predios requeridos para culminar las obras de Adecuación Hidráulica en la Cuenca Alta y otras obras complementarias en la Cuenca Media del Río Bogotá.					100%	81,30%
11.5	Realizar el 100% de acciones para formular y adelantar la ejecución de diez (10) proyectos de saneamiento integral ambiental a desarrollar en la Cuenca del Río Bogotá, en el marco del Mega Proyecto Río Bogotá y de la Sentencia del río Bogotá.					10	100,00%

 	<p>Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p>Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje apropiación presupuesto	Meta programa/proyecto	Porcentaje cumplimiento acumulado programa/proyecto
12	Parque Lineal Río Bogotá	2020 - 2023	\$ 158.994.576.260	\$ 91.982.397.946	57,90%	100%	36,21%
12.1	Consolidar el 100% de las obras de mantenimiento, paisajismo y urbanismo a lo largo de los tramos de intervención de la adecuación hidráulica del río Bogotá para el parque Lineal del Río Bogotá					100%	68,10%
12.2	Ejecutar el 100% de las obras de control de inundaciones para mitigación del riesgo y recuperación ambiental del Río Bogotá, denominadas Áreas Multifuncionales, en un total de 500 ha					100%	29,30%
12.3	Adelantar las gestiones y procesos para contar con el 100% de la Disponibilidad de los Predios requeridos para consolidar y culminar el Parque Lineal del Río Bogotá en la Cuenca Media y para avanzar en las áreas necesarias en las Cuencas Alta y Baja.					100%	29,00%
12.4	Realizar el 100% de acciones de Cultura Ciudadana con el fin de lograr mayor nivel de apropiación, reconocimiento y pertenencia de la ciudadanía con el río Bogotá.					100%	57,20%
12.5	Administración y gerencia del 100% del Proyecto del Parque Lineal Río Bogotá, incluido su cauce y sistema de humedales.					100%	66,60%

Fuente: CAR, 2012, 2015, 2019



Sentencia del río Bogotá

La sentencia fue proferida por la Sección Primera de la Sala de lo Contencioso Administrativo del Consejo de Estado, el 28 de marzo de 2014, como apelación a la Acción Popular encaminada a la descontaminación del Río Bogotá. Dada la fecha señalada es extemporánea a la adopción del PGAR y por tanto no es tenida en cuenta de manera explícita en el instrumento de la CAR. Sin embargo, al tener en cuenta que el fallo estableció 76 órdenes para el saneamiento del Río que involucra acciones de preservación del recurso hídrico, protección de las áreas de importancia estratégica, adecuado manejo de los vertimientos domésticos e industriales, implementación y optimización de sistemas de tratamiento, y fortalecimiento de la gestión integral de los residuos sólidos bajo el principio de aprovechamiento. Todo lo anterior, utilizando como eje transversal e integrador la educación y el fomento de la cultura de cuidado y recuperación del Río Bogotá.

La sentencia debe ser acatada por todas las autoridades ambientales, gobierno nacional, departamental y municipal. Según los Informes Anuales 2019 y 2020 sobre el Estado de los recursos Naturales y del Ambiente del Departamento de Cundinamarca, en cuanto a la sentencia de descontaminación del Río Bogotá, se tienen las siguientes conclusiones:

- Planes de Saneamiento y Manejo del Vertimiento (PSMV) con muy baja ejecución. Algunos municipios los están actualizando, en otros casos se requiere ajustarlos para el aporte a los objetivos de calidad de la cuenca, y adicionalmente, otros municipios presentan demoras ocasionadas por trámites de aprobación en la CAR. aunado a que estos proyectos van muy ligados a la ejecución de Planes Maestros de Acueductos y alcantarillados, a los PGIRS y a los EOT.
- Artículo 111 Ley 99 de 1993, relacionado con la declaratoria de interés público de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales, presenta ejecuciones muy bajas. En parte puede deberse a la escasa destinación de recursos para inversiones relacionadas con compra de predios, mientras que, en otros casos, se evidenció la acumulación de recursos por varias vigencias sin argumento técnico válido.
- PUEAA con baja ejecución al estar estrechamente ligado a la reparación de los sistemas de acueducto y a grandes campañas de sensibilización de las comunidades.

Con respecto a las obligaciones impuestas a la CAR y al Departamento de Cundinamarca, entidades que deberían contar con la cofinanciación de los municipios de la cuenca, en relación con la construcción, optimización y estandarización de los sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales, asistencia técnica y administrativa, se encuentran los siguientes resultados:

1. Los STAR (Sistemas de Tratamiento de aguas residuales) ocasionan alerta por incumplimiento de la orden 4,57, en la medida que 9 municipios no tienen ningún tipo de tratamiento y van directamente a las fuentes hídricas.
2. Apenas el 29,7% del total de los vertimientos son tratados.

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

Se evidencia una brecha de reporte de información de 30 municipios sobre sus vertimientos (Tabla 106).

Tabla 106. Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Cuenca Alta, Media y Baja del río Bogotá.

Cuenca	Número de municipios	Municipios con STAR	Municipios sin STAR	Total de STAR en la cuenca	Total de vertimientos en la cuenca	Total de vertimientos tratados por STAR
Cuenca Alta	18	16	2	38	68 *4 municipios no reportan información	31 *6 municipios no reportan información
Cuenca Media	11	9	1	39	50 *2 municipios no reportan información	16 *3 municipios no reportan información
Cuenca Baja	16	10	6	21	84 *7 municipios no reportan información	13 *8 municipios no reportan información
Total	45	35	9	98	202 *13 municipios no reportan información	60 *17 municipios no reportan información

Fuente: Contraloría de Cundinamarca, 2020 y 2021.

- Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con baja ejecución al estar estrechamente ligado a la implementación de Planes Maestros de Acueductos, incluyendo reparación de estos, la ampliación en cuanto a coberturas del servicio, la disponibilidad del recurso, los tratamientos y el ahorro del agua de los usuarios mediante grandes campañas de sensibilización a las comunidades.
- La CAR no ha realizado la formulación de Programas de Manejo de Microcuencas. Ha informado que se encuentra elaborando los lineamientos técnicos para su formulación, así como priorización; una vez se definan, la Corporación informará lo concerniente a cada municipio.
- La adquisición y mantenimiento de zonas de predios de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico no se evidencia en todos los municipios, pese a ser una orden de la sentencia. Los municipios que no reportan inversiones han adelantado actividades de reconocimiento de estos predios, apoyándose en la CAR, para que sea la Corporación quien contribuya a verificar la importancia de cada zona.
- las administraciones municipales llevan a cabo actividades de inspección, vigilancia y control en los puntos de vertimiento de las industrias y de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR); para luego remitir a la Corporación Autónoma y Regional de Cundinamarca (CAR) y de este modo se tomen las medidas necesarias que contribuyan al mejoramiento del índice de calidad ambiental.



Cuenca de los Ríos Ubaté y Suárez

El Megaproyecto “Ejecución del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA) del Río Ubaté Suárez”, con la financiación de la iniciativa denominada “Implementación de las Tecnologías Ambientales Necesarias al Control Cuantitativo y Cualitativo del Recurso Hídrico de la Cuenca de los Ríos Ubaté – Suárez”, fue mencionado en el Plan de Acción 2012-2015, en su capítulo Plan Financiero con referencia específica al megaproyecto el cual se enmarca en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca de los ríos Ubaté - Suárez y el CONPES 3451 denominado “Estrategia para el Manejo Ambiental de la Cuenca Ubaté – Suárez”. En el año 2015 la Corporación suscribió la operación de Financiamiento interno con FINDETER por \$1.900 millones. Sin embargo, este megaproyecto no se consolidó como programa en el PGAR hasta el período 2020 -2023. Adicionalmente, fue declarado proyecto de inversión de importancia estratégica para la CAR para el período 2019 – 2029 por el Acuerdo 10 de 23 de abril de 2019, en relación con la recuperación del sistema lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacios en el proyecto “Por Fúquene, todos de corazón”, comprendiendo un período básico de intervenciones no menores a 10 años.

Según lo manifestado por la dirección de infraestructura de la Corporación, en cumplimiento del CONPES 3451 que establece que los municipios involucren la conservación en sus instrumentos de planificación, la CAR ha realizado acompañamiento, revisión y aprobación de los Planes de Ordenamiento Territorial y otros documentos relacionados. Si bien hay avances en estas obligaciones aún existen brechas en el cumplimiento total. Según el Informe de la Evaluación de Cumplimiento del CONPES 3451 por los municipios de cuenca de la Laguna de Fúquene se identificó lo siguientes:

- Nueve (9) de los doce (12) municipios que hacen parte de la cuenca no reportaron acciones en el criterio de Ordenamiento y reglamentación de la cuenca Ubaté y Suárez.
- Diez (10) de los doce (12) municipios que hacen parte de la cuenca NO reportaron acción en el criterio de Mejoramiento, operación y mantenimiento del distrito de riego Fúquene-Cucunubá.
- Diez (10) de los doce (12) municipios que hacen parte de la cuenca SI reportaron acción en el criterio de Fortalecimiento institucional, participación ciudadana, educación ambiental, ecoturismo e investigación científica
- Diez (10) de los doce (12) municipios que hacen parte de la cuenca SI reportaron acción en el criterio de Ampliación de la cobertura de agua potable y saneamiento básico
- Tres municipios (Carmen de Carupa, Susa y Tausa) llevan el porcentaje de ejecución más alto del CONPES 3451 con un 85% dando cumplimiento a seis de los siete criterios evaluados.
- Los municipios de Cucunubá y Fúquene llevan el porcentaje de ejecución más bajo del CONPES 3451 con un 28% dando cumplimiento a solo dos de los siete criterios evaluados.

