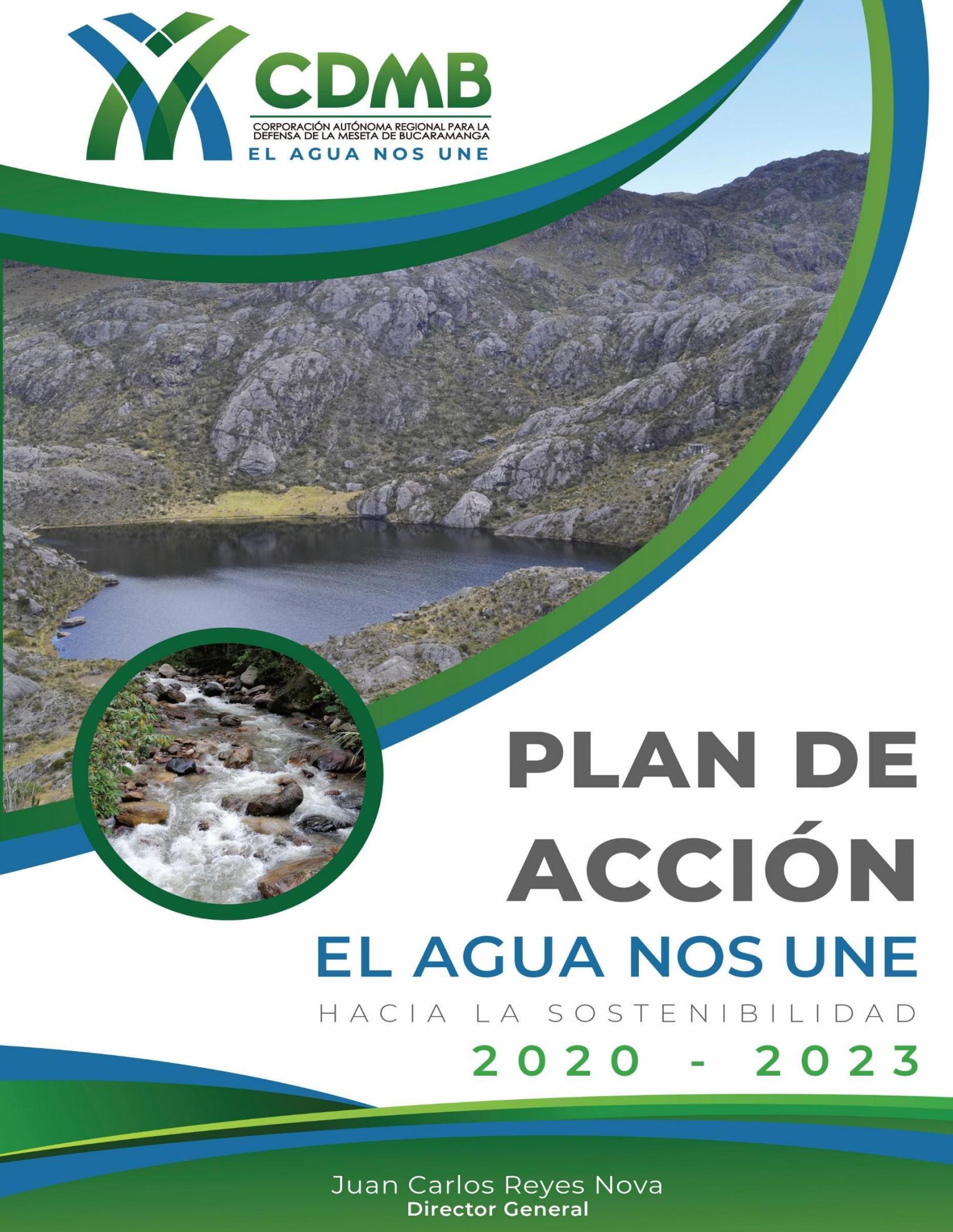




CDMB

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
EL AGUA NOS UNE



PLAN DE ACCIÓN

EL AGUA NOS UNE

HACIA LA SOSTENIBILIDAD

2020 - 2023

Juan Carlos Reyes Nova
Director General

Asamblea Corporativa

NERTHINK MAURICIO AGUILAR HURTADO
Gobernador de Santander

JUAN CARLOS CÁRDENAS REY
Alcalde de Bucaramanga

MIGUEL ANGEL MORENO SUÁREZ
Alcalde de Floridablanca

MARIO JOSÉ CARVAJAL JAIMES
Alcalde de Piedecuesta

CARLOS ALBERTO ROMÁN OCHOA
Alcalde de Girón

LUIS CARLOS AYALA RUEDA
Alcalde de Lebrija

ALVARO ROJAS TOLOZA
Alcalde de Charta

GENNY GAMBOA GUERRERO
Alcaldesa de California

CESAR ARMANDO LOZADA DURÁN
Alcalde de Matanza

ANA FRANCISCA CORONADO GÓMEZ
Alcaldesa de Suratá

ELKIN PÉREZ SUÁREZ
Alcalde de Tona

HERNAN BAUTISTA MORENO
Alcalde de Vetas

WILMER ALEXANDER BARRIOS COTE
Alcalde de El Playón

RUBEN DARIO VILLABONA PÉREZ
Alcalde de Rionegro

Consejo Directivo

NERTHINK MAURICIO AGUILAR HURTADO
Gobernador de Santander

ELISEO OSORIO SUÁREZ
Representante Presidencia de la República

DORIAN ALBERTO MUÑOZ RODAS
Delegado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

MARIO JOSÉ CARVAJAL JAIMES
Alcalde de Piedecuesta

LUIS CARLOS AYALA RUEDA
Alcalde de Lebrija

ALVARO ROJAS TOLOZA
Alcalde de Charta

WILMER ALEXANDER BARRIOS COTE
Alcalde de El Playón

EDWIN HERMOGENES ABRIL BARAJAS
Representante del Sector Privado

YESID PARMENIO TORRES VILLAMIL
Representante del Sector Privado

MARY ANDREA PIMENTEL MENDIETA
Representante de las ONG's

JAVIER RAÚL PÉREZ LANDINEZ
Representante de las ONG's

Equipo Directivo

JUAN CARLOS REYES NOVA
Director General

LUIS ALBERTO FLÓREZ CHACÓN
Secretario General
Subdirector Administrativo y Financiero (E)

LEONEL ENRIQUE HERRERA ROA
Subdirector de Ordenamiento y Planificación Integral del Territorio

CARLOS ALBERTO DÍAZ BARRERA
Subdirector de Gestión del Riesgo y Seguridad Territorial

HECTOR FABIAN MANTILLA REMOLINA
Subdirectora de Evaluación y Control Ambiental

CRISTIAN REYES GÓMEZ
Subdirector de Gestión Ambiental Rural

JUAN ERNETH RUIZ RUIZ
Jefe Oficina Asesora de Direccionamiento Institucional

BLADIMIR PEREA MENA
Jefe Oficina de Gestión Social Ambiental (E)

CHANEL ROCÍO LÓPEZ ALDANA
Jefe Oficina de Contratación

PAOLA ANDREZ MELENDEZ DIAZ
Jefe Oficina de Control Interno

Asesores Plan de Acción.

Jorge Francisco Martínez Hernández
Juan Carlos Alemán Mógènes

Equipo Formulador del Plan de Acción

Funcionarios y expertos temáticos de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

Agradecimientos

Queremos agradecer a todas nuestras partes interesadas, por la participación y apoyo en la formulación del plan de acción 2020-2023 "EL AGUA NOS UNE", que nos permitirá fortalecer nuestro compromiso y liderazgo con el medio ambiente en el área de jurisdicción.

Igualmente queremos agradecer a todos los servidores públicos, por su gran compromiso y aportes técnicos en la formulación del plan de acción 2020-2023 "EL AGUA NOS UNE". La sinergia de su experiencia y conocimiento, sumado a su gran capacidad de trabajo en equipo, serán sin duda uno de los pilares fundamentales en la consolidación de la CDMB como autoridad ambiental y en la ejecución de este Plan de Acción.

TABLA DE CONTENIDO

1	MARCO REFERENCIAL	16
1.1	MARCO DE REFERENCIA INTERNACIONAL	16
1.2	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	16
1.3	ACUERDO DE PARÍS	19
1.4	MARCO DE REFERENCIA NACIONAL	25
1.5	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO	26
1.5.1	PACTO POR LA SOSTENIBILIDAD	28
1.5.2	PACTOS TERRITORIALES	30
1.6	POLÍTICAS NACIONALES AMBIENTALES	32
1.6.1	LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	35
1.6.2	EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS	36
1.6.3	CRECIMIENTO VERDE	37
1.6.4	PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES	38
1.6.5	MERCADOS DE REDUCCIÓN DE LOS GEI	39
1.6.6	GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	39
1.7	MARCO DE REFERENCIA REGIONAL	40
1.7.1	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL	40
1.7.1.1	Línea Estratégica I	41
1.7.1.2	Línea Estratégica II:	42
1.7.1.3	Línea Estratégica III:	44
1.7.1.4	Línea Estratégica IV:	47
1.8	PLAN DE ACCIÓN CDMB 2016-2019	50
1.9	INDICADORES MÍNIMOS DE GESTIÓN:	52
1.10	INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO	56
1.10.1	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE CAMBIO CLIMÁTICO - SANTANDER	57
1.10.2	PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS:	58
1.10.3	PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV):	59
1.10.4	SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS DE LA CDMB	60
1.10.5	ORDENACIÓN Y MANEJO FORESTAL (PGOF):	60
2	SÍNTESIS AMBIENTAL CDMB	62
2.1	DINÁMICA POBLACIONAL	62
2.2	EDUCACIÓN	64
2.3	SUBZONAS HIDROGRÁFICAS DE LA CDMB	65
2.4	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL	70
2.5	TEMPERATURA	70
2.6	BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS	72
2.6.1	PÁRAMOS	72

2.6.2	FLORA DE PÁRAMO	72
2.6.3	BOSQUE ALTOANDINO	75
2.6.4	BOSQUE ANDINO	75
2.6.5	FLORA DE BOSQUES ALTO ANDINOS Y ANDINOS	76
2.6.6	BOSQUE SUBANDINO	77
2.6.7	PISO BASAL TROPICAL	78
2.6.8	FLORA BASAL TROPICAL Y SUBXEROFÍTICO	79
2.7	DE LA DEFORESTACIÓN EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB	80
2.8	FLORA PROMISORIAS EN LA REGIÓN	81
2.9	FLORA AMENAZADA	84
2.10	FAUNA	86
2.11	ENDEMISMOS EN FAUNA	87
2.12	FAUNA SILVESTRE PROMISORIA	88
2.13	FAUNA SILVESTRE AMENAZADA	90
2.14	LOS RIESGOS EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB	92
2.15	EL AGUA EN LA JURISDICCIÓN DE LA CDMB	97
2.15.1	RÍO SURATÁ Y SUS PRINCIPALES AFLUENTES	97
2.15.2	RÍO DE ORO Y SUS PRINCIPALES AFLUENTES	99
2.15.3	QUEBRADA LA IGLESIA	101
2.15.4	QUEBRADAS DE LA ESCARPA DE BUCARAMANGA	102
2.15.5	RÍO FRÍO Y PRINCIPALES AFLUENTES	103
2.15.6	RÍO LEBRIJA Y SUS AFLUENTES PRINCIPALES	104
2.15.7	RÍOS MANCO Y UMPALÁ	105
2.15.8	QUEBRADA ARENALES Y RÍO JORDÁN: PÁRAMO	106
2.16	SÍNTESIS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CDMB	107
2.17	LA CDMB EN LOS RETOS DE SU JURISDICCIÓN	108
2.17.1	PARTES INTERESADAS	110
2.17.2	MISIÓN DE LA CDMB	111
2.17.3	VISIÓN DE LA CDMB	112
2.17.4	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	113
2.17.5	PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	113
2.17.6	PROCESOS DEL SIGC	115
2.18	CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA	117
2.19	DESCRIPTOR DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS	118
2.20	ÁRBOL DE PROBLEMAS	120
3	ACCIONES OPERATIVAS	122
3.1	LÍNEA ESTRATÉGICA I	123
3.2	LÍNEA ESTRATÉGICA II	124
3.3	LÍNEA ESTRATÉGICA III	127
3.4	LÍNEA ESTRATÉGICA IV	128
3.5	METAS E INDICADORES	129
3.6	PROYECTOS VS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN	143

4	PLAN FINANCIERO	161
4.1	MARCO NORMATIVO	161
4.2	FUENTES DE FINANCIACIÓN	163
4.2.1	INGRESOS TRIBUTARIOS	163
4.2.2	INGRESOS NO TRIBUTARIOS	163
4.2.3	RECURSOS DE CAPITAL:	163
4.2.4	APORTES DE LA NACIÓN:	164
4.3	INGRESOS EN LOS DOS ÚLTIMOS PERIODOS INSTITUCIONALES	165
4.3.1	INGRESOS TRIBUTARIOS	165
4.3.2	COMPORTAMIENTO INGRESOS NO TRIBUTARIOS	166
4.3.3	INGRESOS RECURSOS DE CAPITAL	166
4.4	PROYECCIÓN DE INGRESOS	167
4.4.1	INGRESOS TRIBUTARIOS.	167
4.4.2	INGRESOS NO TRIBUTARIOS	168
4.4.3	RECURSOS DE CAPITAL.	171
4.4.4	APORTES DE LA NACIÓN	172
4.5	PROYECCIÓN DE LOS EGRESOS	173
4.5.1	GASTOS DE FUNCIONAMIENTO.	173
4.5.2	GASTOS DE INVERSIÓN	176
4.6	PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES	178
5	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	182
5.1	SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN:	182
5.2	METAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO	182
5.3	INFORMES DE GESTIÓN	183
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	187

SIGLAS

- AICAS: Áreas de Importantes para la Conservación de las Aves
- AMB: Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A E.S.P.
- AMB: Área Metropolitana de Bucaramanga
- BID: Banco Interamericano de Desarrollo
- CAR: Corporación Autónoma Regional
- CAS: Corporación Autónoma Regional de Santander
- CDGR: Consejo Departamental de Gestión del Riesgo
- CMGR: Consejo Municipal de Gestión del Riesgo
- CDMB: Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
- CEDAW: Convención sobre la Eliminación de toda forma de Discriminación contra la Mujer
- CIAGA: Comité de Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental
- CICA: Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales
- CIDEA: Comité Interinstitucional de Educación Ambiental
- CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
- CORPONOR: Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental
- CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social
- COP 21: Vigésimo primera Conferencia de las Partes de la convención marco del cambio climático
- DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- DAR: Drenajes Ácidos de Roca
- DMI Distrito de Manejo Integrado
- DNP: Departamento Nacional de Planeación
- EMPAS: Empresa Pública de Alcantarillado de Santander S.A ESP
- ENREDD: Estrategia Regional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal
- EOT: Esquema de Ordenamiento Territorial
- FINDETER: Financiera del Desarrollo Territorial S.A.
- GEI: Gas Efecto Invernadero
- IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt"
- IBUCA: Índice de Calidad de Aire de Bucaramanga y su área metropolitana
- IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
- ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
- INGEOMINAS: Instituto Colombiano de Geología y Minería

- IPCC: Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
- MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
- MAVDT: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS-)
- OCDE: Organización de Comercio y Desarrollo Económico
- ODM: Objetivos Desarrollo del Milenio
- ONG Organizaciones no Gubernamentales
- PAI: Plan de Acción Institucional
- PENMV: Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes
- PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional
- PGEI: Plan General Estratégico y de Inversiones
- PGOMF: Planes Generales de Ordenación y Manejo Forestal
- PIB: Producto Interno Bruto
- PGIRS: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- PND: Plan Departamental de Desarrollo
- PNGIBSE: Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
- PNR: Parque Natural Regional
- PNUD: Programa de Naciones Unidas Para el Desarrollo
- POMCA: Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica
- POT: Plan de Ordenamiento Territorial
- PRAE: Proyecto Ambiental Escolar
- PROCEDA: Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental
- PSMV: Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos
- PTAR: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- PUEAA: Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua
- RNR: Recursos Naturales Renovables
- SCHM: Servicio Colombiano de Hidrología y Meteorología
- SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje
- SIAC: Sistema de Información Ambiental Colombiano
- SIDAP: Sistema Departamental de Áreas Protegidas
- SIG: Sistema de Información Geográfico
- SINA: Sistema Nacional Ambiental
- SIRAP: Sistema Regional de Áreas Protegidas
- SIRH: Sistema de Información del Recurso Hídrico
- SISCLIMA: Sistema Nacional de Cambio Climático
- UMATA: Unidades Municipales de Asistencia Técnica

Prólogo

El territorio Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, se enfrenta a grandes retos, que restauren la confianza de los ciudadanos, las empresas, la administración pública, las organizaciones sociales, el sistema de ciencia, tecnología e innovación y la cooperación internacional, pues el agua manifiesta una tendencia que compromete su calidad, la capacidad de regulación de sus zonas hidrográficas, exponiendo a las poblaciones a desastres como los acontecidos en el presente año, desabastecimientos, la producción de bienes rurales, ahondando las brechas de la pobreza.

La Corporación ha comprendido que esta labor es un compromiso de TODOS, y resulta utópico lograr cambios profundos en la forma como nos relacionamos con el medio natural que nos rodea, el agua, el suelo, la biodiversidad y el aire, si no asumimos cambios transformacionales con nuestras prioridades individuales, ciudadanas, familiares, comunitarias, empresariales, públicas y del conocimiento.

Es la razón que fundamenta nuestro paradigma: EL AGUA NOS UNE - hacia la sostenibilidad, el recurso que refleja el estado de un territorio en cuanto a salubridad, resiliencia, biodiversidad, productividad, variabilidad climática, bienestar social, pobreza, equidad, cultura, tradición, conocimiento, innovación, en últimas Desarrollo Local, en un mundo Global.

Igualmente reconozco que la Corporación tiene medio siglo de haber sido creada, y su razón de ser, generó un bagaje institucional, que marco la vida de muchos Santandereanos, de la ciudad metropolitana de Bucaramanga y la Ruralidad, en temas con la Conservación de la Biodiversidad, la Sostenibilidad rural, la producción limpia, el manejo de las aguas residuales, etc., es por ello, que nuestra primera tarea fue, escuchar a los profesionales, técnicos, directivos, con quienes se compartieron ideas, ideales, propósitos y compromisos, que nos muestren la ruta para centrar la gestión y acción, en el fin último de restaurar la confianza de los Santandereanos.

Un segundo momento, fue encontrarnos con los funcionarios y directivos de la Autoridad Holandesa del Agua, la Nación, el Departamento y los trece (13) municipios, con quienes identificamos en qué y en donde, nos cruzamos, en ese propósito: del AGUA NOS UNE, y descubrimos que todos estamos entrelazados alrededor de ese recurso, que nos permitirá articular, coordinar, orientar, gestionar los medios

necesarios, para lograr la SEGURIDAD HÍDRICA en el territorio CDMB, un ideario que debe quedar en el imaginario de muchos Santanderanos, logre trascender a las nuevas generaciones, la educación, la ciencia, la academia, las inversiones privadas, sobre todo hacer encontrar la voluntad de los actores públicos que hacen posible la aspiración, HACIA LA SOSTENIBILIDAD.

En el territorio CDMB se presentan conflictos ambientales de interés nacional, regional, local, con los que nos hemos comprometido atender de la forma más expedita, mediante un trabajo mancomunado, pues ninguno de ellos es exclusivamente ambiental, cuales quiera que abordemos existe una relación con temas económicos, servicios públicos, industria, ciudad, infraestructura, por lo tanto, y continuamos reafirmando, EL AGUA NOS UNE.

El plan de acción: El Agua Nos Une 2020-2023 se encuentra alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), El Acuerdo de París, el Pacto por la Sostenibilidad (producir conservando y conservar produciendo). Se refleja en las cuatro Líneas Estratégicas:

- I. Línea Estratégica No 1. Una CDMB: Moderna, Incluyente y Participativa.
- II. Línea Estratégica No 2: Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geológica un reto Común para la Jurisdicción de la CDMB
- III. Línea Estratégica No 3: La Estructura Ecológica Principal de la CDMB: viable a mediano y largo Plazo.
- IV. Línea Estratégica No 4: Un Tejido Social AMIGABLE con los Recursos Naturales Renovables en la CDMB

Este Plan de Acción 2020-2023 es un esfuerzo de todos; es una integración de voluntades, *"EL AGUA NOS UNE" Hacia la sostenibilidad*".

JUAN CARLOS REYES NOVA
Director General

Introducción

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, presenta a consideración de la comunidad y a su Consejo Directivo, el presente proyecto de su Plan de Acción Cuatrienal para el período 2020-2023 *"El Agua Nos Une"*.

Entendemos que este PLAN es un ejercicio permanente de planificación y planeación de la gestión institucional y territorial, en el que la participación, el consenso, la construcción colectiva, la generación de conocimiento para la toma de decisiones, y las prioridades de intervención son los pilares que focalizan los esfuerzos y gestión de la Entidad.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, dentro de las funciones establecidas en el literal 4° del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, tiene la facultad de dirigir y coordinar el proceso de planificación y la ejecución armónica de las actividades en materia ambiental, de las entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental - SINA, en cumplimiento a este proceso, y para el orden regional, el MADS expidió el Decreto 1200 de abril de 2004 compilado en el Decreto 1076 de 2015, el cual establece los aspectos que deben ser considerados por las Corporaciones en el desarrollo de la Planificación Ambiental, reconociendo como instrumentos de planificación, los Planes de Gestión Ambiental Regional –PGAR, los Planes de Acción Institucional –PAI, y el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos –PARG.

Acorde a los lineamientos nacionales se ha estructurado el documento en cinco componentes así:

1. Marco General.
2. Síntesis Ambiental del área de jurisdicción.
3. Acciones Operativas.
4. Plan Financiero.
5. Instrumentos de Seguimiento y Evaluación.

El eje elemento articulador para este período es el AGUA, por lo tanto, las líneas estratégicas con sus programas, proyectos y actividades giran en torno a este elemento natural: Línea Estratégica No 1. Una CDMB: Moderna, Incluyente y Participativa; Línea Estratégica No 2: Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geológica un reto Común para la

Jurisdicción de la CDMB; Línea Estratégica No 3: La Estructura Ecológica Principal de la CDMB: viable a mediano y largo Plazo; Línea Estratégica No 4: Un Tejido Social AMIGABLE con los Recursos Naturales Renovables en la CDMB

De los ejes estratégicos se desprenden 8 programas y 10 proyectos, que contienen acciones y metas que abarcan a toda la población y con especial énfasis en los sectores productivos para que adopten prácticas de generación de valor agregado que promuevan el crecimiento sostenible.

Es importante señalar que el valor total de la inversión del Plan de Acción para el período 2020 - 2023 asciende a la suma **TRECIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE PESOS MCTE (\$ 325.479.059.927)**.

Este documento una vez surtida la audiencia pública, en la cual se presentó el proyecto de Plan de Acción, se incluyeron las propuestas, recomendaciones y/o observaciones que allí surgieron permitiendo enriquecer el mismo.

CAPITULO 1



MARCO GENERAL



1 Marco Referencial

Los problemas ambientales globales, han obligado a los países del mundo a adquirir compromisos internacionales con organismos multilaterales de diversos ámbitos, dentro del marco normativo para la aplicación del enfoque ambiental de cada país; el cual se refleja a nivel nacional en el direccionamiento de sus Políticas ambientales, como también a nivel regional en las normas de ordenamiento y planificación, esto con el fin de mejorar la gestión de la información con indicadores que se puedan homologar a nivel mundial, y que permitan medir y proyectar el balance global de los recursos naturales, como un bien común de la humanidad.

1.1 Marco de Referencia Internacional

Colombia ha tenido una reciente evolución de su política y normatividad en todos los temas ambientales, estos cambios obedecieron a los compromisos que adquiere el País en los espacios internacionales como: los requerimientos para el ingreso al Comité de Política Ambiental de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los compromisos propuestos por Colombia en el Acuerdo de París, con una meta nacional de reducir el 20% de las emisiones de GEI.

En el marco de los indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda (ODS, 2015-2030) para el Desarrollo Sostenible, se resalta el compromiso de Colombia en la disminución de la producción de GEI.

1.2 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ¹ se gestaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012. Estos sustituyen a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con los que se emprendió en 2000 una iniciativa mundial para abordar la indignidad de la pobreza

¹ <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/background/>

extrema y el hambre, prevenir las enfermedades mortales y ampliar la enseñanza primaria a todos los niños, suministrar acceso al agua y el saneamiento, disminuir la mortalidad infantil y mejorar la salud materna, lograron avances en la lucha contra el VIH/SIDA y otras enfermedades tratables, como la malaria y la tuberculosis, entre otras prioridades del desarrollo.



Ilustración 1.- Los 17 Objetivos de Desarrollo sostenible - Fuente: Agenda 2030

El lento crecimiento económico mundial, las desigualdades sociales y la degradación ambiental que son característicos de nuestra realidad actual presentan desafíos sin precedentes para la comunidad internacional. En efecto, estamos frente a un cambio de época: la opción de continuar con los mismos patrones de producción, energía y consumo ya no es viable, lo que hace necesario transformar el paradigma de desarrollo dominante en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo (Naciones Unidas, 2018).

Los ODS constituyen un compromiso audaz para finalizar lo que hemos iniciado y abordar los problemas más urgentes a los que hoy se enfrenta el mundo. Los 17 Objetivos están interrelacionados, lo que significa que el éxito de uno afecta el de otros. Responder a la amenaza del cambio climático repercute en la forma en que gestionamos nuestros frágiles recursos naturales. Lograr la igualdad de género o mejorar la salud ayuda a erradicar la pobreza; y fomentar la paz y sociedades inclusivas reducirá las desigualdades y contribuirá a que prosperen las economías. En suma, es una oportunidad sin igual en beneficio de la vida de las generaciones futuras.

Este cambio de época es necesario en el caso de América Latina y el Caribe, que no es la región más pobre del mundo, pero sí la más desigual. Si bien la desigualdad existe en todo el mundo, constituye una especial limitación para alcanzar el potencial de la región. Las brechas que se enfrentan son estructurales: escasa productividad y una infraestructura deficiente, segregación y rezagos en la calidad de los servicios de educación y salud, persistentes brechas de género y desigualdades territoriales y con respecto a las minorías, y un impacto desproporcionado del cambio climático en los eslabones más pobres de la sociedad.

Frente a estos desafíos, los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, junto con un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado, entablaron un proceso de negociación abierto, democrático y participativo, que resultó en la proclamación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con sus Objetivos de Desarrollo Sostenible, en septiembre de 2015. La Agenda 2030, así como la Agenda de Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo y el Acuerdo de París sobre cambio climático, aprobados por todos los Estados Miembros también en 2015, presentan una oportunidad sin igual para nuestra región.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye 17 Objetivos y 169 metas, presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental. Esta nueva Agenda es la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años. La Agenda 2030 es una agenda transformadora, que pone a la igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente. Es un compromiso universal adquirido tanto por países desarrollados como en desarrollo, en el marco de una alianza mundial reforzada, que toma en cuenta los medios de implementación para realizar el cambio y la prevención de desastres por eventos naturales extremos, así como la mitigación y adaptación al cambio climático.

En su documento *Horizontes 2030: la igualdad en el centro del desarrollo sostenible*², presentado en el trigésimo sexto período de sesiones, realizado en la Ciudad de México en mayo de 2016, la CEPAL tomó esta visión y la analizó bajo la perspectiva de América Latina y el Caribe, identificando los desafíos y oportunidades clave para lograr su implementación en la región. Propuso, asimismo, una serie de recomendaciones de política y herramientas en torno a un gran impulso ambiental, con una alineación

² Véase [en línea] <http://www.cepal.org/es/publicaciones/40159-horizontes-2030-la-igualdad-centrodesarrollo-sostenible>.

integrada y coherente de todas las políticas públicas —normativa, fiscal, de financiamiento, de planeación y de inversión pública, social y ambiental—para el cumplimiento de la ambiciosa Agenda 2030, y marcó la pauta para un desarrollo sostenible e inclusivo en la región.

Durante ese período de sesiones también se aprobó la resolución 700(XXXVI) por la que se creó el Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible, como mecanismo regional para el seguimiento y examen de la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, incluidos los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas, así como sus medios de implementación, y la Agenda de Acción de Addis Abeba. Conforme a su mandato y tradición, la CEPAL se propone acompañar y apoyar a los países de América Latina y el Caribe en el proceso de implementación y seguimiento de la Agenda y los ODS, poniendo a su disposición sus capacidades analíticas, técnicas y humanas.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son el producto de un consenso general en torno a un marco medible para alcanzar niveles mínimos que garanticen la prosperidad, el bienestar de las personas y la conservación del ambiente. (Conpes 3918, 2018). Los retos de los ODS: Fortalecer la coordinación interinstitucional para promover acciones transversales, la capacidad del Gobierno para cuantificar los avances de las metas propuestas, la alineación de la agenda con los instrumentos de política territoriales, la coordinación de acciones con diferentes actores sociales, así como la movilización de recursos en todos los niveles.

El presente Conpes establece las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030 y sus ODS en Colombia. Genera una hoja de ruta para cada una de las metas establecidas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término.

1.3 Acuerdo de París³

El 12 diciembre de 2015, en la COP21 de París, las Partes de la CMNUCC alcanzaron un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono. El Acuerdo de París se basa en la Convención y, por primera vez, hace que

³ <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>

todos los países tengan una causa común para emprender esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un mayor apoyo para ayudar a los países en desarrollo a hacerlo. Como tal, traza un nuevo rumbo en el esfuerzo climático mundial.

El objetivo central del Acuerdo de París es reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo el aumento de la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados. Además, el acuerdo tiene por objeto aumentar la capacidad de los países para hacer frente a los efectos del cambio climático y lograr que las corrientes de financiación sean coherentes con un nivel bajo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y una trayectoria resistente al clima. Para alcanzar estos ambiciosos objetivos, es preciso establecer un marco tecnológico nuevo y mejorar el fomento de la capacidad, con el fin de apoyar las medidas que adopten los países en desarrollo y los países más vulnerables, en consonancia con sus propios objetivos nacionales, y movilizar y proporcionar los recursos financieros necesarios. El Acuerdo también prevé un marco mejorado de transparencia para la acción y el apoyo.

El Acuerdo de París exige a todas las Partes que hagan todo lo que esté en su mano por medio de contribuciones determinadas a nivel nacional ([NDC](#) por sus siglas en inglés) y que redoblen sus esfuerzos en los próximos años. Esto incluye la obligación de que todas las Partes informen periódicamente sobre sus emisiones y sobre sus esfuerzos de aplicación. También habrá un inventario mundial cada cinco años para evaluar el progreso colectivo hacia el logro del propósito del acuerdo, y para informar sobre nuevas medidas individuales de las Partes.

El Acuerdo de París quedó abierto a la firma el 22 de abril de 2016 – Día de la Tierra – en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York. Entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, 30 días después de que se cumpliera el llamado “doble criterio” (ratificación por 55 países que representan al menos el 55 % de las emisiones mundiales). Desde entonces, más países han ratificado y siguen ratificando el Acuerdo, y alcanzan un total de 125 Partes a principios de 2017. El número actual de ratificaciones se puede encontrar [aquí](#).