La CAR determinó los objetivos de conservación enfocados al mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica, operación y mantenimiento del sistema hidráulico, recuperación y protección de áreas degradadas, promoción de procesos productivos y competitivos sostenibles, fortalecimiento institucional, participación ciudadana, educación ambiental, ecoturismo e investigación científica,

mediante el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI). Pese a lo anterior, persisten inconvenientes de usos de suelo, en virtud a que algunas actividades continúan convirtiendo la laguna de Fúquene en fuente receptora de aguas residuales domésticas y no domésticas especialmente en sus suelos (Contraloría de Cundinamarca, 2019).

El programa 10 Cuenca río Ubaté y Suárez se aborda desde el PAC 2020 – 2023, está compuesto por un único proyecto denominado Recuperación hidráulica y ambiental del complejo lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, “Por Fúquene, todos de corazón”. En la Tabla 107 se presentan las metas de este proyecto, datos de presupuesto apropiado, comprometido y porcentaje de apropiación por proyecto, y porcentaje de cumplimiento por metas. El porcentaje de cumplimiento de las metas del programa hasta 2022 es del 74,6%, con una apropiación de \$462,8 mil millones, un presupuesto comprometido de \$338,2 mil millones, y un porcentaje de apropiación del 73,2%. Debido a que este período cuatrienal 2020 – 2023 no está finalizado, se evidencia una congruencia entre el porcentaje de cumplimiento de metas y apropiación presupuestal, frente al último año de ejecución 2023.

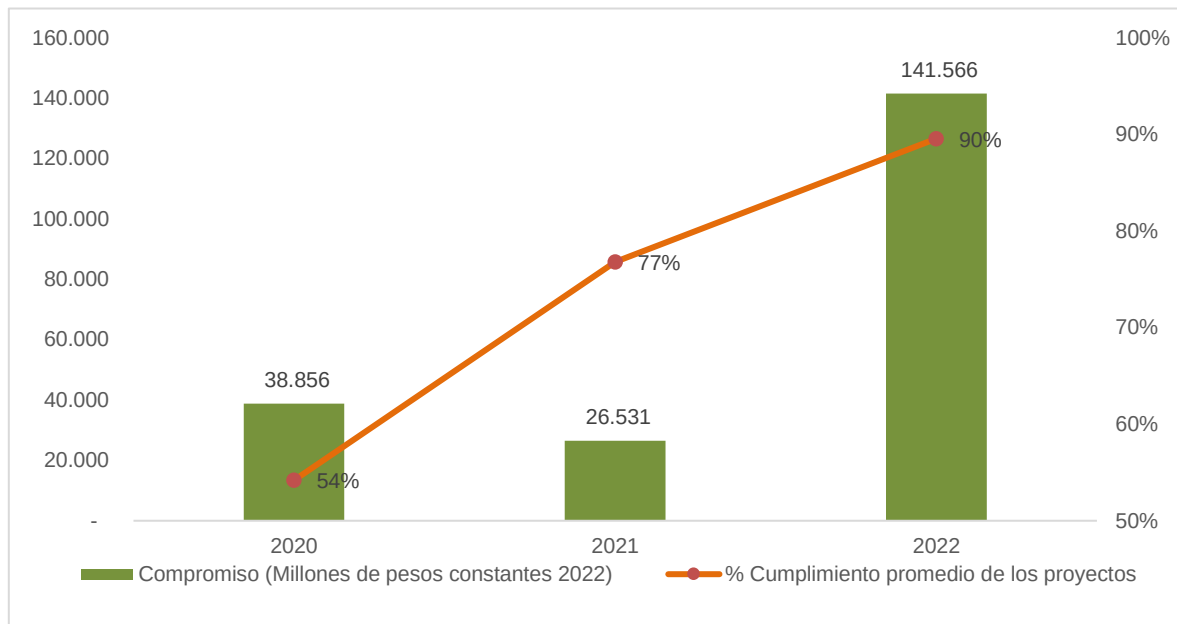
Tabla 107. Resultados ejecución programa 10 Cuenca río Ubaté y Suárez.

N.	Nombre de proyecto / Metas	Años ejecución	Total apropiado presupuesto	Total compromiso presupuesto	Porcentaje apropiación presupuesto	Meta programa/ proyecto	Porcentaje cumplimiento acumulado programa/ proyecto
10	Recuperación hidráulica y ambiental del complejo lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, “Por Fúquene, todos de corazón”	2020 - 2023	\$ 462.842.909.226	\$ 338.636.882.659	73,20%	100,00%	74,60%
10.1	Realizar el 100% de las acciones para recuperar la capacidad de regulación Hídrica del Complejo Lagunar Fúquene en (9'500.000 m3) equivalentes al 100% proyectado para el cuatrienio.					100%	76,70%
10.2	Realizar el 100% de las acciones definidas para la formulación y ejecución de las actividades previstas para cada vigencia en los proyectos priorizados para la recuperación ambiental del complejo lagunar Fúquene.					100%	72,60%

Fuente: CAR, 2019

Desde el año 2020 se han comprometido inversiones por \$206.954 millones en la Cuenca de los Ríos Ubaté – Suárez, teniendo en cuenta que a partir de ese año se consideró este megaproyecto como programa del PGAR. En este sentido, se evidencia una tendencia creciente en los compromisos, tanto que los recursos de 2022 (\$141.566 millones) representan 3,6 veces lo de 2020. Así mismo, en cuanto al cumplimiento de metas físicas, este se ha ido incrementando, pasando de 50% de avance en 2020 a 90% en 2022. Es de destacar, que a pesar de que 2021 presenta los menores compromisos del período de análisis, el cumplimiento de indicadores fue mayor a 2020.

Figura 57. Evolución del presupuesto y avance de metas físicas anuales de la Cuenca de los ríos Ubaté Suárez.



Fuente: Elaboración propia a partir de insumos de la CAR (2020-2023)
*Recursos en millones de pesos constantes de 2022

Los principales resultados de este programa son:

1. Extracción de 7.765.533 metros cúbicos de sedimentos y material vegetal en cuerpos lagunares, trabajos adelantados con el banco de maquinaria de la Corporación, permitiendo mejorar la capacidad hidráulica de este ecosistema. Así, frente a la meta de recuperar la regulación hídrica del complejo lagunar en 9.500.000 de metros cúbicos, el avance de este proyecto se posiciona en un 81,7%.
2. Se han formulado, ejecutado y se encuentran en ejecución alrededor de 12 proyectos priorizados de recuperación ambiental del complejo lagunar, relacionados con monitoreo y evaluación, obras para la recuperación de la capacidad hidráulica, planta piloto de valorización de material vegetal extraído, rehabilitación ecológica y delimitación física del perímetro de zonas de ronda hídrica de los ríos Ubaté y Suárez.



4. Conclusiones y recomendaciones de la evaluación

La evaluación del PGAR 2012 – 2023 recoge 62 conclusiones y propone 56 recomendaciones distribuidas en los análisis de consistencia política e interna y las tres líneas estratégicas y ocho ejes programáticos del PGAR.

4.1. Evaluación de diseño

4.1.2. Consistencia externa e interna

Conclusiones

1. Respecto a la consistencia externa, se encontró que tanto los lineamientos nacionales como los acuerdos internacionales prevalecientes al momento de la formulación del PGAR 2012-2023, se reflejaron en sus contenidos.
 - a. Se resalta la incorporación en los PAC, de marcos de política relevantes que surgieron a lo largo de su implementación, como los ODS y el Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, adoptados por Colombia en 2015, entre otros.
 - b. Se observó alineación y esfuerzo por relacionar los proyectos a los ODS, pero se identificaron limitaciones importantes en la territorialización y en el reporte de las metas trazadoras para el cumplimiento de los ODS, tal como lo establece el Documento Conpes 3918 de 2018, y el Acuerdo de París, entre otros.
2. Frente a la consistencia interna, si bien las 3 líneas estratégicas y 8 ejes programáticos responden a aspectos centrales de la gestión ambiental regional y cuentan con metas e indicadores de gestión acordes:
 - a. Se evidenció un fuerte énfasis en actividades y procesos operativos, en menor medida en productos, y solo de forma muy esporádica en resultados e impactos. La baja presencia de metas e indicadores de resultados e impactos impiden conocer la incidencia de las actividades y procesos en el logro de los objetivos ambientales, lo que en la práctica debilita su enfoque estratégico.
 - b. Junto a lo anterior, en las mediciones y reportes revisados, y en la información proporcionada por la CAR, no se evidencian con suficiencia datos para el seguimiento y la evaluación de las variables de carácter estratégico, aspecto que se refleja fuertemente en los informes anuales de gestión.
 - c. Se observa un importante desbalance en términos de contenidos y recursos entre las líneas estratégicas 1 y 2, y la línea estratégica 3. Esta última concentra el 50 % y 47%



de los ejes programáticos y proyectos ejecutados, respectivamente, al tiempo que acapara el 85,1% del presupuesto total, lo que pone en evidencia un notable desequilibrio en la organización programática del PGAR.