Para que el Acuerdo de París sea plenamente operativo, se puso en marcha en París un programa de trabajo para elaborar modalidades, procedimientos y directrices sobre una amplia gama de cuestiones. Desde 2016, las Partes colaboran en los órganos

subsidiarios (el Grupo de Trabajo Especial sobre el Acuerdo de París ([GAP](#)), Órgano Subsidiario de Ejecución ([OSE](#)) y el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico ([OSACT](#))) y en diversos órganos constituidos. La Conferencia de las Partes, en calidad de reunión de las Partes en el Acuerdo de París (CP/RA) se reunió por primera vez de forma conjunta con la COP 22 en Marrakech (noviembre de 2016) y adoptó sus dos primeras decisiones. Se espera que el programa de trabajo esté terminado para 2018.



Ilustración 2. Acuerdo sobre el clima: Puntos Clave.

El Acuerdo de París, adoptado mediante la [decisión 1/CP.21](#), aborda áreas cruciales necesarias para combatir el cambio climático. A continuación, se exponen algunos de los aspectos clave del Acuerdo

- *Objetivo a largo plazo referente a la temperatura.* (artículo 2) – El Acuerdo de París, al tratar de fortalecer la respuesta mundial al cambio climático, reafirma el objetivo de limitar el aumento de la temperatura mundial muy por debajo de los 2 grados centígrados, al tiempo que prosiguen los esfuerzos para limitarlo a 1,5 grados.

- *Punto máximo y neutralidad climática.* (artículo 4) – Para alcanzar este objetivo de temperatura, las Partes se proponen alcanzar cuanto antes el punto máximo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial, y a reconocer que ese punto máximo llevará más tiempo a las Partes que son países en desarrollo, con el fin de lograr un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de GEI en la segunda mitad del siglo.
- *Mitigación.* (artículo 4) – El Acuerdo de París establece compromisos vinculantes de todas las Partes para preparar, comunicar y mantener una contribución determinada a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) y aplicar medidas nacionales para lograrlos. También establece que las Partes comunicarán sus contribuciones determinadas a nivel nacional cada cinco años, y proporcionarán la información necesaria para la claridad y la transparencia. Para establecer una base firme para una mayor ambición, cada contribución determinada a nivel nacional sucesiva representará una progresión más allá de la anterior, y reflejará la mayor ambición posible. Los países desarrollados deberían seguir asumiendo el liderazgo mediante el establecimiento de objetivos de reducción absolutos para toda la economía, mientras que los países en desarrollo deberían seguir intensificando sus esfuerzos de mitigación, mientras se les alienta a avanzar hacia la consecución de los objetivos para toda la economía a lo largo del tiempo, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.
- *Sumideros y depósitos.* (artículo 5) – El Acuerdo de París también alienta a las Partes a conservar y mejorar, según proceda, los sumideros y depósitos de GEI a que se hace referencia en el apartado d) del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención, incluidos los bosques.
- *Participación voluntaria / Enfoques relacionados y no relacionados con el mercado.* (artículo 6) – El Acuerdo de París reconoce la posibilidad de participación voluntaria entre las Partes para permitir una mayor ambición y establece principios -incluidos la integridad ambiental, la transparencia y una contabilidad sólida- para cualquier cooperación que implique la transferencia internacional de los resultados de la mitigación. Establece un mecanismo para contribuir a la mitigación de las emisiones de GEI y apoyar el desarrollo sostenible, y define un marco para los enfoques no mercantiles del desarrollo sostenible.

- *Adaptación.* (artículo 7) – El Acuerdo de París establece un objetivo mundial sobre la adaptación, a saber, el aumento de la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático en el contexto del objetivo de temperatura del Acuerdo. Su objetivo es fortalecer significativamente los esfuerzos nacionales de adaptación, incluso mediante el apoyo y la cooperación internacional. El Acuerdo reconoce que la adaptación es un reto mundial al que se enfrentan todos. Todas las Partes deberían dedicarse a la adaptación, incluso mediante la formulación y aplicación de planes nacionales de adaptación, y deberían presentar y actualizar periódicamente una comunicación de adaptación en la que se describan sus prioridades, necesidades, planes y medidas. Deben reconocerse los esfuerzos de adaptación de los países en desarrollo.
- *Pérdidas y daños.* (artículo 8) – En el Acuerdo de París se reconoce la importancia de evitar, reducir al mínimo y hacer frente a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos y los fenómenos de evolución lenta, y la contribución del desarrollo sostenible a la reducción del riesgo de pérdidas y daños. Las Partes deberían reforzar la comprensión, las medidas y el apoyo, incluso a través del Mecanismo Internacional de Varsovia para las Pérdidas y los Daños, de manera cooperativa y facilitativa con respecto a las pérdidas y los daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático.
- *Recursos financieros, tecnológicos y para el fomento de la capacidad.* (artículos 9, 10 y 11) – El Acuerdo de París reafirma las obligaciones de los países desarrollados de apoyar los esfuerzos de las Partes que son países en desarrollo para construir un futuro limpio y resistente al clima, al tiempo que alienta por primera vez a otras Partes a que presten o sigan prestando ese apoyo de manera voluntaria. El suministro de recursos también debe tener por objeto lograr un equilibrio entre la adaptación y la mitigación. Además de informar sobre la financiación ya proporcionada, las Partes que son países desarrollados se comprometen a proporcionar bienalmente información transparente e indicativa sobre el apoyo futuro para las partes que son países en desarrollo, incluidos los niveles previstos de financiación pública. El acuerdo también establece que el Mecanismo Financiero de la Convención, incluido el Fondo Verde del Clima (GCF), servirá al Acuerdo. También se fortalece la cooperación internacional en materia de desarrollo y transferencia de tecnología para el

clima y de fomento de la capacidad en el mundo en desarrollo: se establece un marco tecnológico en el marco del Acuerdo y se fortalecerán las actividades de fomento de la capacidad mediante, entre otras cosas, un mayor apoyo a las medidas de fomento de la capacidad en las Partes que son países en desarrollo y los acuerdos institucionales necesarios. La educación y la formación sobre el cambio climático, así como la sensibilización, la participación y el acceso a la información (artículo 12) también deben reforzarse en el marco del Acuerdo.

- *La educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático* (artículo 12) también deberán reforzarse en el marco del Acuerdo.
- *Transparencia* (artículo 14), *implementación y cumplimiento* (artículo 15) – El Acuerdo de París se basa en un sólido sistema de transparencia y contabilidad para proporcionar claridad sobre las medidas y el apoyo de las Partes, con flexibilidad para las diferentes capacidades de las Partes. Además de presentar información sobre mitigación, adaptación y apoyo, el Acuerdo exige que la información presentada por cada Parte se someta a un examen internacional de expertos técnicos. El Acuerdo también incluye un mecanismo que facilitará la aplicación y promoverá el cumplimiento de manera no contenciosa y no punitiva, e informará anualmente a la CP/RA.
- *Balance mundial* (artículo 14) - Un "balance mundial", que tendrá lugar en 2023 y cada cinco años a partir de entonces, evaluará el progreso colectivo hacia el logro de los objetivos del Acuerdo de una manera global y facilitadora. Se basará en la mejor ciencia disponible y en su objetivo mundial a largo plazo. Su resultado servirá de base para que las Partes actualicen y mejoren sus medidas y apoyen y aumenten la cooperación internacional en la lucha contra el cambio climático.
- *Decisión 1/CP.21* – Esta decisión también establece una serie de medidas para mejorar la acción antes de 2020, incluido el fortalecimiento del proceso de examen técnico, la mejora de la provisión de fondos urgentes, tecnología y apoyo, y medidas para fortalecer la participación de alto nivel. Para 2018 estuvo previsto un diálogo con fines de facilitación para hacer balance del progreso colectivo hacia el objetivo de reducción de emisiones a largo plazo del artículo 4. La decisión también acoge con beneplácito los esfuerzos de todos los interesados que no son Partes para hacer frente al cambio climático y responder

a él, incluidos los de la sociedad civil, el sector privado, las instituciones financieras, las ciudades y otras autoridades sub nacionales. Estas partes interesadas están invitadas a intensificar sus esfuerzos y a mostrarlos a través de la plataforma de la acción mundial sobre el clima para actores no estatales (<http://climateaction.unfccc.int>). Las Partes también reconocieron la necesidad de fortalecer los conocimientos, las tecnologías, las prácticas y los esfuerzos de las comunidades locales y los pueblos indígenas, así como la importante función de ofrecer incentivos mediante instrumentos como las políticas nacionales y la fijación de precios del carbono.

1.4 Marco de Referencia Nacional

En el marco Nacional se hace una armonización entre las políticas nacionales y el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”; Pacto por la sostenibilidad, “producir conservando y conservar produciendo”: Productos y servicios basados en el uso de la biodiversidad: Para consolidar la biodiversidad como un activo estratégico de la Nación, impulsando actividades económicas que hagan un uso sostenible del capital natural. Una de estas actividades es la bioeconomía, que busca generar valor tecnológico a partir de recursos biológicos, genéticos y sus derivados, desarrollando nuevas cadenas de valor que contribuyan a la diversificación de la oferta exportadora del país.

Por su parte, los negocios verdes diversifican la economía nacional y generan oportunidades de empleo, potenciando las ventajas comparativas y competitivas de las regiones. Consolidar su potencial requiere instrumentos de financiamiento, formación técnica y tecnológica, apalancamiento comercial e inclusión en cadenas de valor (MADS, 2018a).

El Plan de Acción de Biodiversidad tiene una vigencia 2016-2030 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible): Según lo indica la PNGIBSE, la formulación o actualización de los Planes Regionales de Acción en Biodiversidad (PARB) debe estar articulada conceptual y estratégicamente con el PAB e incorporar las metas como estrategia para atender las causas subyacentes y los motores de pérdida y transformación de la biodiversidad en cada región. Los PARB deberán ser la base para la priorización y definición de acciones en el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y en el Plan de Acción Cuatrienal de la autoridad ambiental (PAC).

Los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas (POMCA) y el Plan de Manejo de la UAC deberán articular al PARB y recoger sus lineamientos para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, incorporándose a los planes básicos y esquemas de ordenamiento territorial municipal como determinantes ambientales del ordenamiento, lineamientos ambientales para asegurar la conservación en el interior de los demás tipos de usos del suelo y la identificación de suelos de protección.

La Política Nacional de Cambio Climático, tiene 5 líneas estratégicas, dentro de la que encontramos el Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima, y la cuarta (4) línea de acción se relaciona con la disminución de los GEI: "4. Incentivar la reducción constante de la generación de residuos sólidos y líquidos urbanos, así como el reuso, el reciclaje y el aprovechamiento de residuos, incluyendo la valorización energética de los residuos antes de que lleguen a su disposición final en rellenos y el aprovechamiento energético de las emisiones generadas en los rellenos sanitarios y en los sistemas de tratamiento de aguas residuales municipales".

1.5 Plan Nacional de Desarrollo⁴

El PND 2018-2022 implica ponerse de acuerdo en un gran pacto en el cual concurren las inversiones públicas y privadas, y los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno para que, como Estado, definamos el conjunto de prioridades que generarán la verdadera transformación (DNP, 2019).

El Plan Nacional de Desarrollo no es la acción desarticulada de los diferentes ministerios y sectores que conforman el Gobierno; sí es, en cambio, la creación de espacios de coordinación que permiten sumar esfuerzos, remar para el mismo lado y generar de esta manera el verdadero cambio social, dinamizar el crecimiento económico y alcanzar el mayor desarrollo del país y de sus regiones.

El Plan Nacional de Desarrollo es un pacto por la Equidad, que busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través del Emprendimiento y la Legalidad. Legalidad

⁴ <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>, Departamento Nacional de Planeación, 2019, Ley 1955 de 2019, Plan Nacional de Desarrollo - PND 2018-2022 "Pacto Por Colombia, Pacto por la Equidad"

como semilla, el emprendimiento como tronco de crecimiento y la equidad como fruto, para construir el futuro de Colombia - “Pacto Por Colombia, Pacto por la Equidad”.

- ❖ Legalidad: Seguridad efectiva y justicia transparente para que todos vivamos con libertad y en democracia. Consolidación del Estado Social de Derecho, para garantizar la protección a la vida, honra y bienes de todos los colombianos, así como el imperio de la Ley.
- ❖ Emprendimiento: El crecimiento económico se potenciará con un entorno favorable a la creación y consolidación de un tejido empresarial sólido y competitivo.
- ❖ Equidad: Un pacto por la equidad para ampliar las oportunidades de todas las familias colombianas.

El *Pacto por Colombia, pacto por la equidad* incluye, además, un conjunto de pactos transversales que operan como habilitadores, conectores y espacios de coordinación que hacen posible el logro de una mayor equidad de oportunidades para todos. También son dinamizadores del desarrollo y ayudan a enfrentar los riesgos que se pueden presentar en nuestra apuesta por la equidad de oportunidades.

Ilustración 3 Los pactos del PND - Fuente: El DNP con adaptación del autor



Articulación del Pacto por la Sostenibilidad con otros Pactos del PND

El Pacto por la sostenibilidad busca consolidar procesos que faciliten un equilibrio entre la conservación del capital natural, su uso responsable y la producción nacional, de forma tal que la riqueza natural del país sea apropiada como un activo estratégico de la Nación. El pacto es transversal al desarrollo, por lo que potenciará las acciones integrales y coordinadas entre el sector privado, los territorios, las instituciones públicas, la cooperación internacional y la sociedad civil para adoptar prácticas sostenibles adaptadas al cambio climático y bajas en carbono (DNP, 2019).

Estas acciones se apalancarán en una institucionalidad ambiental moderna, coordinada entre la Nación, los departamentos, las regiones y los municipios, con una mayor educación y una cultura ciudadana que valoren la biodiversidad y dialoguen con base en el conocimiento y la información. El Pacto por la sostenibilidad materializa el principio de producir conservando y conservar produciendo (DNP, 2019).

1.5.1 Pacto por la Sostenibilidad

El Pacto por la Sostenibilidad busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente, que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.

Ilustración 4. ¿Cómo estamos en los indicadores?



Fuente: El DNP con adaptación del autor

Para dónde vamos: Ruta al 2030: Colombia será un país comprometido con la gestión ambiental y la mitigación del cambio climático, con una institucionalidad ambiental moderna, donde la biodiversidad se conserva y genera nuevas oportunidades de ingreso. Además, será un territorio resiliente ante los riesgos y los impactos de los desastres.

Objetivos

- ❖ Implementar estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular.
- ❖ Frenar la deforestación y otros crímenes ambientales a partir del control territorial y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local.
- ❖ Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio.
- ❖ Fortalecer las instituciones ambientales, la investigación y la gestión pública, al tiempo que se propicia el diálogo y la educación ambiental en los territorios.

¿Cómo lo vamos a hacer?:

- ❖ Implementaremos acciones para la reconversión y el desarrollo de procesos productivos sostenibles en los sectores agropecuario, transporte, energía, industria y vivienda.
- ❖ Ejecutaremos las medidas necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que permitan el cumplimiento del Acuerdo de París al 2030.
- ❖ Implementaremos la estrategia nacional de economía circular para aumentar el reciclaje de residuos, el reúso del agua y la eficiencia energética.
- ❖ Conformaremos el Consejo Nacional de Lucha contra el Crimen Ambiental y adoptaremos protocolos para la acción inmediata y coordinada entre las entidades del Estado.
- ❖ Implementaremos una estrategia nacional de restauración de ecosistemas que incluya el Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación.
- ❖ Realizaremos estudios de amenazas ante fenómenos naturales para el ordenamiento territorial municipal desde las entidades técnico-científicas del País.
- ❖ Implementaremos iniciativas de adaptación al cambio climático que reduzcan los efectos de las sequías y las inundaciones en los sectores y los territorios.

- ❖ Realizaremos una Misión que genere recomendaciones para mejorar la efectividad del licenciamiento ambiental, la estandarización de procedimientos y otros instrumentos de control ambiental.
- ❖ Fortaleceremos las Autoridades Ambientales Regionales para optimizar la gestión ambiental, la vigilancia y control, y el servicio a la ciudadanía.

Ilustración 5. Las metas nacionales del Pacto por la Sostenibilidad.



Fuente: El DNP con adaptación del autor

1.5.2 Pactos Territoriales

Pacto Región Santanderes: Eje Logístico para la Competitividad y la Sostenibilidad

Para dónde vamos: Ruta al 2030: Considerando la posición estratégica de los Santanderes, esta región será el eje logístico entre el Caribe, el Centro y la Orinoquía. Mediante el aprovechamiento del potencial de innovación y de provisión de servicios ambientales, se consolidará como un destino cultural y turístico alrededor del Bicentenario. Invertiremos en esta región: 62,0 billones de pesos

Estrategias

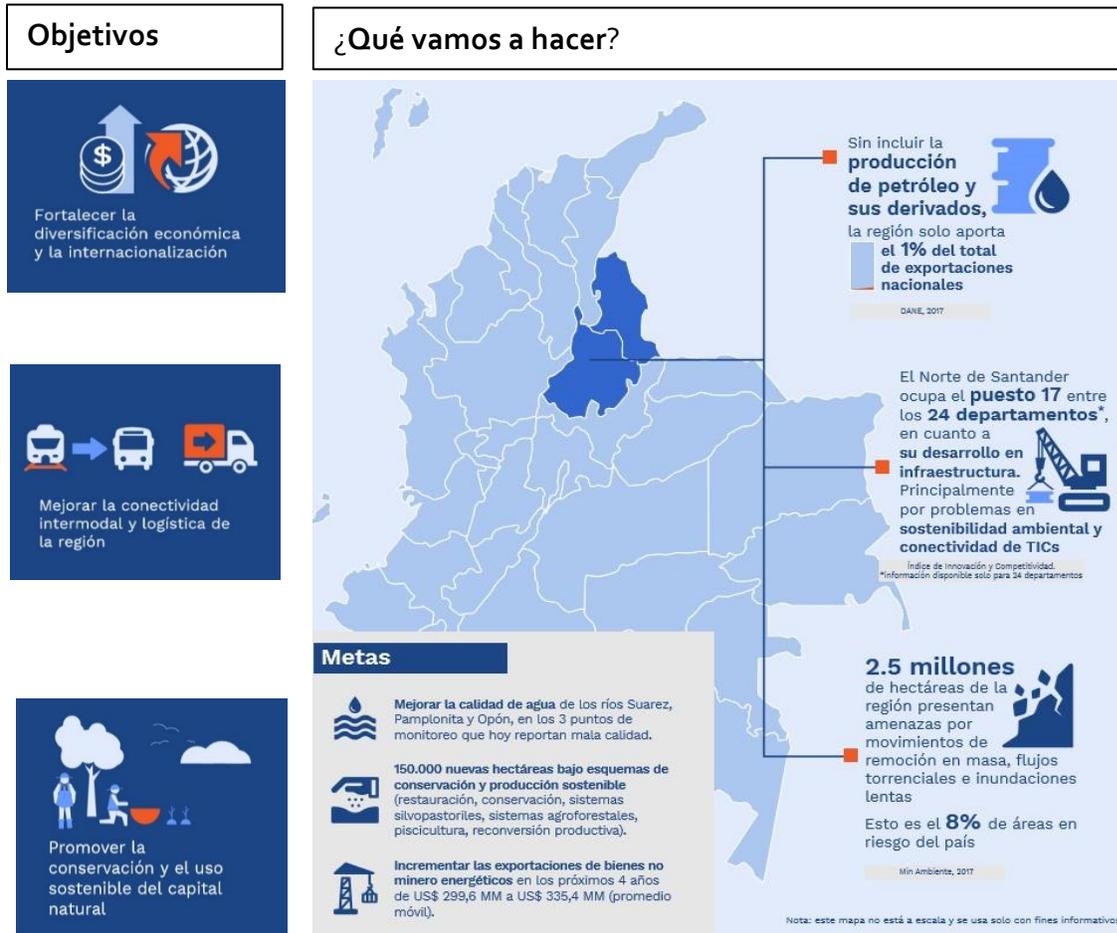
- ❖ Fomentaremos la diversificación, internacionalización y formalidad de la economía.
- ❖ Consolidaremos la vocación turística y cultural de la región.
- ❖ Consolidaremos la red fluvial, y mejoraremos el transporte aéreo.
- ❖ Ampliaremos y adecuaremos las vías de la región.

- ❖ Protegeremos los páramos de Santurbán-Berlín, Almorzadero, Guantiva-La Rusia e Iguaque - Merchán, Los Bosques, los humedales y demás ecosistemas estratégicos como el PNN Catatumbo-Barí.
- ❖ Desarrollaremos alternativas productivas sostenibles, así como los incentivos para la conservación ambiental.
- ❖ Implementaremos medidas de reducción del riesgo de desastres frente al cambio climático.
- ❖ Atenderemos las dinámicas sociales derivadas de la crisis migratoria y las problemáticas fronterizas de la región

Metas

- ❖ Mejorar la calidad de agua de los ríos Suárez, Pamplonita y Opón, en los 3 puntos de monitoreo que hoy reportan mala calidad.
- ❖ 150.000 nuevas hectáreas bajo esquemas de conservación y producción sostenible (restauración, conservación, sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales, piscicultura, reconversión productiva).
- ❖ Incrementar las exportaciones de bienes no minero energéticos en los próximos 4 años de US\$ 299,6 MM a US\$ 335,4 MM (promedio móvil).

Ilustración 6. Pactos Regionales.



Fuente: El DNP con adaptación del autor

1.6 Políticas Nacionales Ambientales

Igualmente, acorde con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020, la CDMB incorpora dentro del Plan de Acción Institucional 2020-2023, los lineamientos relacionados con la política de equidad de género CONPES 161 de 2013.

Con el fin de verificar el cumplimiento de la gestión ambiental en las CARS, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) realiza el seguimiento a las políticas públicas ambientales, que son marco de diferentes áreas de gestión, entre las cuales se encuentran vigentes las siguientes 13 políticas:

Tabla 1.- Políticas y estrategias de carácter ambiental

Políticas Ambientales
Política Nacional de Cambio Climático
Política Nacional Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
Política para la Gestión Sostenible del Suelo
Política Nacional de Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos
Política Nacional Producción y Consumo Sostenible
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico
Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire
Política Gestión Ambiental Urbana
Política para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos
Política Nacional de Educación Ambiental
Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia
Política Nacional de los Océanos y Zonas Costeras e insulares de Colombia

Fuente: MADS y análisis Autor

Tabla 2.- Documentos CONPES

Conpes	Descripción
3943 de 2018	Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire
3934 de 2018	Política de Crecimiento Verde
3918 de 2018	Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia
3886 de 2017	Lineamientos de Política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz
3874 de 2016	Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos.
3870 de 2016	Programa nacional para la formulación y actualización de planes de ordenamiento territorial: POT Modernos
3810 de 2014	Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural
3680 de 2010	Lineamientos para la consolidación del sistema nacional de áreas protegidas
3463 de	Planes departamentales de agua y saneamiento para el manejo

Conpes	Descripción
2007	empresarial de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo

Fuente: MADS y análisis Autor

1.6.1 La Gestión Integral del Recurso Hídrico

La Política Nacional para la GIRH tiene un horizonte de 12 años (hasta el 2022) y para su desarrollo se establecen ocho principios y seis objetivos específicos. Para alcanzar dichos objetivos específicos se han definido estrategias en cada uno de ellos y directrices o líneas de acción estratégicas que definen, de forma sucinta pero clara, el rumbo hacia donde deben apuntar las acciones que desarrollen cada una de las instituciones y de los usuarios que intervienen en la gestión integral del recurso hídrico. (MADS, 2010)

Principios

La Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico se fundamenta en los siguientes principios, todos de igual jerarquía:

- ❖ Bien de uso público: El agua es un bien de uso público y su conservación es responsabilidad de todos.
- ❖ Uso prioritario: El acceso al agua para consumo humano y doméstico tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y en consecuencia se considera un fin fundamental del Estado. Además, los usos colectivos tendrán prioridad sobre los usos particulares.
- ❖ Factor de desarrollo: El agua se considera un recurso estratégico para el desarrollo social, cultural y económico del país por su contribución a la vida, a la salud, al bienestar, a la seguridad alimentaria y al mantenimiento y funcionamiento de los ecosistemas.
- ❖ Integralidad y diversidad: La gestión integral del recurso hídrico armoniza los procesos locales, regionales y nacionales y reconoce la diversidad territorial, ecosistémica, étnica y cultural del país, las necesidades de las poblaciones vulnerables (niños, adultos mayores, minorías étnicas), e incorpora el enfoque de género.
- ❖ Unidad de gestión: La Cuenca hidrográfica es la unidad fundamental para la planificación y gestión integral descentralizada del patrimonio hídrico.
- ❖ Ahorro y uso eficiente: El agua dulce se considera un recurso escaso y por lo tanto, su uso será racional y se basará en el ahorro y uso eficiente.
- ❖ Participación y equidad: La gestión del agua se orientará bajo un enfoque participativo y multisectorial, incluyendo a entidades públicas, sectores

productivos y demás usuarios del recurso, y se desarrollará de forma transparente y gradual propendiendo por la equidad social.

- ❖ Información e investigación: El acceso a la información y la investigación son fundamentales para la gestión integral del recurso hídrico.

Objetivo general: Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente.

- Objetivo Específico 1. OFERTA: Conservar los ecosistemas y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta de agua para el país.
- Objetivo Específico 2. DEMANDA: Caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país.
- Objetivo Específico 3. CALIDAD: Mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico.
- Objetivo Específico 4. RIESGO: Desarrollar la gestión integral de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del agua.
- Objetivo Específico 5. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL: Generar las condiciones para el fortalecimiento institucional en la gestión integral del recurso hídrico.
- Objetivo Específico 6. GOBERNABILIDAD: Consolidar y fortalecer la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico.

El Programa Nacional de Monitoreo del Recurso Hídrico – PNMRRH, se crea para dar respuesta a la necesidad de contar con un monitoreo sistemático, coherente y apropiado que, dé soporte a la implementación y seguimiento de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, en conjunto con los demás programas del Plan Hídrico Nacional 2010-2022.

En este sentido, el PNMRRH, se constituye en el marco que orienta e integra estrategias y acciones en el ámbito nacional y regional de la Política Nacional de la Gestión Integral del Recurso Hídrico, para mejorar la generación de conocimiento e información, que permita definir el estado, la dinámica y los impactos.

1.6.2 El Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Colombia, país mega diverso, pluriétnico y multicultural, tiene reto en la conservación del patrimonio natural nacional y global y es necesario entre otras estrategias, conformar un sistema de áreas protegidas, que permita una amplia y efectiva participación de los actores sociales e institucionales, incluya muestras representativas de cada uno de los ecosistemas existentes en el país y alcance un manejo efectivo en su función de conservación, considerando las áreas protegidas y los sistemas que éstas conforman, como parte de los procesos de ordenamiento del territorio, se establecen en los lineamientos de política necesarios para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). (Conpes 3680, 2010)

1.6.3 Crecimiento Verde

El país ha realizado un esfuerzo para armonizar el crecimiento de la economía con la protección de los recursos naturales, sin embargo, los sectores aún son intensivos en el uso de los recursos, generando impactos en el capital natural, que inciden tanto en su oferta como en su calidad (DNP, Fedesarrollo, GGGI y PNUMA, 2017). (Conpes 3934, 2018)

La política reconoce que el desarrollo económico actual es insostenible a largo plazo, generando altos costos para el ambiente y la sociedad, valorados en más de 16,6 billones de pesos, equivalente al 2,08 % del producto interno bruto (PIB) del 2015 (DNP, 2018).

La política establece 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 con aptitud forestal y un potencial eólico de 29.500 Megavatios (SiB, 2018; UPRA, 2018; UPME, 2015). La Política de Crecimiento Verde para el país, se compone de cinco ejes estratégicos:

- 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.
- 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.
- Generar y fortalecer del capital humano para afrontar los nuevos retos de conocimiento y experiencia que genera el crecimiento verde.

- 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.
- 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.

La política se implementará durante un horizonte de tiempo de 13 años (2018-2030) y comprende acciones específicas de carácter intersectorial lideradas por el Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Transporte, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio del Trabajo, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Departamento Nacional de Planeación, entre otras entidades. La implementación de la política requiere inversiones indicativas estimadas de 2,3 billones de pesos.

1.6.4 Pago por Servicios Ambientales

Colombia tiene bosques en 52 % de su superficie, posee el 50 % de los páramos del mundo y es catalogado como un país megabiodiverso. La diversidad de ecosistemas brinda servicios ambientales para la economía del país y el bienestar social; sin embargo, debido a la deforestación, contaminación de fuentes hídricas, y la sobreexplotación de recursos naturales, los servicios ambientales se pierden, afectando la calidad de vida y economía del País. (Conpes 3886, 2017)

Los PSA estimulan la conservación, preservación y restauración de los ecosistemas y promueven la sostenibilidad de los modos de producción, con sistemas agroforestales, silvopastoriles y buenas prácticas agrícolas, contribuyendo a espacios más justos y equitativos.

Los lineamientos de política para la implementación de los PSA son: superar los vacíos técnicos y operativos, los escasos mecanismos de articulación institucional, las debilidades financieras y limitaciones normativas, que han condicionado la implementación de los PSA, especialmente a las entidades del Estado. Las acciones en

las estrategias planteadas buscan consolidar los PSA como instrumento complementario para la gestión ambiental y desarrollo productivo sostenible en el país. Asimismo, se establece el Programa Nacional de PSA. Su ejecución estará coordinada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y tendrá un plan de acción basado en seis estrategias. Su objetivo principal será incorporar en esquemas de PSA un millón de hectáreas en esquemas de PSA del territorio nacional, para lo cual se requerirán, al año 2030, inversiones cercanas a un billón de pesos.

1.6.5 Mercados de reducción de los GEI

La exposición de la población a la contaminación del aire tiene efectos negativos en la salud, generando costos sociales y económicos representados en enfermedades, restricción en el desarrollo de actividades, atenciones por el sistema de salud y muertes. En el país, estos costos se estiman en 12,3 billones de pesos, equivalentes al 1,5 % del PIB del año 2015 (DNP, 2018). (Conpes 3943, 2018)

La presente política propone acciones en la renovación y modernización del parque automotor, la reducción del contenido de azufre en los combustibles, la implementación de mejores técnicas y prácticas en la industria, la optimización de la gestión de la información, el desarrollo de la investigación, el ordenamiento del territorio y la gestión del riesgo por contaminación del aire.

La articulación intersectorial es uno de los pilares de la política, especialmente entre actores como el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Ministerio de Salud y Protección Social, el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Unidad de Planeación Minero Energética y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

La Política busca promover la incursión competitiva de Colombia en el mercado internacional de reducciones verificadas de emisiones de GEI, estableciendo un marco institucional para la definición de la política de oferta de reducciones de emisiones verificadas y su mercadeo internacional.

1.6.6 Gestión Integral de los Residuos Sólidos

La Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos se compone de cuatro ejes estratégicos.

- El primer eje: adoptar medidas encaminadas hacia (i) la prevención en la generación de residuos; (ii) la minimización de aquellos que van a sitios de disposición final; (iii) la promoción de la reutilización, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos; y (iv) evitar la generación de gases de efecto invernadero.
- El segundo eje: mejorar la cultura ciudadana, la educación e innovación en gestión integral de residuos sólidos para incrementar los niveles de separación en la fuente, de aprovechamiento y de tratamiento.
- El tercer eje: asignar roles específicos y claros a las entidades participantes para que lideren las actividades correspondientes, como el tratamiento de residuos orgánicos y el fortalecimiento de los sistemas urbanos de reciclaje inclusivo, entre otros.
- El cuarto eje: acciones para mejorar el reporte de monitoreo, verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública de gestión integral de residuos sólidos.