Recomendaciones

1. Mejorar el equilibrio programático y reforzar el enfoque en resultados en la formulación y gestión del nuevo PGAR, con el fin de mejorar su consistencia interna y externa, y facilitar la medición de sus contribuciones al logro de los objetivos ambientales estratégicos de la jurisdicción. Para esto se sugiere:
 - a. Establecer un marco de resultados, con metas e indicadores explícitos que reflejen la teoría del cambio perseguida por el nuevo PGAR, que establezca una clara y diferenciada conexión entre las actividades y procesos internos a la gestión del PGAR, bajo control directo de la CAR y sus dependencias, y la influencia externa que, fruto de las anteriores, se espera lograr sobre variables de resultado e impacto en el territorio.
 - b. Definir una estrategia de gestión de la información (producción, administración, uso, y acceso) que permita generar y mantener actualizada la información sobre las variables de resultado definidas.
 - c. Fortalecer el marco y las metodologías de rendición de cuentas para asegurar que todos los reportes, especialmente los anuales y cuatrienales, establecen la expresa conexión de las acciones y recursos ejecutados con sus contribuciones al cumplimiento de las metas y objetivos estratégicos.
 - d. Incorporar entre las acciones estratégicas del PGAR, actividades explícitas de fortalecimiento de las capacidades de gestión por resultados en los funcionarios y dependencias con competencias en la gestión del PGAR.

4.2. Resultados del PGAR

A partir de los resultados del análisis en relación con cada una de las líneas estratégicas y sus ejes programáticos, se derivan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

4.2.2. Línea estratégica 1: La Innovación social e identidad regional

4.2.2.1. Eje programático 1. Cultura ambiental

Conclusiones

1. En los procesos de educación y formación adelantados se evidencia la vinculación de diferentes grupos etarios y poblacionales, destacándose el fortalecimiento de la participación



de las mujeres en los diferentes espacios. Sin embargo, en la documentación suministrada por la CAR no fue posible identificar si se hace uso de metodologías que promuevan la participación desde enfoques diferenciales, como género, étnico, intergeneracional y/o intergeneracional, esto con el fin de avanzar en los procesos de inclusión social y atención a población vulnerable que estipulan los ODS, de acuerdo con los compromisos del país en esta materia.

2. La entidad cuenta con la adaptación de la metodología Water Education for Teachers (WET) - Agua y Educación, la cual no solo genera un reconocimiento positivo de la CAR a nivel territorial y entre las entidades del sector, sino que constituye una estrategia novedosa para enseñar sobre el agua, a través de actividades lúdicas que fortalecen la cultura de cuidado en el territorio.
3. Con la iniciativa CICLO RE-CICLO, apuesta socioambiental para el manejo de los residuos sólidos, se han implementado acciones con diversos grupos: desde la primera infancia, a través de proyectos que han fomentado la cultura de los residuos sólidos, hasta la gestión con los entes territoriales, para fortalecer el conocimiento y gestión en cumplimiento de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos – PGIRS y la administración de sistemas de compostaje y PetCAR.
4. Durante el período del PGAR se fortalecieron los procesos de formación comunitaria y la innovación educativa, y se involucraron nuevos actores sociales en procesos de Educación Ambiental, llegando a más 230.000 participantes con procesos de formación. Se resalta el fortalecimiento de los PRAES, la activación de los CIDEAS y el desarrollo de los POCEDA en concordancia con la Política Nacional de Educación Ambiental
5. El SIGCI, desarrollado en el marco del PGAR, ha permitido organizar y divulgar la información relacionada con la construcción, gestión y apropiación del conocimiento, favoreciendo la transversalidad entre la educación y la cultura ambiental en el territorio CAR. Sin embargo, hay oportunidades de mejora para potenciar su uso por parte de los actores externos a la entidad.

Recomendaciones

1. Continuar con las acciones de articulación de actores en el territorio, involucrando organizaciones sociales, centros educativos y gremios, entre otros. Esto, en particular, para encaminar las acciones del nuevo PGAR hacia la consolidación de los ODS en términos de equidad de participación.
2. Se sugiere avanzar en la construcción de herramientas metodológicas que integren el enfoque de género, étnico, intercultural e intergeneracional en los procesos de participación y educación ambiental.



3. Dados los resultados de la metodología WET, es importante fomentar su réplica e implementación en la jurisdicción.
4. Potencializar la herramienta SIGCI promoviendo su uso por parte de actores externos a la entidad, para ellos se recomienda que la organización de los vínculos y ubicación de la información sea más amigable con los usuarios externos, además se pueden generar videotutoriales que expliquen la forma de navegar la plataforma y la información que allí se encuentra disponible.

4.2.2.2. Eje programático 2. Liderazgo Regional en el Sistema Nacional Ambiental

Conclusiones

1. El PGAR contribuyó a la formulación de propuestas para incidir en el marco normativo requerido para la gestión ambiental del territorio CAR, buscando mejorar el desempeño ambiental de los diferentes usuarios y pobladores del territorio. Se resalta la elaboración de un conjunto amplio de propuestas de política, normas e instrumentos de gestión ambiental que requieren de una gestión adicional para lograr la adopción de dichos marcos
2. Se evidencian fortalezas en la gestión de la CAR para la consecución de cooperación técnica, que contribuye a mejorar la gestión integral de los recursos naturales renovables. Esto incluye solo la cooperación internacional, que permite estar a la vanguardia y traer experiencias exitosas de otros países; también la de entidades nacionales que generan capacidad y articulación institucional.
3. Se resaltan los esfuerzos institucionales en la generación de regulación en temas mineros, forestales, de autoridad ambiental y en torno a la gestión del río Bogotá para fomentar mejores resultados ambientales. Al respecto, en el marco del PGAR, la Corporación reaccionó de manera oportuna, aplicando la gradación normativa, y desarrolló un accionar alineado con los avances normativos de carácter nacional.

Recomendaciones

1. Fortalecer e incrementar los procesos de cooperación técnica y financiera con el propósito de sumar esfuerzos de recursos, capacidades y tecnología con otras entidades o países, aprovechando las experiencias exitosas de otros lugares.

4.2.2.3. Eje programático 3. Incidencia en Modelos Territoriales

Conclusiones

 	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

1. A pesar de su relevancia en el desarrollo ambiental territorial, el tema de gestión ambiental urbana no fue recogido explícitamente por la estructura programática del PGAR, lo que contrasta con el número de actividades de este tipo desarrolladas durante la ejecución del mismo.
 - a. Dichas acciones se centraron en el desarrollo de procesos asistencia técnica a los municipios para la incorporación de las determinantes ambientales en los instrumentos de Ordenamiento Territorial.
 - b. No obstante, a pesar de que buena parte se asocian con la incorporación de las determinantes ambientales en los instrumentos de Ordenamiento Territorial, no es posible medir su incidencia en términos de resultados e impactos ni su diferenciación frente a las acciones desarrolladas en los territorios rurales.
 - c. Es importante señalar que actualmente no se cuenta con una dependencia especializada para dar respuesta a los retos ambientales urbanos, que entre otros requieren abordar problemáticas relacionadas con los procesos de expansión y crecimiento de las ciudades y la relevancia de estos aspectos en agendas nacionales y globales (PGAU, Cambio Climático, Economía Circular, ODS, Hábitat III y acceso a la OCDE)

Recomendaciones

1. El 60,3% de la población dentro de la jurisdicción de la CAR se concentra en el área urbana de 13 municipios, lo que genera una presión desequilibrada sobre los recursos naturales y demandaría una respuesta expresa en el marco de planificación del PGAR, por lo cual es importante vincular de manera explícita las acciones urbanas en los procesos de planificación como acciones intencionadas, y diferenciar mejor el abordaje de la gestión ambiental entre el territorio urbano y rural.
2. Se identifica una clara oportunidad para fortalecer la conexión del nuevo PGAR con la Política Nacional de Gestión Ambiental Urbana (PGAU), y con la dimensión urbana de la Agenda Ambiental Global.
3. Fortalecer la organización funcional interna de la Corporación a fin de reflejar adecuadamente en su accionar la relevancia de la dimensión ambiental urbana.