La política aquí propuesta es liderada por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; y el DNP; en articulación con el Ministerio de Educación Nacional; el Ministerio de Minas y Energía; entidades adscritas; y el DANE. La política se implementará entre los años 2016 y 2030, y requiere una inversión de 187.578 millones de pesos.

1.7 Marco de Referencia Regional

Los otros instrumentos de planificación regional, elaborados por las CAR, tales como los Planes de Ordenación Forestal (POF), los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (POHR), los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), así como las actividades derivadas de estos instrumentos, deberán también estar articulados al PARB en los temas de conservación de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que les atañen. Los PARB deben estar fuertemente articulados con diversos instrumentos: entre ellos los POMCA, los POF, los POHR y los PSMV.

1.7.1 Plan de Gestión Ambiental Regional

El PGAR 2015-2031, es un instrumento de planificación de largo plazo, que permite orientar la gestión y la integración de las actividades de todos los actores regionales, hacia el desarrollo sostenible de toda la región. (CDMB - PGAR, 2014)

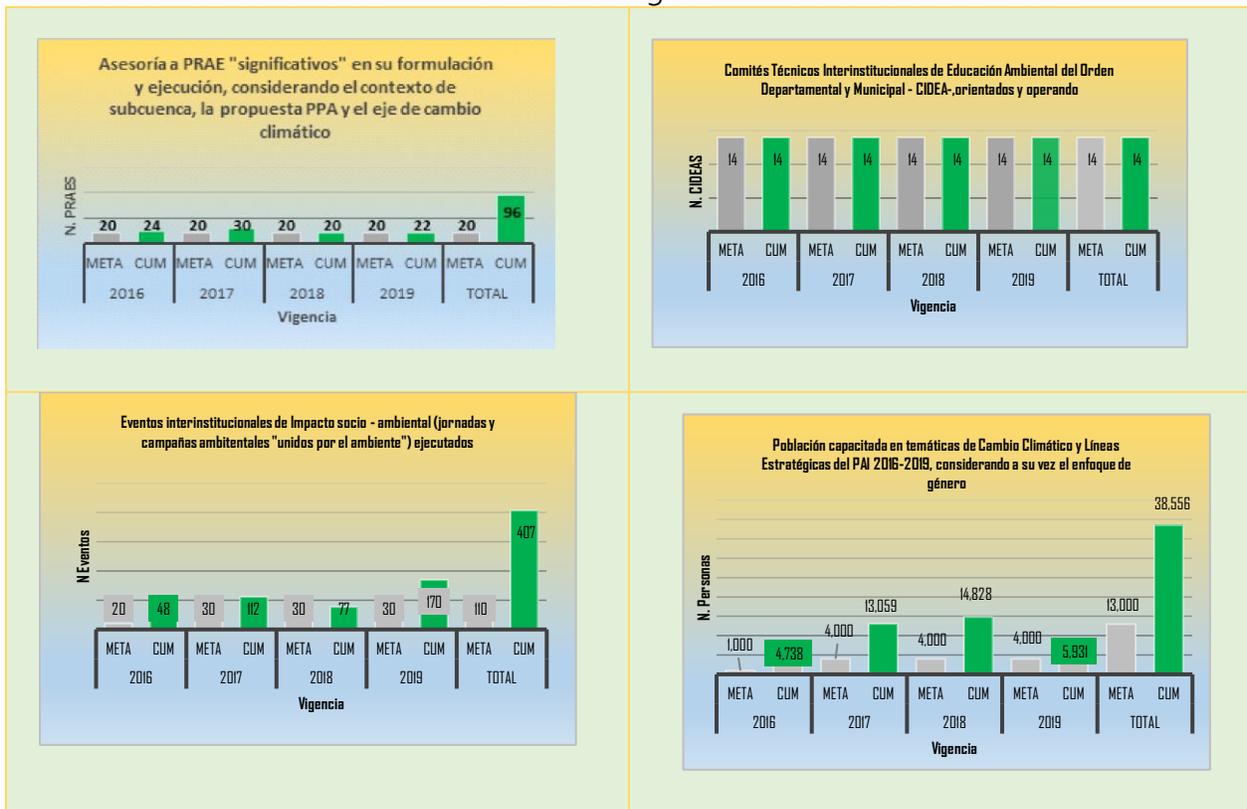
La Visión regional establecida en dicho instrumento es la siguiente: *"En el 2031 la región nororiental de Santander será un territorio ordenado ambientalmente, modelo del desarrollo sostenible, incluyente y equitativo, que permita la participación responsable por parte de actores sociales comprometidos frente a la protección y conservación del recurso hídrico y los ecosistemas estratégicos, la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático"*. Las Líneas Estratégicas del PGAR 2015-2031 son:

1.7.1.1 Línea Estratégica I

Educación Ambiental como motor de transformación del territorio: La Educación Ambiental, como proceso para la formación de ciudadanos con capacidad de contribuir en los procesos de desarrollo cultural, económico, político y social, y en los de sostenibilidad ambiental; desde la de información, formación y capacitación formal, no formal, basado en el respeto a todas las formas de vida, por el que las personas, individual y colectivamente, toman conciencia y se responsabilicen del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivaciones que le faciliten comprender las complejas interrelaciones de los aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales, éticos y estéticos que intervienen en el ambiente; como elemento fundamental de construcción social del territorio, desde la cual, la participación tenga un papel protagónico; implicando efectivamente, la vinculación de todos los actores sociales y sectores comprometidos en la construcción de la cultura ambiental requerida.

En la siguiente ilustración se muestra el análisis de los avances del último cuatrienio de esta estrategia Educación Ambiental para la CDMB:

Ilustración 7. Avances último cuatrienio Estrategia Educación Ambiental CDMB



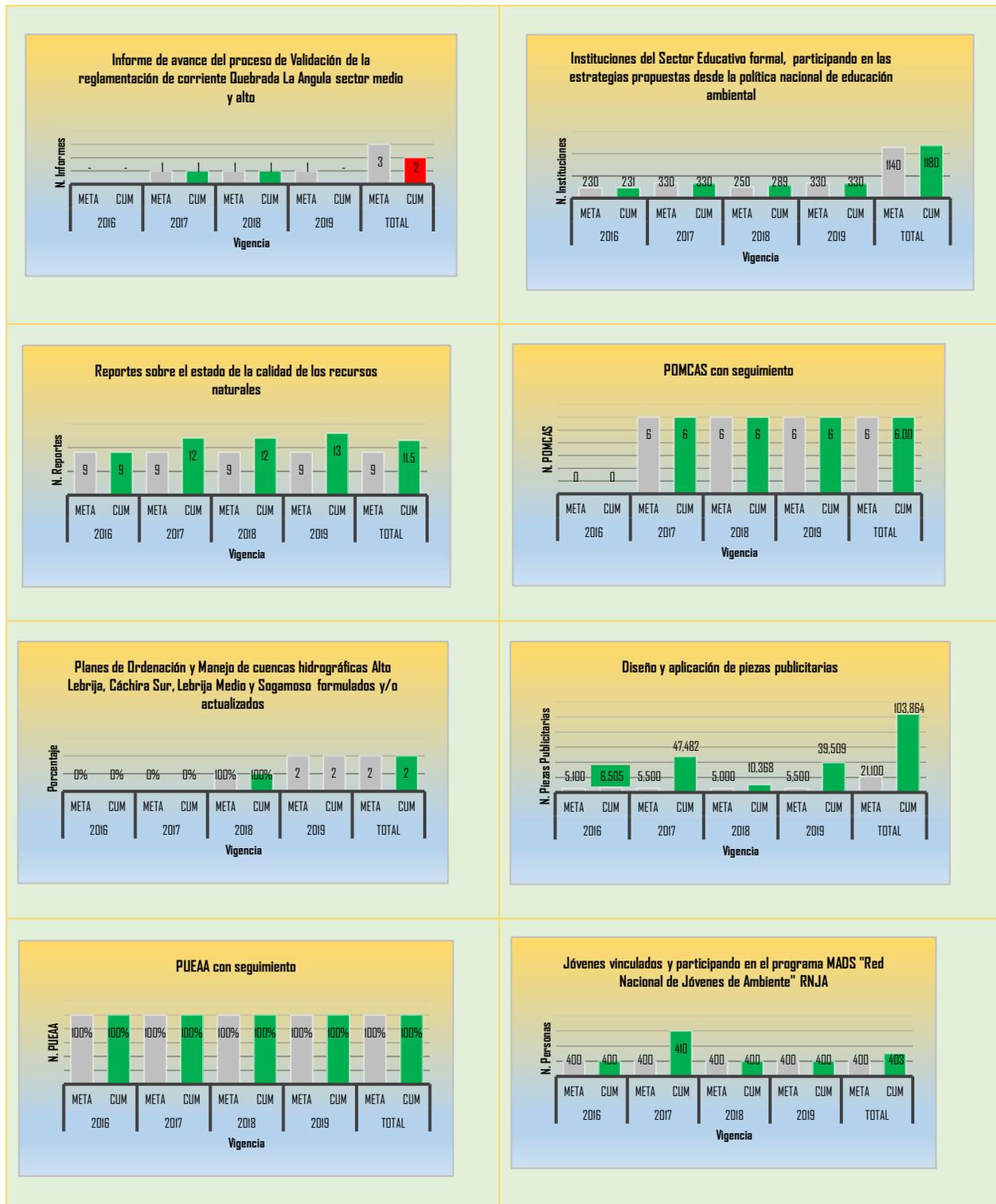
Fuente: Autor

1.7.1.2 Línea Estratégica II:

Gestión Integral del Recurso Hídrico: La Gestión Integral del Recurso Hídrico en el contexto del Plan de Gestión Ambiental Regional tiene como fin conservar y garantizar la oferta hídrica en cantidad y calidad suficientes para la satisfacción de las necesidades sociales, económicas y naturales, con el objetivo de maximizar los beneficios globales y reducir los conflictos entre los usuarios.

En la siguiente ilustración se muestra el análisis de los avances del último cuatrienio de esta estrategia Gestión Integral del Recurso Hídrico para la CDMB:

Ilustración 8. Avances último cuatrienio Estrategia Gestión Integral Recurso Hídrico CDMB



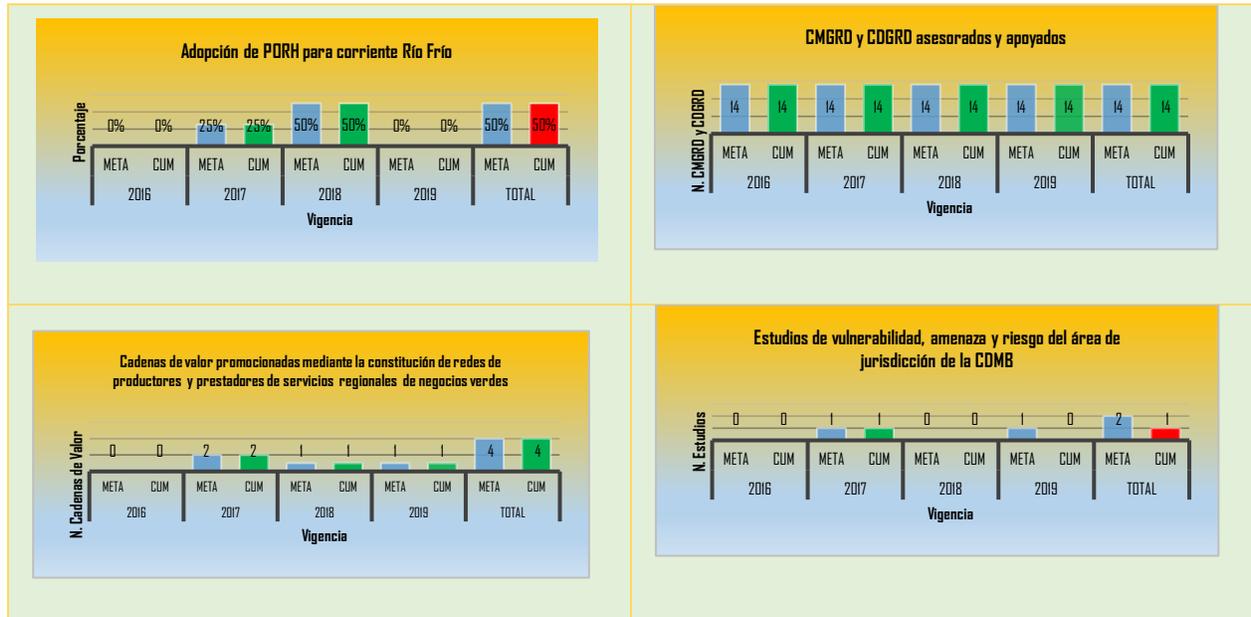
Fuente: Autor

1.7.1.3 Línea Estratégica III:

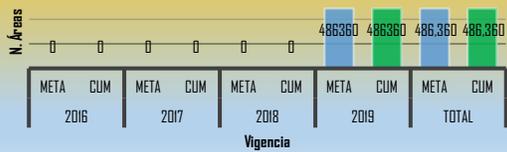
Zonificación Ambiental como estrategia de desarrollo: La zonificación ambiental para la región se enfoca en aplicar criterios basados en aspectos de interés ambiental que permita identificar cada uno de los sucesos y eventualidades que afecten a determinadas zonas ya sea por su mayor vulnerabilidad, condiciones actuales frente a riesgos, actividades desarrolladas o su ordenamiento, con el fin de que la estrategia se incorpore cultural y socialmente como análisis del ciclo productivo en el desarrollo sectorial sustentable de los gremios de producción y empresas de la región.