4.2.3. Línea estratégica 2. Tejido social para la corresponsabilidad Ambiental

4.2.3.1. Eje programático 4. De lo regulatorio y la gobernabilidad



Conclusiones

1. La formulación e implementación de los programas establecidos en los tres PAC dentro del Eje Programático 4, buscaron incrementar la efectividad del ejercicio de autoridad ambiental en términos de prevención y respuesta oportuna a trámites ambientales y de los procedimientos sancionatorios. En términos generales, durante el PGAR, el ejercicio respondió a los procedimientos de la regulación ambiental y los sistemas de gestión de calidad de la CAR, en especial, en cuanto al trámite y expedición de permisos, autorizaciones, concesiones y licencias ambientales.
2. Aunque esta aproximación es acertada, se evidencian brechas de capacidad para atender de manera oportuna el gran número de autorizaciones, concesiones, permisos y licencias solicitadas, lo que genera acumulación de expedientes en trámite y rezagos en la atención. Además, la discontinuidad en el reporte de información no permite hacer análisis multitemporales, entre otros aspectos, porque la información se presenta como porcentaje de metas parciales.
3. En el marco del actual PGAR, se fortaleció la gobernanza de la Autoridad Ambiental en el territorio, lo mismo que el ejercicio de las funciones ambientales de otras instituciones. Esto como resultado de acciones articuladas de control y vigilancia con las instancias de seguridad y control de municipios, policía nacional, fiscalía y procuraduría, así como de las campañas educativas de sensibilización en el uso legal de los recursos naturales.
4. A esto contribuyó el fortalecimiento tecnológico, técnico, y operativo logrado con la incorporación de la Plataforma de Evaluación, Seguimiento, y Control Ambiental (PESCAR) y el Sistema BOCHICAR.
5. Se identificaron logros específicos en fortalecimiento técnico y tecnológico del ejercicio de la autoridad ambiental frente a las actividades mineras. Esto, en particular, como resultado de las acciones del proyecto de “Evaluación, control y vigilancia ambiental de las actividades mineras” que mejoró la gestión de los trámites permisos, sanciones y demás actividades de esta actividad.
6. No se identificaron seguimientos sistemáticos al uso de los recursos bosque y fauna, a partir de los permisos otorgados. No obstante, si se evidencian seguimientos técnicos esporádicos según los Actos Administrativos de Aprovechamiento Forestal y Zoocriaderos, así como de los inventarios en Jardines Botánicos y Centros de Conservación in situ.

Recomendaciones

1. Revisar el modelo, y fortalecer las capacidades, para la gestión oportuna de entradas y salidas de autorizaciones, concesiones, permisos y licencias, con el fin de reducir la acumulación de expedientes en trámite y los rezagos en la atención.



2. Fortalecer la producción y el acceso a información que permita corregir la discontinuidad en el seguimiento y reporte de información sobre el ejercicio de la función de autoridad, y realizar análisis multitemporales sobre el cumplimiento de la misma, en línea con las disposiciones de los sistemas de gestión de calidad y el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas como PESCAR, el Sistema BOCHICAR y AppCAR.
3. Dar continuidad y reforzar la asistencia técnica de la CAR para el desarrollo de las capacidades de los municipios en materia de autoridad ambiental y, por esa vía, en el marco de la corresponsabilidad ambiental, contribuir al fortalecimiento de las labores de legalización de usuarios y control y vigilancia de las distintas actividades dentro de la jurisdicción.
4. Mantener y reforzar las campañas educativas de sensibilización en el uso legal de los recursos naturales de la jurisdicción y enfatizar en objetivos de prevención y disuasión que permitan reducir la incidencia de las afectaciones y procedimientos de control y sanción.

4.2.3.2. Eje programático 5. Espacios interinstitucionales y sociales de interacción

Conclusiones

1. El PGAR, a través de agendas de trabajo con diferentes actores, impulso el trabajo conjunto y establecimiento de acuerdos para la gestión ambiental y la resolución de conflictos sociambientales
2. Se destaca la gestión del PGAR para la conformación de los nueve Consejos de Cuenca Hidrográfica, que entre otros, implicó el desarrollo de proceso de información con más 4.000 actores y el trabajo articulado con las Corporaciones vecinas (Corpoboyacá, Corpochivor, CorpoGuavio, Cormacarena, Cortolima y la Secretaría Distrital de Ambiente)

Recomendaciones

1. Escalar las acciones encaminadas a Producción Más Limpia, negocios verdes, y economía circular con el fin de maximizar su aporte a la mitigación de los impactos ambientales. Esto incluye acercamiento y agendas conjuntas con gremios productivos y otros actores sociales.
2. Fortalecer el acercamiento a los gremios, que es fundamental en los procesos de consolidación de la autoridad ambiental definida en el PGAR, para que los distintos gremios integren medidas encaminadas a mitigar el impacto ambiental derivado de sus procesos productivos.

4.2.4. Línea estratégica 3. La Protección y Uso Sostenible de los Elementos Naturales con Expresión Territorial

 	<p>Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p>Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

4.2.4.1. Eje programático 6. El enfoque de Cuencas

Conclusiones

Aportes a la Política Nacional de Recurso Hídrico (PNGIRH)

1. El PGAR aportó significativamente a la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH) al formular los POMCAS para las cuencas priorizadas en la jurisdicción, donde se resalta que actualmente siete de los nueve instrumentos están en implementación, quedando pendiente la formulación de los POMCAS de los ríos Sumapaz y Alto Suárez, (11,2% y 14,5% de avance), y el seguimiento del cumplimiento de los objetivos y lineamientos establecidos en los POMCAS aprobados.
2. Se evidencian avances importantes, durante la implementación del PGAR, en la caracterización, identificación de zonas de recarga de acuíferos, medición de puntos de control de la calidad del agua subterránea, y la generación de estudios de soporte. Se resalta el carácter estratégico de estas acciones al ser la base técnica para los planes de manejo ambiental de la jurisdicción. Pese a lo anterior, el avance en el proceso de aprestamiento de los Planes de Manejo Ambiental de los Acuíferos es apenas del 20%.
3. En el marco del POMCA del río Bogotá se formularon 12 programas de manejo integrado de microcuencas y se enfatizaron las actuaciones en la reglamentación del régimen de uso, con especial atención a las actividades generadoras de vertimientos.
4. A pesar de su relevancia, el PGAR no planteó una meta en cuanto a la ordenación de los cuerpos de agua. sin embargo, durante su ejercicio, se aprobaron 5 de los 10 planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) de la jurisdicción: Río Siecha Aves (Embalse de Tominé), Río Teusacá, Río Blanco, Negro y Guayuriba. No obstante, al ser zonas de alta conflictividad por el recurso, se evidencian oportunidades para mejorar los mecanismos de trabajo participativo de la comunidad usuaria de cada corriente.
5. Se identifican resultados variables en los principales indicadores de calidad ambiental. Las principales presiones sobre las cuencas se relacionan con el consumo humano y el desarrollo de actividades agropecuarias o industriales intensivas. Las evaluaciones regionales del agua indican que el 66,1% de las corrientes hídricas de las cuencas de tercer orden tienen categorías de criticidad Media y Media alta, lo que indica un alto impacto por contaminación que demanda acciones de respuesta acordes.
6. Debido a su obligatoriedad, la formulación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), y el seguimiento a los mismos, cubre toda la jurisdicción. Sin embargo, su ejecución se ve afectada por: i) los procesos políticos y de contratación en materia de saneamiento básico; ii) la falta de recursos, iii) el incumplimiento municipal, argumentando lo corto de su periodo de gobierno para poder cumplir con su responsabilidad, y iv) la falta de

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

actualización de estos instrumentos, lo que conlleva a su falta de pertinencia frente a las necesidades actuales de los territorios.

Reducción de la erosión

7. Si bien la meta de reducción de la erosión puede relacionarse con la reducción de la deforestación en las cuencas hidrográficas, esta no es explícita en el ejercicio de planificación del PGAR. Por lo tanto, no se refleja de manera directa con ningún proyecto en los PAC. Esto permite evidenciar que no hubo una alineación clara para la definición de esta meta.
8. No se identificó una línea de base sólida en materia de erosión a partir de la cual efectuar la medición y el monitoreo de las variaciones de la erosión en la jurisdicción y, por tanto, tampoco es posible establecer la incidencia directa del PGAR en esta variable.
9. En este orden de ideas, la lucha contra la degradación de los suelos no fue articulada de forma directa y prioritaria dentro de los lineamientos estratégicos del PGAR, por lo que resulta un campo de trabajo y acción a robustecer.
10. Por otro lado, los contenidos reportados en los informes de gestión para los distintos PAC no son homogéneos, lo que dificulta el análisis y el seguimiento durante el periodo PGAR. A esto se suma el énfasis de la gestión en los procesos y actividades operativas que referencia el desempeño administrativo, pero no da cuenta del resultado o el impacto generado en las variables ambientales a partir del mismo.

Calidad del agua

11. En el marco del PGAR, las Evaluaciones Regionales del Agua aportaron una visión estructurada y sintética de las cuencas en relación con los índices de calidad, como el de criticidad. También permiten identificar condiciones de presión sobre las corrientes hídricas que generan alarma, visibilizando los tramos más perjudicados.
12. A partir de los informes de Evaluación Regional del Agua, las principales cuencas tienen calificaciones aceptables y en algunos casos buenas. No obstante, hay cuencas de tercer orden con una calificación del ICA regular o mala, demostrando la necesidad de fortalecer el espectro y especificidad de las acciones de control en el territorio.
13. Por otra parte, se evidencian brechas de información de resultados sobre la calidad del agua por corrientes y cuenca, y en el reporte de datos de manera multitemporal. Aunque se publican boletines periódicos de las ERA, los datos no se encuentran sistematizados, ni son de acceso público, lo que impide proyectar o georreferenciar la evolución de la criticidad de calidad en clave del avance de las acciones del PGAR.
14. Las estrategias del PGAR para el control de los vertimientos han fortalecido la labor administrativa y de seguimiento de la CAR, representando un importante avance para el



territorio. En particular, la inversión destinada a mejorar y/o ampliar la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales se ha reflejado, sin duda, en el mejoramiento en la calidad del recurso.

15. Durante el PGAR actual, las cuencas que evidencian una mejora en la calidad del agua son Guayuriba, Seco y Sumapaz. En dirección contraria, las cuencas que evidencian un desmejoramiento del Índice de Calidad de Agua son las de los ríos Gachetá, Negro, Machetá, Bogotá, Minero, Alto río Suarez, Bajo y Medio río Suárez.

Megaproyecto del río Bogotá

16. El cumplimiento de las metas del Programa 9: Megaproyecto del Río Bogotá alcanza un porcentaje acumulado del 68,5%, que se relaciona con la actuación para el mejoramiento de las condiciones de la cuenca media, con recursos de financiamiento externo. La importancia de este programa y el impacto esperado sobre la parte más poblada de la jurisdicción hacen que su valoración se considere de manera independiente dentro de la tercera línea estratégica del Plan de Acción.
17. En programa Megaproyecto río Bogotá se identifican importantes logros en la reducción de los daños por inundaciones a partir de la adecuación hidráulica de la cuenca media y alta, la optimización y ampliación de la PTAR Salitre, y el avance con la PTAR Canoas. Con estos aspectos, pese a ser extemporánea a su formulación, en el marco del PGAR, se dio efectivo cumplimiento a la Sentencia emitida por el Consejo de Estado.
18. También se resaltan los avances en la cofinanciación del mejoramiento, ampliación y construcción de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en los municipios de Cundinamarca y la cuenca del río Bogotá. A pesar de lo anterior, según la Contraloría de Cundinamarca (2020), apenas el 29,7% del total de los vertimientos son tratados al tiempo que cerca de 30 municipios aun no reportan información sobre sus vertimientos.
19. La cuenca del río Bogotá, junto con la del río Seco, continúan siendo las más contaminadas del territorio CAR. Según las Evaluaciones Regionales del Agua (2020), la cuenca del río Bogotá presenta una criticidad alta para 8 de sus 14 corrientes hídricas, 6 corrientes se encuentran en criticidad media, y 3 en baja. El avance incompleto en el caudal de tratamiento esperado de las PTAR Salitre y Canoas, así como las PTAR de los municipios circundantes con afluentes importantes al río Bogotá, como el río Frío, Balsillas, Apulo, Soacha, Chicú y Teusacá, se encuentra entre las razones de este rezago.
20. En saneamiento básico el PGAR favoreció avances importantes en la formulación y ejecución de los planes de gestión. Solo en 2022 se logró un avance cercano al 60% en la implementación de los PGIRS en 73 municipios de la jurisdicción.



Cuencas Ubaté y Suárez

- 21.El Macroproyecto “Ejecución del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca (POMCA) del Río Ubaté Suárez”, no se consolidó como programa en el PGAR sino hasta el período 2020-2023. Aunque se tenía un CONPES, se identifica como falencia la no incorporación de un programa desde su formulación.
- 22.El PGAR facilitó el cumplimiento del CONPES 3451 a través de labores de acompañamiento a los municipios en la incorporación de acciones de conservación en sus Planes de Ordenamiento Territorial. No obstante, aún hay espacio para acompañar el cumplimiento de las acciones del Conpes para esta cuenca.

Proyecto por Fúquene Todos de Corazón

- 23.Este macroproyecto, a pesar de su relevancia dentro de la visión de largo plazo, no fue contemplado en la definición estratégica del PGAR y, por tanto, debió ser articulado sobre la marcha.

Recomendaciones

Programas y proyectos relacionados con Recurso Hídrico

1. El próximo PGAR debe formular de manera territorializada los indicadores de Desarrollo Sostenible (ODS) y establecer mecanismos claros de alineamiento entre este y las políticas sectoriales vigentes con metas explícitas en cuanto a regulación de la oferta y la demanda del recurso hídrico superficial y subterráneo.
2. Evaluar en detalle las limitaciones del proceso de formulación y actualización de los POMCA, para identificar cuellos de botella, amenazas y debilidades que puedan ser superadas durante el PGAR 2024-2035.
3. Dar prioridad, en el nuevo PGAR, al fortalecimiento de la ordenación de la gestión de agua subterránea y completar su espectro en el resto del territorio CAR.
4. Priorizar la elaboración de los PMA de los acuíferos de toda la jurisdicción y, para ello, fortalecer las capacidades técnicas, y el relacionamiento de la institución con otras instituciones, alrededor de la gestión del recurso hídrico, incluyendo su seguimiento y evaluación.



5. Priorizar y formular la ordenación a nivel de microcuencas en línea con las definiciones de los POMCAS, e incorporar las contribuciones esperadas de esta dimensión en las metas e indicadores de desempeño de la gestión eficiente del agua en el largo plazo.

Política Nacional de Recurso Hídrico (PNGIRH)

6. Ajustar los informes de gestión y el enfoque de estudios de la Corporación, de forma que se posibilite un seguimiento más efectivo y preciso de los resultados obtenidos, donde no sólo se resalten las acciones desarrolladas, sino que se valore el resultado y su contribución a los impactos esperados.
7. Evaluar las principales dificultades para viabilizar la reglamentación de corrientes y crear mecanismos de confianza y participación, incluyendo estrategias asociativas, que estimulen un uso adecuado del recurso.
8. Fortalecer las capacidades y metodologías para la priorización y ordenamiento de las más de 15.000 corrientes de la jurisdicción y definir metas directas de ordenación para todas las cuencas de segundo orden y otras priorizadas.

Reducción de la erosión

9. Incluir indicadores de resultado e impacto cuantitativos, y metas explícitas de reducción de la erosión, que permitan orientar de manera estratégica y clara la gestión de los resultados esperados.
10. Definir un eje programático o, en su defecto, un proyecto específico para combatir la degradación de los suelos, sin perder los enfoques articuladores con el resto de los componentes ambientales.

Calidad del agua

11. Continuar fortaleciendo los sistemas de monitoreo, medición, análisis de calidad del agua, los cuales, durante el periodo de ejecución del PGAR, permitieron evidenciar puntos críticos en las cuencas, que antes no era posible, debido a la brecha de información disponible.
12. Fortalecer y mejorar los STAR municipales, como foco de trabajo prioritario con los sectores económicos de mayor impacto, con miras a mejorar la calidad del agua y su reflejo en los resultados del ICA, IACAL y los índices de criticidad de las cuencas de la jurisdicción.
13. Fortalecer las capacidades de uso de la información para la toma de decisiones a nivel de cuencas, en particular con las direcciones regionales de la CAR, y ampliar el acceso público a la misma con herramientas con las que ya se cuentan, como el SIGCI.



Megaproyecto del río Bogotá

14. Programar recursos de inversión para dar asistencia técnica y acompañamiento a los municipios que presentan mayores rezagos en el control y tratamiento de aguas residuales.
15. Priorizar con carácter estratégico el proyecto Parque Lineal del Río Bogotá, para reforzar el enfoque integral del nuevo PGAR en materia de ecosistemas, inundación, participación comunitaria, y apropiación territorial. Lo anterior, dando continuidad a la ejecución del proyecto áreas multifuncionales.
16. Ampliar el marco de planificación y actuación a nivel de microcuenca con el fin de contrarrestar el incumplimiento en el desarrollo de los Planes de Manejo de Cuenca (PMIM), instrumento esencial en el mejoramiento de la gestión del recurso hídrico.

Proyecto por Fúquene Todos de Corazón

17. Articular este macroproyecto al PGAR y asegurar su prioridad, coherencia y continuidad con indicadores y metas de largo plazo a ser ejecutadas parcialmente durante el proceso.
18. Desarrollar análisis para identificar los aspectos que dificultan articular las acciones de conservación a los instrumentos de planificación territorial, POT y POD, para trabajar con las instituciones responsables en su superación e incorporar estos aspectos en el ejercicio de seguimiento y control.

4.2.4.2. Eje programático 7. Las Determinantes Ambientales

Conclusiones

Gestión integral de bosques y biodiversidad

1. Se identificó un avance significativo en el desarrollo y consolidación de productos (instrumentos técnicos y científicos) para el manejo de la fauna y la flora amenazada e invasora. Sin embargo, se presentó discontinuidad en el reporte de información durante la vigencia del PGAR, aspecto que limita la evaluación del componente de gestión de bosques y biodiversidad. En particular, no es posible comparar resultados entre vigencias dado que las unidades de medición varían y es limitada la información para verificar su validez. A esto se suma que el sistema de seguimiento está orientado a la gestión y no tanto a los resultados e impactos.
2. A partir del 2016 se identifica un esfuerzo sobresaliente en torno a la ordenación forestal, con la formulación y aprobación del Plan de Ordenación Forestal. Será relevante en el próximo PGAR dar continuidad a esta temática.