En la siguiente ilustración se muestra el análisis de los avances del último cuatrienio de esta estrategia Zonificación Ambiental para la CDMB:

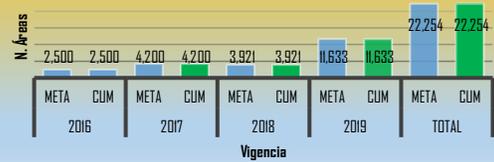
Ilustración 9. Avances último cuatrienio Estrategia Zonificación Ambiental para la CDMB



Áreas con Planes de Ordenación y Manejo Forestal PGDMF actualizados



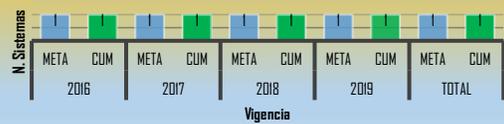
Área estudiada con soporte para la declaratoria de áreas protegidas



Nodo Regional Norandino de Cambio Climático apoyado



Sistema de información ambiental con administración, operación y socializado



Planes de manejo de áreas protegidas con seguimiento



Construcción de agenda



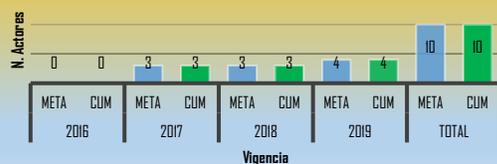
Autorizaciones ambientales con seguimiento a proyectos de minería, infraestructura y energía realizados



Sistema de información ambiental con administración, operación y socializado



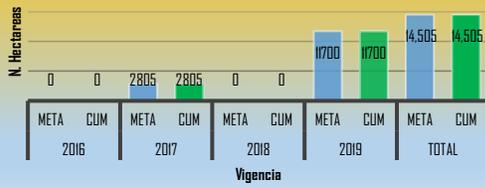
Actores regionales asesorados técnicamente en medidas de cambio climático



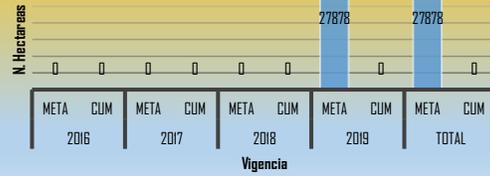
Estudios y diseños realizados por año



Hectáreas en áreas protegidas con planes de manejo



Hectáreas de ecosistemas de páramo con zonificación y determinación del régimen de usos formulados



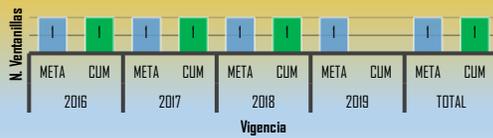
Municipios del área de jurisdicción de la CDMB asesorados para la inclusión, diseño, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático



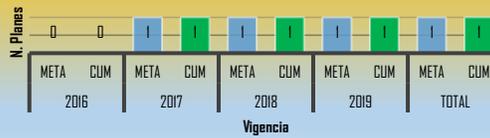
Municipios asistidos en la concertación, revisión, evaluación y seguimiento de los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial de segunda generación



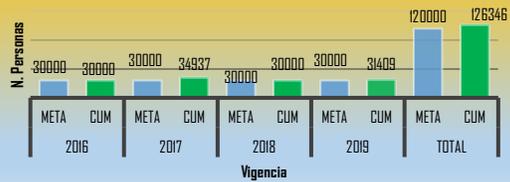
Ventanilla de Negocios Verdes Instalada y funcionando



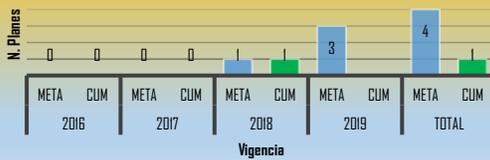
Plan Integral Departamental de Cambio Climático apoyado en el seguimiento

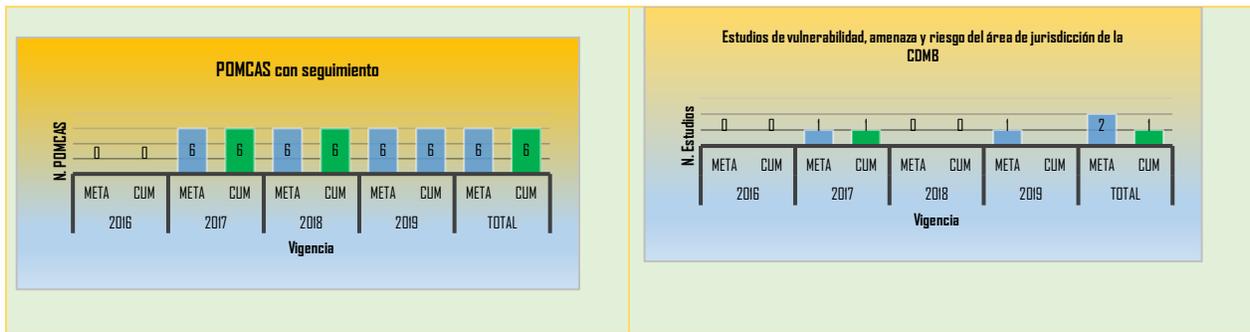


Población beneficiada con medidas de adaptación y mitigación al riesgo de desastres



Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas Alto Lebrija, Cáchira Sur, Lebrija Medio y Sogamoso formulados y/o actualizados





Fuente: Autor

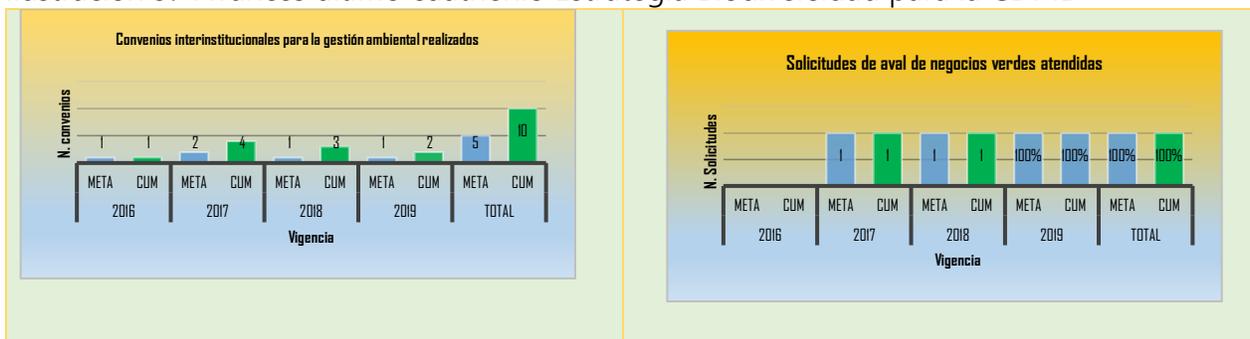
1.7.1.4 Línea Estratégico IV:

Biodiversidad: Preservación de la biodiversidad, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas: Busca la recuperación y protección de la biodiversidad asociada a los ecosistemas estratégicos y de gran significancia ambiental para la región de jurisdicción de la CDMB, que posibiliten la generación de bienes y servicios ambientales.

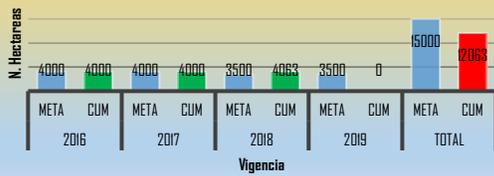
Y con el Plan de Acción CDMB 2016-2019 "Unidos por el Ambiente", la CDMB dentro de las líneas estratégicas del PGAR 2015-2031, trabajó los siguientes programas, para dar cumplimiento a las metas a corto plazo establecidas en dicho instrumento. A continuación, en las siguientes gráficas se muestra por cada línea estratégica del PGAR, el seguimiento que se dio a dicho instrumento:

En la siguiente ilustración se muestra el análisis de los avances del último cuatrienio de esta estrategia Biodiversidad para la CDMB:

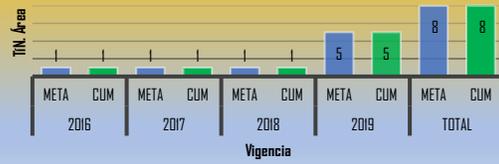
Ilustración 9. Avances último cuatrienio Estrategia Biodiversidad para la CDMB



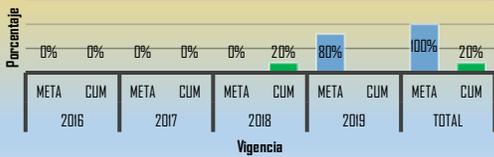
Bosque nativo con reconocimiento de incentivo a la conservación



Área protegida con seguimiento



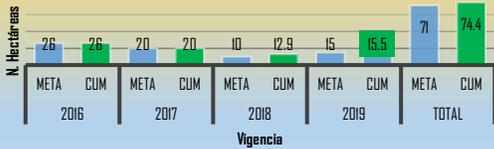
Construcción de un modelo financiero



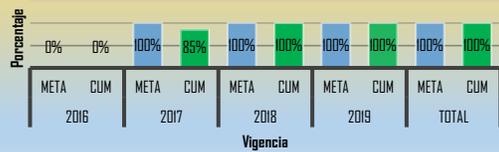
Estudios e investigaciones de la COMB priorizados en el Plan de Investigación ambiental 2012-2023, realizados



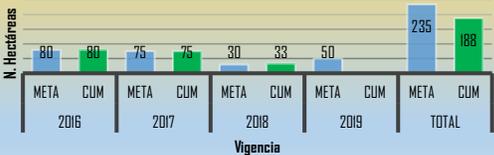
Hectáreas establecidas de cercas vivas



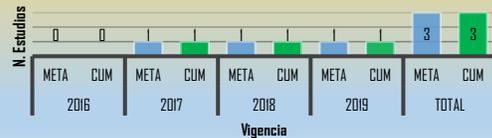
Ejemplares de fauna silvestre atendidos con disposición final



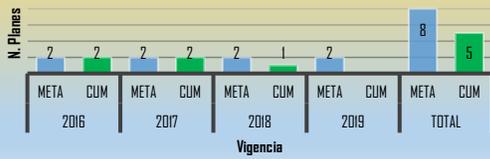
Hectáreas establecidas con coberturas para protección de cañadas y aislamiento de nacimientos



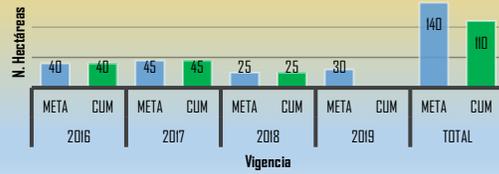
Estudios y protocolos relacionados con la biología y fisiología de la fauna silvestre alojada en el CAV, que propenda por su cuidado y bienestar, con especial énfasis en especies catalogadas en peligro de extinción



Planes de conservación formulados y en ejecución para especies de flora y fauna silvestre en peligro de extinción con distribución en el área de jurisdicción de la CDMB



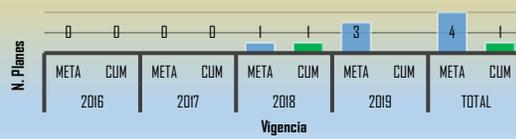
Hectáreas establecidas con sistemas Agroforestales



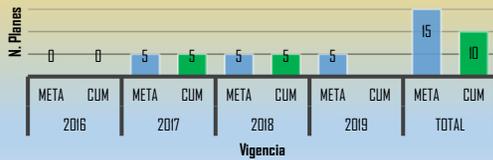
Áreas con suelos degradados en recuperación y rehabilitación



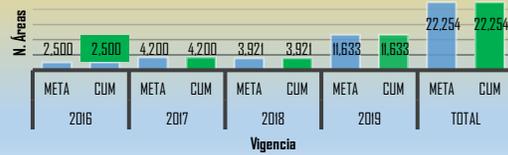
Planes de Ordenación y Manejo de cuencas hidrográficas Alto Lebrija, Cáchira Sur, Lebrija Media y Sogamoso formulados y/o actualizados



Planes de manejo de áreas protegidas con seguimiento



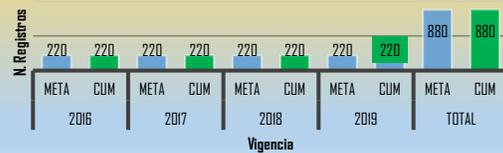
Área estudiada con soporte para la declaratoria de áreas protegidas

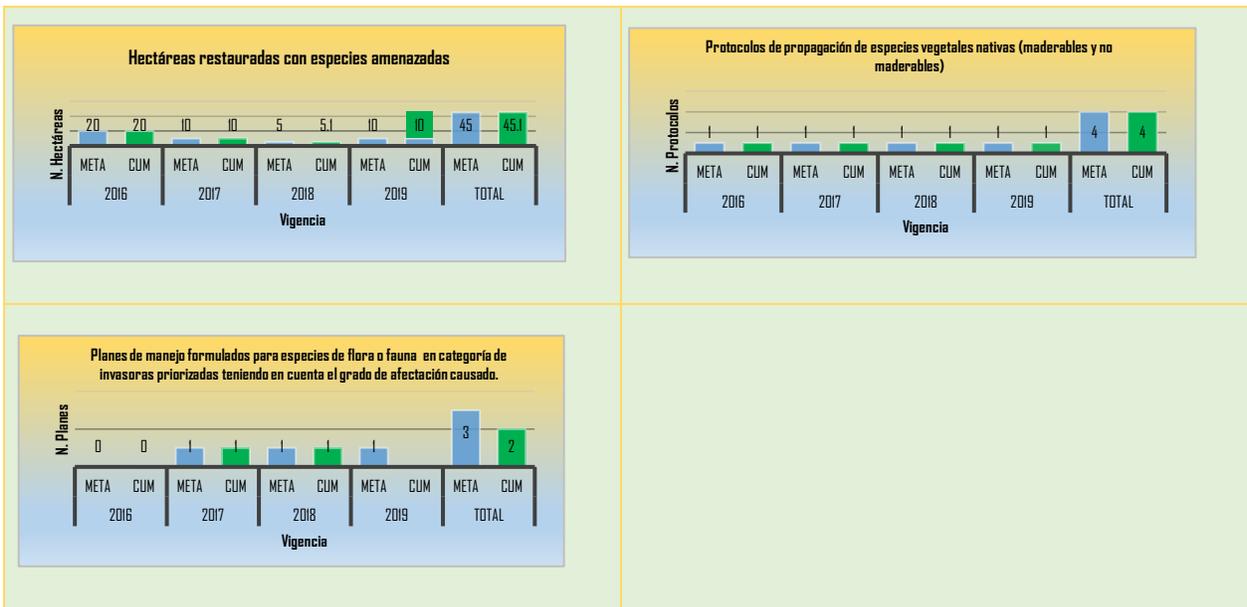


Hectáreas de ecosistemas de páramo con zonificación y determinación del régimen de usos formulados



Nuevos registros en las Colecciones de Herbario CDMB y de plantas vivas del JBEV





Fuente: Autor

1.8 Plan de Acción CDMB 2016-2019

Tabla 3.- Programas y Proyectos Plan de acción de la CDMB 2016-2019

Programas Y Proyectos	Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
Programa 1. Recurso Hídrico				
Mejoramiento de la gestión de la demanda y calidad del recurso hídrico	100,00%	99,71%	97,54%	93,00%
Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Programa 2. Gestión del Riesgo & Cambio Climático				
Reducción del riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático, en el área de jurisdicción CDMB	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Fortalecimiento de la gestión del cambio climático en el departamento de Santander con énfasis en el área de jurisdicción	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Programa 3. Ecosistema Estratégico de Bosques				

Programas Y Proyectos	Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
Preservación, restauración y uso sostenible con coberturas vegetales en el área de jurisdicción de la CDMB	100,00%	100,00%	100,00%	99,02%
Programa 4. Biodiversidad & Servicios Ecosistémicos				
Generación del conocimiento de la Biodiversidad a partir de sus investigaciones, conservación y propagación (JBEV-CAV-CEARFS)	96,25%	100,00%	79,00%	100,00%
Articulación institucional con el sector productivo de la jurisdicción de la CDMB para la implementación de los programas de negocios verdes	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Conservación de la biodiversidad y recursos hídricos en los Andes del Norte, Páramo de Santurbán - Berlín	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Programa 5. Optimización de la Gestión Institucional				
Fortalecimiento de la gestión del conocimiento e investigación ambiental aplicada a los procesos institucionales de la CDMB y en la gestión ambiental regional	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Mejoramiento de las áreas estratégicas y bienes inmuebles de la Corporación Autónoma Regional para la defensa de la meseta de Bucaramanga	92,50%	100,00%	100,00%	100,00%
Gestión de las tecnologías de la información con las estrategias institucionales y sectoriales	92,00%	99,89%	99,96%	100,00%
Actualización y mejora de la gestión institucional de la CDMB	100,00%	99,95%	95,19%	99,47%
Evaluación y control a la demanda de los recursos naturales en la jurisdicción de la CDMB	100,00%	99,42%	92,07%	98,70%
Programa 6. Educación Ambiental & Comunicación Estratégica				

Programas Y Proyectos	Vigencia 2016	Vigencia 2017	Vigencia 2018	Vigencia 2019
Implementar acciones estratégicas de educación ambiental y comunicación para el fortalecimiento de la participación y Gestión Ambiental en la jurisdicción de la CDMB	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Implementación de tecnologías de producción más limpia, considerando la metodología institucional - OCAMS - en el sector productivo y de servicios de la jurisdicción	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Autor

1.9 Indicadores Mínimos de Gestión:

Dando cumplimiento a la Resolución No. 0667 de abril 27 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, y con el propósito de presentar un resultado de la gestión de la Entidad, el impacto generado en el entorno y su aporte a la construcción de la política nacional ambiental con miras a contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible – ODS, la CDMB presenta los Indicadores Mínimos de Gestión para la vigencia 2019:

Tabla 4.- Indicadores mínimos de Gestión

N	Indicador	2019	Acuerdo	Acción Realizada
1.	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	100%		Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático
2.	Porcentaje de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados	N.A.	Acuerdo 1379 de 2019	Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático (Se modificó la meta para la vigencia 2019 según Acuerdo 1379 de Julio de 2019)

N	Indicador	2019	Acuerdo	Acción Realizada
3.	Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento	100%		Mejoramiento de la gestión de la Oferta, Demanda y Calidad del Recurso Hídrico
4.	Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas	N.A.	Acuerdo 1302 de 2016	Se modificó el proceso de reglamentación de corrientes mediante la resolución 1089 del 18 de noviembre de 2014
5.	Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento	100%		Mejoramiento de la gestión de la demanda y calidad del recurso hídrico
6.	Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) en ejecución	100%		Preservación, restauración y uso sostenible de las coberturas vegetales en el área de jurisdicción de la CDMB
7.	Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial	100%		Fortalecimiento de la gestión del cambio climático en el departamento de Santander con énfasis en el área de jurisdicción de la CDMB
8.	Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación	100%		Preservación, restauración y uso sostenible de las coberturas vegetales en el área de jurisdicción de la CDMB
9.	Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP	N.A.		Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático. Para las áreas DRMI Aburrido, DRMI Honduras y el DRMI Cañón del Río Chicamocha, se tienen los documentos técnicos de soporte para su respectiva aprobación por parte del Consejo Directivo del CDMB. Para las áreas Cañón del Río Lebrija y Microcuenca Tona, se cuenta con documentos técnicos, los cuales se hace necesario socializar a Actores del área de influencia.