	<p align="center">Consultoría para la elaboración del PGAR de la CAR Cundinamarca para el periodo 2024-2035</p>	<p align="center">Producto 1 Entregable 2 Versión 3</p>
---	--	--

3. Uno importante logro del PGAR en esta materia, fue el desarrollo y puesta en marcha del sistema de información de la Biodiversidad- SIBIOCAR con el cual se estimula el acceso a la información para propósitos científicos y técnicos, entre otros. Sin embargo, se identifican retos en la incorporación de registros al mismo.
4. El PGAR 2012-2023 permitió aumentar la representatividad ecosistémica en 16 de los ecosistemas del SINAP presentes en la jurisdicción CAR. En 3 de ellos la representatividad está por encima del 40% (Laguna, 76%; Páramo, 44%; y Turbera, 40%).
5. Durante la implementación del PGAR, la jurisdicción pasó de 21 áreas protegidas regionales (91.479,37 ha), a 30 áreas (173.508,81 ha). Para lograrlo, se declaró/recategorizó el 47% del área bajo alguna categoría de protección del SINAP, hecho que evidencia una excelente gestión en la materia.
6. Durante la vigencia del PGAR, a través del Acuerdo 07 de 2017 y otros actos administrativos, se definieron los objetivos específicos de conservación para 15 áreas protegidas de la jurisdicción.
7. El PGAR 2012-2023 identificó y visibilizó importantes presiones sobre áreas con importancia estratégica (ampliación de frontera agrícola, deforestación, minería, entre otras). Sin embargo, los proyectos de los PAC no las consideran específicamente en la definición de metas y objetivos para la declaratoria de áreas protegidas, poniendo de presente una evidente desalineación de prioridades.
8. Durante la ejecución del PGAR, se formularon y adoptaron planes de manejo para 10 de las 39 áreas protegidas regionales. No obstante, dichos instrumentos requieren actualización y, en algunos casos registro en el RUNAP, conforme a lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015.
9. Aunque durante el PGAR se elaboraron, directamente o a través de terceros, un sinnúmero de importantes documentos técnicos e investigaciones, se evidencia subutilización de los mismos en la actualización de los planes de manejo de algunas áreas protegidas, como resultado de desarticulación de los procesos y dependencias internos de la entidad.

Ordenamiento ambiental territorial

10. Durante el PGAR, la CAR formuló e implementó un conjunto de instrumentos de planificación y manejo de recursos naturales en línea con la política y la normatividad ambiental, principalmente los asociados con los retos de gestión integral del recurso hídrico y, en menor medida, los asociados con los retos de gestión de la biodiversidad (bosques, páramos, humedales, fauna y flora, ecosistemas marino-costeros).
11. El PGAR favoreció la articulación entre la CAR y los municipios a través del asesoramiento y acompañamiento para la determinación, inclusión y apropiación de las determinantes



ambientales y sistemas de gestión ambiental, en los instrumentos de ordenamiento territorial, lo cual es evidente a lo largo de los tres PAC.

12. Un aspecto relevante es que las labores de articulación, en el marco del PGAR, se extendieron, a través de convenios y directrices, al apoyo a los procesos de actualización catastral y de catastro multipropósito, proceso que se ha fortalecido con la creación de la Agencia Catastral de Cundinamarca.
13. Aunque la función de ordenamiento territorial corresponde a los municipios el PGAR acompaña a los 104 municipios con procesos de asistencia técnica, y promovió la actualización catastral de 22 municipios. Al respecto, persisten retos estructurales en esta materia que impide, entre otros, la adecuada armonización con las definiciones ambientales de los POMCAS de reciente formulación. Un ejemplo claro, es la definición de los usos del suelo definidos por los POMCAS, que no tienen coincidencia con aquellos vigentes en los POT de los municipios.

Recomendaciones

Gestión integral de bosques y biodiversidad (fauna, flora y ecosistemas)

1. Fortalecer el registro de biodiversidad en la plataforma SIBIOCAR para generar una línea de base robusta que permita determinar el estado, distribución y riqueza de la biodiversidad. Esto, hace necesario un análisis de coberturas, como insumo clave para el manejo y uso sostenible de los recursos renovables (bosques y biodiversidad).
2. Asegurar que los sistemas de información geográfica y de datos del PGAR, recopilen información de carácter local, municipal y nacional y por cuencas, para reforzar el carácter estratégico de las acciones en el territorio y dar sustento al rol de liderazgo que la Corporación juega a nivel regional, a partir de la generación y administración de información de útil, confiable y oportuna, de consulta abierta.
3. Impulsar el monitoreo de la biodiversidad vinculando la participación comunitaria. Esto incluye acciones conducentes a la generación de conocimiento y apropiación del territorio que redunden en un fortalecimiento de la protección y conservación de los recursos naturales.
4. Priorizar acciones de manejo de las especies invasoras de flora para mitigar, prevenir y corregir la propagación de estas especies y promover la recuperación y conservación de cobertura natural en el territorio.
5. Fortalecer las capacidades de la Corporación para formular y gestionar metas e indicadores de resultados e impactos que orienten estratégicamente la gestión de bosques y biodiversidad y posicionen al PGAR como el principal instrumento de planificación ambiental del territorio.



6. Realizar un diagnóstico y actualizar el listado de especies en amenaza, considerando las variaciones poblacionales que influyen en dicha categoría, así como la variabilidad climática de los ecosistemas, y los procesos de deforestación y degradación.
7. Priorizar el Jardín Botánico CAR como un proyecto estratégico y formular metas e indicadores de productos y resultados en el nuevo PGAR con relación su capacidad de almacenamiento y propagación, y la generación de conocimiento, entre otros.
8. Continuar las acciones de protección, conservación y recuperación de los ecosistemas estratégicos y áreas protegidas tendientes a potenciar la diversidad de flora y fauna, los servicios ecosistémicos, y los procesos de conectividad ecológica, como fundamento de las estrategias de manejo y uso sostenible.
9. Asegurar la formulación del Plan de Ordenación Forestal antes de la finalización del actual PGAR y enfocar todas las acciones del nuevo PGAR en la efectiva implementación de intervenciones estratégicas de manejo y aprovechamiento adecuado del recurso forestal en las áreas forestales productoras.
10. Formular indicadores robustos y metas de mayor alcance en materia de control y reducción de la deforestación, asegurando que las mismas permiten valorar la generación y recuperación de cobertura natural en el territorio, y realizar análisis multitemporales de los procesos de restauración de ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.
11. Incorporar la multifuncionalidad de los bosques y su importancia estratégica en todos los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial como determinante ambiental y adelantar acciones de fortalecimiento de las capacidades de los municipios que lo promuevan.

Gestión integral de bosques y biodiversidad (áreas protegidas y otras áreas de conservación *in situ*)

12. Considerando los importantes avances del actual PGAR en materia de declaratoria de áreas protegidas y representatividad ecosistémica en el SINAP, enfocar los esfuerzos y recursos, en el fortalecimiento de la gestión y manejo de las ya existentes, sin perjuicio de la eventual declaratoria de nuevas áreas.
13. Construyendo sobre los logros del PGAR 2012-2023 en materia de Gobierno Digital y Acceso a la Información Pública (con la creación del Geoportal Datos Abiertos de la CAR <http://datosgeograficos.car.gov.co> y del espacio en la página de la corporación), potenciar el uso interno de la información, incluyendo los estudios e investigaciones, que permitan fortalecer la actualización y formulación de los instrumentos de manejo, de las áreas protegidas, respondiendo a la realidad y dinámica actual del territorio.
14. Fortalecer el reporte de resultados en relación con los procesos de gestión interinstitucional para mejorar el abordaje de las relaciones ecológicas con otras jurisdicciones en cuanto a la



mitigación, prevención y corrección de factores tensionantes que atenten contra los recursos renovables.

15. Impulsar una agenda cuatrienal y anual de investigaciones que responda a las necesidades identificadas en el territorio, y aporte a los objetivos estratégicos del nuevo PGAR, en particular para informar la toma de decisiones en cuanto a la gestión de las figuras de protección y en general de los recursos naturales, incluyendo la formulación y actualización de los instrumentos de manejo.
16. Jerarquizar y priorizar con criterios territoriales y ambientales el inventario de planes de manejo a ser formulados y actualizados durante el periodo del PGAR, empleando para tal fin, la Guía para la planificación del manejo en las áreas protegidas del SINAP Colombia, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Lo anterior en cumplimiento de las recomendaciones del CONPES 4050 de 2021.
17. Definir un mecanismo institucional que asegure la publicación, tanto en el RUNAP como en la web, de los instrumentos normativos y de manejo de cada una de las áreas protegidas y otras áreas de conservación, para garantizar el acceso de los diferentes actores sociales a tales instrumentos, en cumplimiento de la normativa aplicable.

Ordenamiento ambiental territorial

18. Mantener y fortalecer el apoyo institucional que brinda la Corporación a los municipios en los procesos de asesoramiento, definición, implementación, concertación de las determinantes ambientales, sistemas de gestión ambiental, agendas ambientales, entre otras, y su incorporación en los instrumentos de ordenamiento.
19. Con el objetivo de promover la actualización de los instrumentos de ordenamiento territorial, el PGAR puede convertirse en un catalizador, para el desarrollo y actualización de la base técnica de los instrumentos de planificación del uso del suelo que exige la normativa vigente (Ej. POT y catastro). Lo anterior, mediante asistencia técnica, convenios interinstitucionales y trabajo conjunto con los municipios para lograr una articulación con las directrices ambientales establecidas en los POMCAS de la jurisdicción CAR.
20. Fortalecer los procesos de evaluación constante a la normativa ambiental, que permitan identificar oportunidades de mejora y desarrollar un seguimiento a las propuestas realizadas, y tener una trazabilidad efectiva en la adopción o no de estas por parte de Ministerio de Ambiente u otras instituciones gubernamentales.