N	Indicador	2019	Acuerdo	Acción Realizada
10.	Porcentaje de páramos delimitados por el MADs, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR	N.A.	Acuerdo de Consejo Directivo No 1376 de 2019	Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático. El Consejo Directivo de la CDMB, en razón a la expedición de la Sentencia T 631 de 2017 en el marco de la Resolución 2090 de 2014 que delimitó el Páramo Jurisdicciones, Santurbán, Berlín, mediante Acuerdo No. 1345 de 20/12/2017 aprobó la modificación del Plan de Acción en lo concerniente a la Meta de Zonificación y Régimen de Usos del Páramo de Santurbán Berlín.
11.	Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal	1		Fue aprobado mediante el Acuerdo de Consejo Directivo # 1388 de diciembre de 2019.
12.	Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución	100%		Preservación, restauración y uso sostenible de las coberturas vegetales en el área de jurisdicción de la CDMB y conservación de la biodiversidad y recursos hídricos en los andes del norte, páramo Santurbán - Berlín
13.	Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución	100%		Generación de conocimiento de la biodiversidad a partir de su investigación, conservación y propagación
14.	Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución	100%		Generación de conocimiento de la biodiversidad a partir de su investigación, conservación y propagación
15.	Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación	100%		Preservación, restauración y uso sostenible de las coberturas vegetales en el área de jurisdicción de la CDMB.
16.	Implementación de acciones en manejo integrado de zonas costeras	NO APLICA	Acuerdo 1302 de 2016	
17.	Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento	69%		Fortalecimiento de la generación del conocimiento e investigación ambiental aplicada en los procesos institucionales de la CDMB y en la gestión ambiental. Se realizaron los seguimientos a los PGIRS de los municipios de Playón, Floridablanca, Tona, Bucaramanga, Vetas, California, Charta, Piedecuesta,

N	Indicador	2019	Acuerdo	Acción Realizada
				Matanza.
18.	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	100%		Conservación de la biodiversidad y recursos hídricos en los andes del norte, páramo Santurbán - Berlín
19.	Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana	100%		Fortalecimiento de la generación del conocimiento e investigación ambiental aplicada en los procesos institucionales de la CDMB y en la gestión ambiental
20.	Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental	100%		Articulación institucional con el sector productivo de la jurisdicción de la CDMB para la implementación de los programas de negocios verdes regionales
21.	Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación	79%		Fortalecimiento de la generación del conocimiento e investigación ambiental aplicada en los procesos institucionales de la CDMB y en la gestión ambiental. El tiempo de respuesta no oportuno por parte de la CDMB de las autorizaciones ambientales fueron: Permiso vertimientos de agua 40% y Permisos de emisiones atmosféricas 53%
22.	Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento	86%		Fortalecimiento de la generación del conocimiento e investigación ambiental aplicada en los procesos institucionales de la CDMB y en la gestión ambiental. Se debe fortalecer seguimiento a Concesiones de agua y permisos de emisiones atmosféricas
23.	Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos	45%		Fortalecimiento de la generación del conocimiento e investigación ambiental aplicada en los procesos institucionales de la CDMB y en la gestión ambiental. Teniendo en cuenta que los actos administrativos que definen responsabilidad son susceptible de la interposición de recursos reposición y apelación según corresponda el caso, motivo por el cual algunos de los actos

N	Indicador	2019	Acuerdo	Acción Realizada
				administrativos proferidos dentro de la vigencia 2018, no se encuentran ejecutoriados.
24.	Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT	100%		Ordenamiento ambiental del territorio para la adaptación y mitigación al cambio climático
25.	Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación	78%		Fortalecimiento de la Generación del Conocimiento e Investigación Ambiental Aplicada en los Procesos Institucionales de la CDMB y en la Gestión Ambiental Regional. Por falta de recursos no se ha podido modernizar los equipo de aire que midan PM2.5
26.	Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC	87%		Evaluación y control a la demanda de los recursos naturales en la jurisdicción de la CDMB fortalecimiento en la generación de conocimiento e investigación ambiental. Durante el periodo 2019 se inició la actualización del sistemas SINCA (datos técnicos) a expedientes del recurso hídrico, esta labor se realiza de manera paralela con la revisión física de cada uno de los expedientes, labor dispendiosa y realizada por solo una persona (motivo, presupuesto)
27.	Ejecución de Acciones en Educación Ambiental	100%		Implementar acciones estratégicas de educación ambiental para el fortalecimiento de los procesos participativos

Fuente: Autor

1.10 Instrumentos de Planificación del Territorio

En la región CDMB, se han elaborado, concertado, aprobado diferentes instrumentos de Planificación, Planeación y Ordenamiento, alrededor de una gestión sostenible del territorio, relacionado con El Departamento de Santander, las Subzonas Hidrográficas Lebrija, Sogamoso y Chicamocha que se encuentran en la jurisdicción de la entidad, en los últimos cinco años, lo que permite generar nueva información actualizada de los diferentes temas del desarrollo, el territorio, los recursos naturales, la sostenibilidad, el cambio climático y en general las funciones misionales.

Se mencionan los instrumentos más relevantes para el área de jurisdicción, evidenciando los elementos abordados, además que en principio se tienen como referente para comprender que una de las mayores debilidades que existe en general, es la dispersión de la información, el conocimiento para la toma de decisiones muchos más asertivas en cuanto el Cambio Climático, la Sostenibilidad, la gestión del riesgo, la diversidad biológica, el agua, etc.

1.10.1 Plan de Gestión Integral de Cambio Climático - Santander

Con el fin de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030 y el Acuerdo de París, el Departamento de Santander mediante la Ordenanza número 036 del 01 de octubre de 2019, adoptó el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial de Santander 2030, (MADS - PIGCCS, 2016), con la visión: "En el 2030 Santander será un departamento con gente consciente, educada y comprometida para lograr un territorio preparado ante los efectos del cambio climático, con sectores competitivos y bajos en emisiones de carbono, con importancia de la ruralidad y la gobernanza de recursos naturales con énfasis en el agua, reconocido por su innovación, emprendimiento y calidad de vida saludable".

Se definió un eje central como sello territorial, la Gobernanza del Agua, entendiendo y asumiendo la conservación, protección y democratización del recurso hídrico, como elemento esencial en el desarrollo sostenible del territorio; considerando que, en la zona andina, donde se ubica el Departamento, se concentra la mayor parte de la población, región en la que se prevé mayor vulnerabilidad asociada a la escasez hídrica e incremento de la temperatura media. Con base en lo indicado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Sostenible, a partir del proceso de implementación de la Política Nacional para Gestión Integral del Recurso Hídrico, se ha avanzado en la construcción del concepto de Gobernanza del Agua, que reconoce la prioridad del consumo humano en procesos

de coordinación y cooperación de distintos y diversos actores sociales, sectoriales e institucionales que participan en su gestión integrada; y asume al territorio y a la cuenca como entidades activas en tales procesos, con el fin de evitar que el agua y sus dinámicas se conviertan en amenazas para las comunidades y garantizar la integridad y diversidad de los ecosistemas, para asegurar la oferta hídrica y de los servicios ambientales.

Ilustración 10.- Enfoque de la Gobernanza del Agua. Fuente: PIGCCTS Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Departamento de Santander



1.10.2 Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas:

En el marco del Decreto 1640 de 2012 y ante la emergencia generada en el país debida a la ola invernal que se presentó en los años 2010 y 2011, el Gobierno Nacional determinó formular y ajustar los POMCAS de las cuencas que fueron afectadas con la referida emergencia invernal. Para ello se firmó el Contrato 085- 2013 entre el Fondo de Adaptación y ASOCARS, con el apoyo del Gobierno de Holanda, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2012-2015 y la Ley 1523 de 2012.

Dentro de este proyecto de 130 POMCAS la CDMB realizó gestión ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible-MADS, lográndose la firma del Convenio Interadministrativo No. 160 de 2013 MADS – Corporaciones Autónomas Regionales. Dentro de este convenio se logró la priorización de 4 cuencas para la jurisdicción de la

CDMB: 2 propias (Alto Lebrija y Cáchira Sur) y 2 compartidas con otras corporaciones (Lebrija Medio y Sogamoso), las cuales cubren un área aproximada de 414.954 has, alcanzando el 85% del área de la jurisdicción de la CDMB.

Tabla 5. Los POMCAS objeto de formulación y/o ajuste son los siguientes

Código	POMCA	Área Cuenca (Ha)	Área CDMB (Ha)	% en CDMB
2319-01	Río Alto Lebrija - NSS	213.334	213.334	100
2319-02	Río Cáchira Sur - NSS	68.291	68.291	100
2319-03	Río Lebrija Medio - NSS	192.677	80.302	39
2405	Río Sogamoso - SZH	338.397	53.027	15

Fuente: Autor

Tabla 6. Estado de los POMCAS por etapas de responsabilidad de la CDMB

Fase/Pomca	Alto Lebrija	Lebrija Medio	Cáchira Sur
Aprestamiento	100%	100%	100%
Diagnóstico	100%	100%	100%
Prospectiva y Zonificación	100%	100%	100%
Formulación	100%	100%	100%
Resolución	Pendiente Adopción	1728 de 2019	1686 de 2019

Fuente: Autor

1.10.3 Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV):

La CDMB realizó el 97% de los seguimientos a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos:

- La vigencia 2017, se realizó 17 seguimientos a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV para un total del 100% de atención y seguimiento a los PSMV.
- La vigencia 2018, realizaron 20 seguimientos a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, para un total del 100% de atención y seguimiento a los PSMV.
- La vigencia 2019, se han realizado atención al seguimiento de 10 de 11 Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para un total de 91%.
- En general se tiene un avance para el cuatrienio de 97% de atención y seguimiento a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV.

1.10.4 Sistema de Áreas Protegidas de la CDMB

Se priorizó la concertación y construcción de los siguientes Planes de Manejo de áreas protegidas en el área de jurisdicción:

- ❖ Parque Natural Regional Bosques de Misiguay ubicado en los municipios de Rionegro y Matanza con un área de 2.805 hectáreas, el Plan de Manejo de esta área se declaró mediante resolución de Consejo Directivo No 1370 de 18 de enero de 2019.
- ❖ Parque Natural Regional Páramo de Santurbán con una extensión de 11.700 hectáreas se declaró su Plan de Manejo mediante Acuerdo Consejo Directivo 1387 de diciembre 2019.

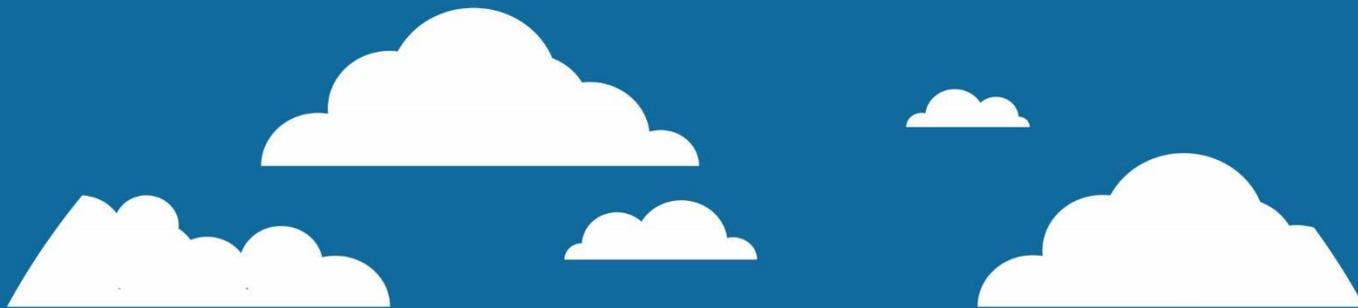
1.10.5 Ordenación y Manejo Forestal (PGOF):

El PGOF fue aprobado mediante Acuerdo de Consejo Directivo No 1388 de diciembre de 2019, con el fin de que los Municipio del Área de Jurisdicción de la CDMB, tengan en cuenta la variable ambiental dentro de sus Planes de Ordenamiento Territorial, planes básicos de ordenamiento territorial y esquemas de ordenamiento territorial, estableció mediante la Resolución No 1688 del 23 de diciembre de 2019, La Actualización de las Determinantes Ambientales.

CAPITULO 2



SÍNTESIS AMBIENTAL



CDMB

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

EL AGUA NOS UNE

2 Síntesis Ambiental CDMB

El nororiente del departamento de Santander corresponde a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, comprendiendo una superficie de 486.360 hectáreas, que representan el 15,9% de la de la superficie Departamental.

El área de influencia de la CDMB donde se implementará el presente Plan de Acción está integrada por los siguientes trece (13) municipios: Bucaramanga Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Vetas, California, Suratá, Matanza, Charta, Tona, El Playón y Rionegro y Lebrija.

2.1 Dinámica Poblacional⁵

En el Diagnóstico del POD de Santander (Santander , 2019), define la densidad poblacional, como el número de habitantes por kilómetro cuadrado, los datos a 2018, Bucaramanga, capital del Departamento, presenta una densidad de 3.433 habitantes por km², seguido por Floridablanca (2.645 hab/km²), Piedecuesta (332 hab/km²). Mientras que las menores densidades se presentan en Suratá (8,7 hab/km²). En la provincia Metropolitana se registra en promedio 736,6 hab/km², siendo la provincia más densa en población de Santander, lo cual señala la necesidad de consolidar una oferta de servicios sociales más amplia para todos los habitantes.

Estos patrones de densidad se explican en gran parte por las dinámicas económicas y de oferta de bienes y servicios en cada una de ellas, generando fuerzas centrípetas en aquellas zonas en donde se generan mayores ingresos o centrífugas si la población se desplaza en busca de empleo o mayor oferta en bienes y servicios.