4.2.4.3. Eje programático 8. La transversalidad de Gestión del Riesgo y Cambio Climático

Conclusiones



1. El PGAR reconoce la importancia de la Gestión del Riesgo de desastres y el Cambio Climático. Los proyectos priorizados en los PAC (2016-2019 y 2020-2023) hacen evidente el esfuerzo técnico y financiero por medio de los cuales la CAR busca dar cumplimiento a políticas que se expidieron con posterioridad a dicho instrumento.
2. Si bien, la gestión del riesgo de desastres y las consideraciones de cambio climático son acciones transversales a los objetivos del PGAR, no se encontró evidencia de una gestión articulada alrededor de indicadores y metas de resultado explícitas.
3. La evidencia no permite apreciar con claridad si la estructura de trabajo entre direcciones, el flujo de información relativa al PGAR y la ejecución de las acciones en el territorio responden a una construcción conceptual basada en el enfoque de cuencas que señala el PGAR.
4. Se identifican avances importantes en el desarrollo de acciones y productos generados en la implementación de los procesos de la GRD y el cambio climático. No obstante, es posible estimar si hubo una reducción de la vulnerabilidad del territorio como resultado de las acciones desarrolladas en el marco del PGAR. Esto, en la medida en que la mayoría de los indicadores del PGAR son de gestión (actividades y procesos) y su cumplimiento se cuantifica por las acciones desarrolladas y no en término de los resultados y efectos de estas sobre las variables ambientales relevantes.
5. Si bien los PAC definen una meta a lograr en su período de vigencia, estas no necesariamente son del todo consistentes con los objetivos de largo plazo del PGAR ya que este último no establece una secuencia lógica completa (teoría del cambio) que refleje los efectos (resultados intermedios) e impactos (resultados finales) esperados.
6. La adopción de los POMCA en las cuencas priorizadas no ha logrado consolidar un proceso de ordenamiento que apalanque la actualización de los POT, incorporando el análisis de riesgo en estos instrumentos. Los estudios de análisis de riesgo se inician en el PAC 2016 - 2019 y la asistencia para aplicación del Decreto 807 de 2014 se reporta en el PAC 2020 - 2023 para 10 municipios.

Recomendaciones

1. Asegurar la incorporación de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres bajo un enfoque transversal e integral, que permee las demás líneas estratégicas. Esto requiere un fortalecimiento institucional para migrar de la visión de Prevención y Atención de los desastres a la gestión del riesgo, en particular, en los Consejos Departamentales y municipales de gestión del Riesgo de Desastres.
2. Incorporar metas de largo plazo con un desarrollo progresivo a ser implementadas en los PAC, estableciendo un modelo lógico, causal que conecte la gestión y la asignación de recursos con los resultados. En particular, los indicadores del nuevo PGAR deben dar cuenta de: i) La gestión adelantada en función de las competencias institucionales; ii) los productos o servicios entregados; y iii) los resultados obtenidos en términos del desarrollo ambiental del territorio.



3. Fortalecer el rol estratégico de la CAR, como miembro de los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo de Desastres (Departamental y Municipales), en: i) los procesos de formulación, concertación, adopción, seguimiento y evaluación, así como en la revisión y ajuste de los instrumentos de planificación de la gestión del riesgo de desastres; y ii) la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los Planes de ordenamiento territorial y en los Planes de desarrollo (Departamental y Municipales).

Anexos

Anexo 1. Información detallada de la población ubicada en las áreas urbanas

Anexo 2. Funciones y competencias de la CAR en Gestión del Riesgo de Desastres y su armonización con la Ley 1523 de 2012

Anexo 3.1. Alineación del PGAR, en su línea estratégica 1, con los planes de desarrollo de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá el Distrito Capital el plan estratégico de la RAPE y los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022.

Anexo 3.2. Alineación del PGAR, en su línea estratégica 2, con los planes de desarrollo de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá el Distrito Capital el plan estratégico de la RAPE y los periodos 2010-2014, 2014-2018 y 2018-2022.

Anexo 3.3. Alineación del PGAR, en su línea estratégica 3, con los planes de desarrollo de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá el Distrito Capital el plan estratégico de la RAPE y los periodos 2012-2016, 2014-2018 y 2018-2022.

Anexo 4. Funciones específicas de la CAR en alineación con la PGAU

Anexo 5. Correlación de la participación de los municipios en las 10 cuencas hidrográficas del territorio CAR

Anexo 6. Análisis del estado ambiental y de la gestión realizada en cada cuenca de la jurisdicción CAR

Anexo 7. ICA y puntos de muestreo

Anexo 8. Especies de Fauna en alguna categoría de amenaza en la jurisdicción CAR

Anexo 9. Especies de Flora en alguna categoría de amenaza en la jurisdicción CAR.

Anexo 10. Especies de Fauna invasoras en la jurisdicción CAR.

Anexo 11. Especies de Flora invasoras en la jurisdicción CAR.

Anexo 12. Porcentajes (%) de Avance de Cumplimiento de indicadores relacionados con acciones de vigilancia y control

Anexo 13. Metas estratégicas – Proyectos Avances PGAR 2012 – 2023 relacionados con la Gestión del Riesgo y Cambio Climático

Anexo 14. Productos de Gestión del Riesgo y Cambio Climático PGAR 2012 - 2023

Anexo 15. Base Revisión de presupuesto y avance de metas

Anexo 16. Formato de análisis de información existente (matriz HCR)



Referencias bibliográficas

- Campos, A., Holm-Nielsen, N., Díaz, C., Rubiano, D., Costa, C., Ramírez, F. y Dickson E. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: Un aporte para la construcción de políticas públicas. Washington D.C.: Banco Mundial.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2011) Lista oficial de los indicadores de los ODM. Tomado de:
https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/comparacion_listasodm_espanol_3.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (Diciembre 22, 1993). Ley 99 de 1993. Ley General Ambiental. Bogotá: Diario Oficial, 41.
- Congreso de la República de Colombia. (Julio 18, 1989). Ley 388. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. Diario oficial, 43.091.
- Congreso de la República de Colombia. (Julio 21, 2009). Ley 1333. Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial, 47.417.
- Congreso de la República de Colombia. (Junio 16, 2011). Ley 1450. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. Diario oficial, 48.102.
- Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. (Febrero 23, 2021). Acuerdo 48. Bogotá: Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.
- Consejo Nacional de Planeación Económica y Social (2021). Documento CONPES 4050 de 2021: POLÍTICA PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS -SINAP. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Ambiente/CONPES_4050%20Politica_Sinap.pdf
- Consejo Nacional de Planeación Económica y Social. (2001). Documento CONPES 3146 de 2001: Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - PNAD-- en el corto y mediano plazo. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3146.pdf>
- Consejo Nacional de Planeación Económica y Social. (2004). Documento CONPES 3318: Autorización a la nación para contratar operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por US\$ 260 millones para financiar parcialmente el programa de reducción de la vulnerabilidad fiscal del estado frente a los desastres naturales. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3318.pdf>
- Contraloría de Cundinamarca. (2019). Informe anual del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente del Departamento de Cundinamarca. Vigencia 2018. Tomo I: Cumplimiento de Cundinamarca con la Recuperación del Río Bogotá. Orden 4.76 de la Sentencia, 20144. Bogotá D.C.: Contraloría de Cundinamarca.
- Contraloría de Cundinamarca. (2020). Informe anual del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente del Departamento de Cundinamarca. Vigencia 2019. Seguimiento a la Sentencia de Descontaminación del Río Bogotá. Bogotá D.C.: Contraloría de Cundinamarca
- Contraloría de Cundinamarca. (2021). Capítulo I: Río Bogotá. En Informe anual del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente del Departamento de Cundinamarca. Vigencia 2020. Bogotá D.C.: Contraloría de Cundinamarca



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (Julio 4, 2003). Resolución 0703. Bogotá : Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR .

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (Noviembre 8, 2018). Resolución 3575. Bogotá : Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR .

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2016). Plan de Acción Cuatrienal 2012 - 2015. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020). Plan de Acción Cuatrienal 2016 - 2019. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Flora y Fauna- Planes de manejo de especies invasoras y amenazadas. Recuperado de <https://www.car.gov.co/vercontenido>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Planes de Manejo e Información Complementaria de las Áreas Protegidas. Recuperado de <https://www.car.gov.co/vercontenido>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). Flora y Fauna. Recuperado de <https://www.car.gov.co/vercontenido>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2012). Plan de acción cuatrienal CAR 2012-2015. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2012). Plan de Gestión Ambiental Regional CAR 2012-2023. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2014). Informe de Gestión 2013, Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2015). Evaluación regional del agua, cuenca Río Gachetá. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2015). Informe de Gestión CAR 2012-2015 - Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2015a). Boletín del índice de calidad del agua en corrientes superficiales “ICA” 2015-I. Recuperado de www.car.gov.co

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2015c). Informe de Gestión 2014 - Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2016). Informe Consolidado PGAR vs PAC 2012-2015. Colombia: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2016). Informe de Gestión 2013-2015 Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2016). Plan de acción cuatrienal CAR 2016-2019. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2017a). Boletín del índice de calidad del agua en corrientes superficiales “ICA” 2017-II. Recuperado de www.car.gov.co

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2017a). Informe de Gestión 2016, Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2017b). Boletín del índice de calidad del agua en corrientes superficiales “ICA” 2017-I. Recuperado de www.car.gov.co

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2017b). Plan de Acción 2012 - 2015. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2018). Informe de Gestión 2017, Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2018a). BOLETIN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN CORRIENTES SUPERFICIALES “ICA” 2018-I. Recuperado de www.car.gov.co

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2018b). BOLETIN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN CORRIENTES SUPERFICIALES “ICA” 2018-II. Recuperado de www.car.gov.co

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2019). INFORME DE GESTIÓN 2018 Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2019). Informe de Gestión CAR 2016-2019 - Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2019a). BOLETIN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN CORRIENTES SUPERFICIALES “ICA” 2019–II.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2019b). BOLETIN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA EN CORRIENTES SUPERFICIALES “ICA” 2019-I. Río Suárez-Saboya. Recuperado de www.car.gov.co

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020). Boletín del Índice de Calidad del Agua - ICA 2020. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020). Informe Consolidado PGAR vs PAC 2016-2019. Colombia: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020). Informe de Gestión 2016-2019, Resumen ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020). Plan de acción cuatrienal CAR 2020-2023. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020a). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA DEL RÍO SECO Y OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020b). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA GUAYURIBA. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020c). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA RÍO ALTO SUAREZ. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020d). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA RÍO MACHETÁ. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020e). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA RÍO MINERO. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020f). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA RÍO NEGRO. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020g). EVALUACIÓN REGIONAL DEL AGUA CUENCA RÍO SUMAPAZ. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2020h). EDUCACIÓN PARTICIPATIVA PENSADA DESDE LA BIOCULTURALIDAD. Encuéntrese en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/605d0453a0208.pdf>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2021). BOLETIN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA-ICA 2021. Recuperado de <https://www.car.gov.co/uploads/blog/Ny82KWMTeM.jpeg>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2021). Informe de Gestión CAR 2020 - Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2022). Criterios orientadores para la Implementación y ejecución de la Política de atención y servicio al Ciudadano. Bogotá, Colombia.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2022). Informe de Gestión CAR 2021 - Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2023). Informe Consolidado PGAR vs PAC 2020-2023. Colombia: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR).

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR). (2023). Informe de Gestión CAR 2022 - Resumen Ejecutivo. Bogotá: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

Consejo Municipal de Soacha (2000). Acuerdo No.46. Soacha.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2011). Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014. Recuperado el 23 de 02 de 2023 de <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/PND-2010-2014>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014). Informe CAT DDO II. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2022). Evaluación de Resultados de la Política Nacional de la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH). Producto 4: Informe de resultados de la evaluación y segunda entrega de la documentación de las bases de datos de la evaluación. Bogotá D.C.: Consorcio Infométrika U. Rosario DNP CM-011-21.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (s.f). https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Eval_Resultados_Politica_Nacional_Gestion_Integral_Recurso_Hidrico_PNGIRH_Informe_Resultados.pdf

Desinventar. (s.f). Base de datos 1913 - 2018. Recuperado el 12 de 03 de 2023, de Meta Fuente

EIRD. (2005). Conferencia Mundial sobre la reducción de los desastres. Marco de Acción de Hyogo para 2005 - 2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Recuperado el 17 de 02 de 2023 de <https://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf>

Gobernación de Cundinamarca. S.F. Apartes especiales del Río Bogotá. Cundinamarca. Colombia.

Hernández, A., Berthin, G. y Torres, D. (2013). Incidencia de la rendición de cuentas en la gobernanza y gestión del agua. Un análisis de cuatro casos de estudio en América Latina. Nueva York: PNUD.

IDEAM, PNUD, Alcaldía de Bogotá, Gobernación de Cundinamarca, CAR, Corpoguavio, Instituto Alexander von Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia, MADS, DNP. (2012). Compilación y análisis de información sobre registros de eventos de emergencia y desastre asociados al clima en la Región Capital 1980 - 2010. Recuperado el 10 de marzo de 2023 de https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dln_download&p=3467

Lopera, Vanessa & Moncada, Javier. 2017. El proceso de conurbación Bogotá – Soacha y sus implicaciones en la movilidad de Soacha. Punto de vista. Volumen VOO. Número 12. Pp 56-65

Mendoza, J. et al. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Poli%CC%81tica-Nacional-de-Gestio%CC%81n-Integral-de-la-Biodiver.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). Informe nacional de calidad ambiental urbana: Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500. 000 habitantes. Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.



- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (mayo 26, 2015). Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá: Diario Oficial No. 49.523.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). Política de Gestión ambiental Urbana. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento Nacional de Planeación y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2000). Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Bogotá.
- https://archivo.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Plan-Nacional-de-Desarrollo-Forestal/553_plan_nal_des_forestal.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f). 2015 <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Anexo-42.-Lineamientos-Conceptuales-y-Metodologicos-para-las-Evaluacion-Regional-del-Agua-2013.pdf>
- Moreno, A. M. (2009). El proceso de conurbación Bogotá-Soacha a través del estudio de la movilidad: análisis del comportamiento del transporte público en el corredor de la autopista sur como eje de integración regional. Bogotá D.C: Pontificia Universidad Javeriana.
- Moreno A. & Florez E. 2018. Ciudad Majuy Estrategias de diseño y planificación urbano regional en la metropolización de la Sabana de Bogotá. Caso conurbación corredor noroccidente. Universidad Gran Colombia.
- Naciones Unidas (1992). Convención Marco de Cambio Climático. Tomado de: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Naciones Unidas. (2016). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 03 de 03 de 2023, de Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Naranjo, A. y Sepúlveda, A. [Eds.] (2020). Territorios bioculturales de Rionegro y Sumapaz: Conocimientos aplicados para la gestión socioambiental. Bogotá: Sociedad Colombiana de Etnobiología – SCE y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. 201 páginas. Encuéntrase en: <https://www.car.gov.co/uploads/files/60b942510548c.pdf>
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (s.f.). Implementación del Marco de Sendai. Recuperado el 20 de 02 de 2023 de <https://www.undrr.org/es/implementacion-del-marco-de-sendai>
- Ospina Moreno, M., Chamorro Ruiz, S., Anaya García, C., Echeverri Ramírez, P., Atuesta, C., Zambrano, H., Abud, M., Herrera, C., Ciontescu, N., Guevara, O., Zarrate, D. y Barrero, A. (2020). Guía para la planificación del manejo en las áreas protegidas del Sinap Colombia. Cali - Colombia. Parques Nacionales Naturales (última actualización 21/12/2022). Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP). Recuperado de <https://runap.parquesnacionales.gov.co/>
- Presidencia de la República de Colombia. (agosto 2, 2012). Decreto 1640. Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones. Diario oficial, 48.510.
- Presidencia de la República de Colombia. (septiembre 20, 2007). Decreto 3600. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones. Diario oficial, 46.757.



- Presidencia de la República. (diciembre 18, 1974). DECRETO 2811 DE 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente". Colombia: Diario Oficial 34243.
- Región Metropolitana. (2022). La Región Metropolitana Bogotá Cundinamarca. Recuperado de <https://www.regionmetropolitana.com/>
- Rodríguez Navarrete, C, Niño Parra, H, Rondón Díaz, J, Galindo Mendoza, L, Miranda Gómez, L, Díaz Garnica, V, Robayo Gutiérrez, W y Torres Castro, Z. (2020.). Evaluación Regional del Agua ERA. Cuenca del Río Sumapaz. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 978-958-5480-34-6
- Rodríguez Navarrete, C, Niño Parra, H, Rondón Díaz, J, Galindo Mendoza, L, Miranda Gómez, L, Martínez Correa, A, Díaz Garnica, V y Ramírez Ruiz, J. (2020.). Evaluación Regional del Agua ERA. Cuenca río alto Suárez. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. <https://sie.car.gov.co/handle/20.500.11786/37718>
- Rodríguez, C, Parra, H, Rondón, J, Miranda, L, Galindo, L, Díaz, V, Robayo, W y Torres, Z. (2020.). Evaluación Regional del Agua ERA. Cuenca media del río Bogotá. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 978-958-5480-31-5
- Rodríguez, C, Parra, H, Rondón, J, Miranda, L, Galindo, L, Díaz, V, Robayo, W y Torres, Z. (2020.). Evaluación Regional del Agua ERA. Río Seco y otros directos al Magdalena. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 978-958-5480-33-9
- Rodríguez, C, Parra, H, Rondón, J, Miranda, L, Galindo, L, Espejo, L, Díaz, V, Robayo, W y Torres, Z. (2020.). Evaluación Regional del Agua ERA. Cuenca del río Guayuriba. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 978-958-5480-35-3
- Rodríguez, C, Parra, H, Rondón, J, Miranda, L, Galindo, L, Espejo, L, Díaz, V, Robayo, W y Torres, Z. (2020.). Evaluación Regional del Agua ERA. Cuenca Ubaté Suárez. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 978-958-5480-30-8
- Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Desastres (UNGRD). (3 de agosto de 2022). Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia: Una estrategia de desarrollo. Bogotá D.C: UNGRD. Recuperado de <https://reliefweb.int/report/colombia/plan-nacional-de-gesti-n-del-riesgo-de-desastres-2015-2025-una-estrategia-de>