En cuanto a la ubicación geográfica a 2018 el 78,3% de la población se concentra en las zonas urbanas y el 21,7% en las zonas rurales. Mientras que, a nivel provincial, teniendo en cuenta que gran parte de la población se concentra en las zonas urbanas,

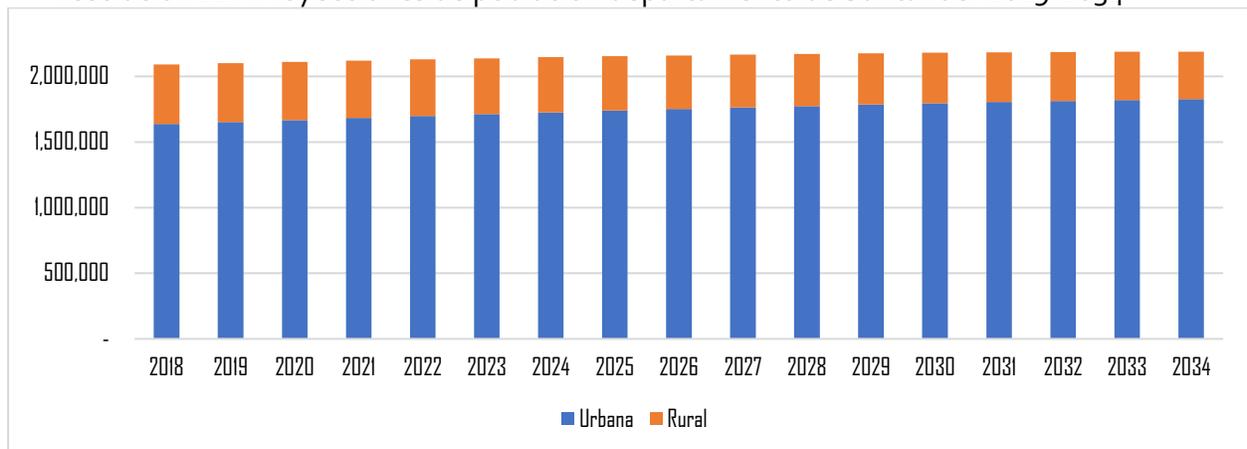
⁵ Tomado de Santander, Departamento 2019, y con algunos ajustes en redacción.

se evidencia que el 69,3% de la población urbana del departamento se concentra en la provincia Metropolitana y 0,40% en Soto Norte.

El DANE a partir de sus estudios censales, realizó una serie de proyecciones poblacionales para cada uno de los municipios de Colombia cubriendo el periodo 2005-2020. Debido a la necesidad de realizar estudios de más largo plazo, surgió la necesidad de ampliar estas proyecciones hasta 2050, proyección que realizó el DNP en su programa Sistema de Ciudades⁶, programa que proyectó la población de todos los municipios del país hasta dicho año.

Para Santander, los datos muestran que para el año 2034, año hasta el cual el POD tiene vigencia, el departamento tendrá una población de 2.187.707 habitantes, que se traduce en un crecimiento del 4,6% con respecto a 2018. Siguiendo esta dinámica, para este año, el 83,53% de la población se asentará en las zonas urbanas del departamento, lo que significa un crecimiento del 11,7% de la población urbana, mientras que la población en áreas rurales será de 16,47%, mostrando un descenso del 20,7%.

Ilustración 11.- Proyecciones de población departamento de Santander 2019-2034⁷



La provincia de mayor crecimiento poblacional proyectado es la Metropolitana, cuya población aumentará 10,23% en el 2034, mientras que las demás experimentaron descensos poblacionales, siendo el más significativo en la provincia de García-Rovira (-16,75%), seguido por Soto Norte (-7,58%), Comunera (-6,47%), Guanentá (-4,81%) y Yariguies (-4,25%).

⁶ Es importante mencionar que las proyecciones pueden tener un margen de error alto, ya que están basadas en el Censo Nacional de 2005.

⁷ Fuente: Elaboración propia con base a datos del DNP, Sistema de Ciudades, 2012.

Tabla 7.- Proyecciones de población por municipio en Santander 2019-2034⁸

Municipio	2018	2024	2029	2034	Cto 2018-2034
Bucaramanga	528.610	526.307	518.595	505.018	-4,46%
El Playón	11.385	10.560	9.811	9.008	-20,88%
Floridablanca	267.124	268.545	266.796	261.956	-1,93%
Girón	195.499	228.124	256.542	285.124	45,84%
Lebrija	41.122	46.479	50.892	55.073	33,93%
Piedecuesta	159.760	181.814	200.251	217.977	36,44%
Rionegro	26.461	25.061	23.676	22.107	-16,45%
Tona	7.201	7.396	7.476	7.468	3,71%
California	2.037	2.145	2.212	2.253	10,60%
Charta	2.549	2.317	2.115	1.907	-25,19%
Matanza	5.147	4.821	4.516	4.180	-18,79%
Suratá	3.196	2.980	2.782	2.567	-19,68%
Vetas	2.464	2.513	2.525	2.506	1,70%
Total CDMB	1.254.573	1.311.086	1.350.218	1.379.178	

La anterior dinámica de crecimiento poblacional proyectada para el departamento de Santander, muestra una tendencia de crecimiento de la población en las ciudades cabeceras de provincia y del Área Metropolitana de Bucaramanga, dado que la dinámica habitual en los municipios es la reducción de la población rural y aumento de la urbana además de la migración hacia las zonas donde se concentran servicios sociales como de salud, educación y demás, por lo que garantizar su acceso y disponibilidad es fundamental para atender la demanda de la nueva población.

2.2 Educación

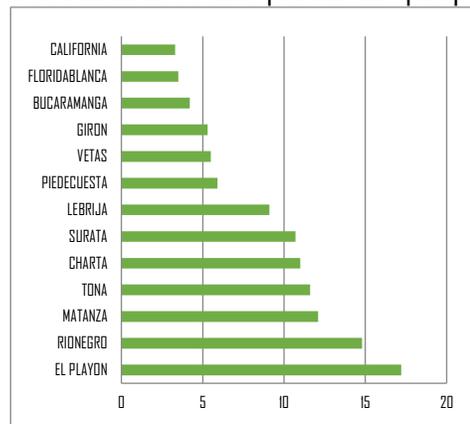
Existen en el área de Jurisdicción (CDMB, 2019), 507 centros de educación (jardines, escuelas, colegios y universidades). En los trece municipios existe una tasa de analfabetismo⁹ media, muy similar al promedio del Departamento, en un rango estimado de entre el 3% y el 18%, donde California es el municipio con la tasa más baja de analfabetismo y El Playón el municipio con la tasa más alta (Gráfica 12).

⁸ Fuente: Elaboración propia con base en datos del Sistema de Ciudades del DNP, 2012

⁹ La tasa de analfabetismo mide el porcentaje del total de la población que sabe leer y escribir.

Respecto a la cobertura neta en educación, se observan niveles mayores al 80% de cobertura primaria en diez municipios, solo Vetás, Girón y California, se encuentran por debajo de este valor. Respecto a la cobertura secundaria tan solo Bucaramanga y Piedecuesta poseen indicadores superiores al 80% de cobertura, para la educación secundaria el promedio es de 68.6%. Esto indica que se encuentra más del 70% de la población escolarizada, y que los niveles de analfabetismo están más relacionados a personas adultas.

Ilustración 12. Tasa de Analfabetismo por municipio para el 2005 (DANE)



En términos de inasistencia escolar, es claro que esta es más notoria en el área rural, debido en parte por las distancias que deben recorrer para llegar a las instituciones educativas y que muchas de las labores en latifundios y minifundios empiezan a ser realizadas por jóvenes mayores de 14 años aumentando la deserción escolar, nuevamente con mayor fuerza en el entorno rural.

2.3 Subzonas Hidrográficas de la CDMB

En la CDMB confluyen siete (7) unidades hidrográficas: Cáchira Norte, Cáchira Sur, Lebrija Medio, Lebrija Alto, Chítagá, Chicamocha y Sogamoso. Cáchira Sur y Lebrija Alto, nacen y tributan en la jurisdicción de la CDMB, las restantes cinco son compartidas con: Cáchira Norte con CORPONOR, Lebrija Medio con CORPONOR y CAS, Sogamoso y Medio-Bajo Chicamocha con la CAS, y Chítagá con CORPONOR A continuación, se enuncian cada una de las Subzonas Hidrográficas con sus microcuencas y áreas en hectáreas.

Ilustración 13. Clasificación de las Cuencas Región CDMB 2020.

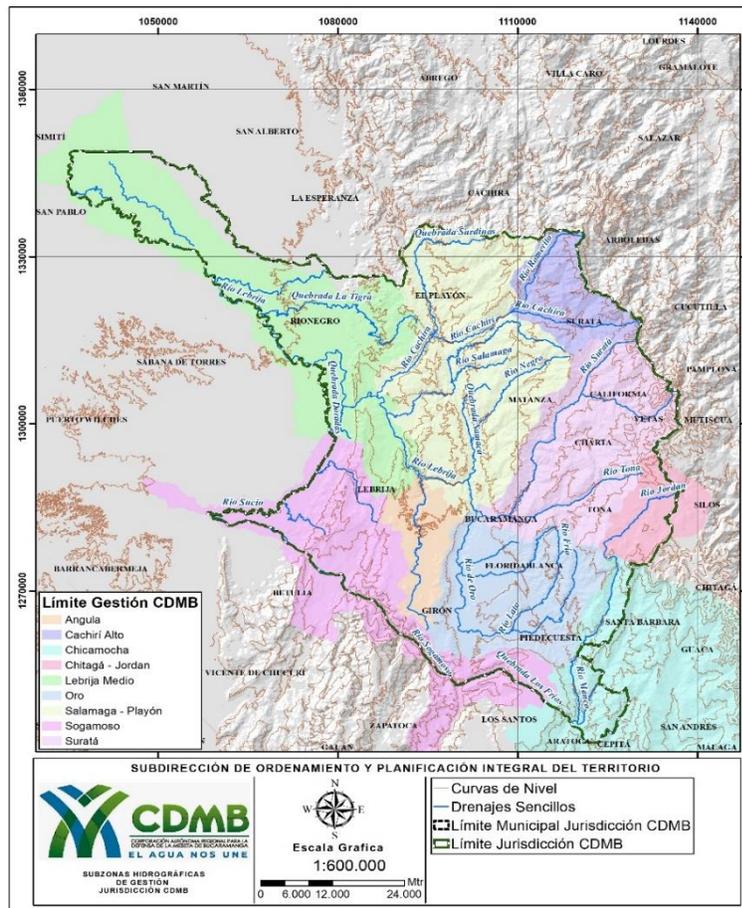


Tabla 8.- Unidades hidrográficas región CDMB

Subzona Hidrográfica	Código Unidad Hidrográfica a Nivel I	Nombre	Código Unidad Hidrográfica a Nivel II	Nombre	Código Unidad Hidrográfica Nivel III	Nombre	Área Ha.
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-02	Cachira Sur	2319-02-04	Río Romeritos	2319-02-04-00	Romeritos	14008,80
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-02	Cachira Sur	2319-02-03	Río Cachirí Alto	2319-02-03-00	Cachirí Alto	84617,93
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-02	Cachira Sur	2319-02-05	Río El Pino	2319-02-05-00	El Pino	14091,40
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-02	Cachira Sur	2319-02-06	Río El Playón	2319-02-06-00	El Playón	15338,28
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-02	Cachira Sur	2319-02-02	Río Cachirí Bajo	2319-02-02-00	Cachirí Bajo	5867,92

Subzona Hidrográfica	Código Unidad Hidrográfico a Nivel I	Nombre	Código Unidad Hidrográfico a Nivel II	Nombre	Código Unidad Hidrográfica Nivel III	Nombre	Área Ha.
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-02	Cachira Sur	2319-02-01	Río Cachira	2319-02-01-00	Cachira	7186,76
Río Chicamocha	2403-03	Chicamocha	2403-03-01	Río Chicamocha	2403-03-01-00	Río Bajo Chicamocha- NSS	329582,68
Río Chitagá	3701-01	Chitagá	3701-01-01	Río Chitagá	3701-01-01-00	Río Jordan	21234,10
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-01	Directos Lebrija Alto	2319-01-01-02	Quebrada La Angula	18786,76
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-01	Directos Lebrija Alto	2319-01-01-01	Directos Lebrija Alto	12073,28
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-02	Río Oro	2319-01-02-03	Río de Oro Alto	14504,06
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-02	Río Oro	2319-01-02-01	Río de Oro Bajo	9132,27
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-02	Río Oro	2319-01-02-05	Río Frio	11877,73
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-02	Río Oro	2319-01-02-04	Río Hato	5113,39
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-02	Río Oro	2319-01-02-02	Río de Oro Medio	16674,67
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-01	Directos Lebrija Alto	2319-01-01-05	Quebrada La Honda	5065,40
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-04	Río Negro	2319-01-04-01	Río Negro Bajo	4808,68
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-01	Directos Lebrija Alto	2319-01-01-03	Quebrada Las Lajas	4439,94
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-04	Río Negro	2319-01-04-02	Río Santacruz	17182,55
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-04	Río Negro	2319-01-04-03	Quebrada Samaca	3310,53
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-05	Río Salamaga	2319-01-05-02	Quebrada Silgará	8137,02
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-05	Río Salamaga	2319-01-05-01	Río Salamaga	13705,07
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-01	Directos Lebrija Alto	2319-01-01-04	Quebrada Aburrido	3202,83
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-03	Río Suratá	2319-01-03-04	Río Suratá Alto	13684,18

Subzona Hidrográfica	Código Unidad Hidrográfica a Nivel I	Nombre	Código Unidad Hidrográfica a Nivel II	Nombre	Código Unidad Hidrográfica a Nivel III	Nombre	Área Ha.
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-03	Río Suratá	2319-01-03-03	Río Vetas	15803,13
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-03	Río Suratá	2319-01-03-01	Río Tona	19353,71
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-03	Río Suratá	2319-01-03-05	Río Suratá Bajo	12494,29
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-01	Lebrija Alto	2319-01-03	Río Suratá	2319-01-03-02	Río Charta	7743,56
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-02-04	Río Cachira del Espíritu Santo	2319-03-05-00	Río Cachira del Espíritu Santo	11769,69
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-03-04	Quebrada La Tigra	2319-03-04-00	Quebrada La Tigra	23984,41
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-03-01	Río Lebrija Medio Directos	2319-03-01-00	Río Lebrija Medio Directos	48502,93
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-03-06	Quebrada La Platanala	2319-03-06-00	Quebrada La Platanala	8199,75
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-03-07	Quebrada La Musanda	2319-03-07-00	Quebrada La Musanda	18470,90
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-03-02	Quebrada Doradas	2319-03-02-00	Quebrada Doradas	7282,76
Río Lebrija y Otros Directos al Magdalena	2319-03	Lebrija Medio	2319-03-03	Caño Cuatros	2319-03-03-00	Caño Cuatros	2468,49
Río Sogamoso	2405-07	Sogamoso MD: Quebrada Los Fríos y Otros Directos	2405-07-03	Quebrada Los Fríos y Otros Directos Sogamoso MD	2405-07-03-02	Quebrada Los Fríos u Honda	7726,68
Río Sogamoso	2405-07	Sogamoso MD: Quebrada Los Fríos y Otros Directos	2405-07-03	Quebrada Los Fríos y Otros Directos Sogamoso MD	2405-07-03-03	Quebrada del Monte	2098,55
Río Sogamoso	2405-07	Sogamoso MD: Quebrada Los Fríos y Otros Directos	2405-07-03	Quebrada Los Fríos y Otros Directos Sogamoso MD	2405-07-03-01	Quebrada de Los Angelinos y Otros Directos al Río Sogamoso MD	4215,90
Río Sogamoso	2405-06	Sogamoso: Directos Cantalta e Hidrosogamoso	2405-06-03	Directos al Río Sogamoso Entre Cantalta e Hidrosogamoso	2405-06-03-00	Directos al Río Sogamoso Entre Cantalta e Hidrosogamoso	9864,97
Río Sogamoso	2405-06	Sogamoso: Directos Cantalta e Hidrosogamoso	2405-06-01	Directos al Río Sogamoso Entre Cuchilla de San Pablo y Cantalta	2405-06-01-00	Directos al Río Sogamoso Entre Cuchilla de San Pablo y Cantalta	9478,37
Río Sogamoso	2405-12	Sogamoso: Hidrosogamoso	2405-12-00	Hidrosogamoso	2405-12-00-00	Hidrosogamoso	16825,66

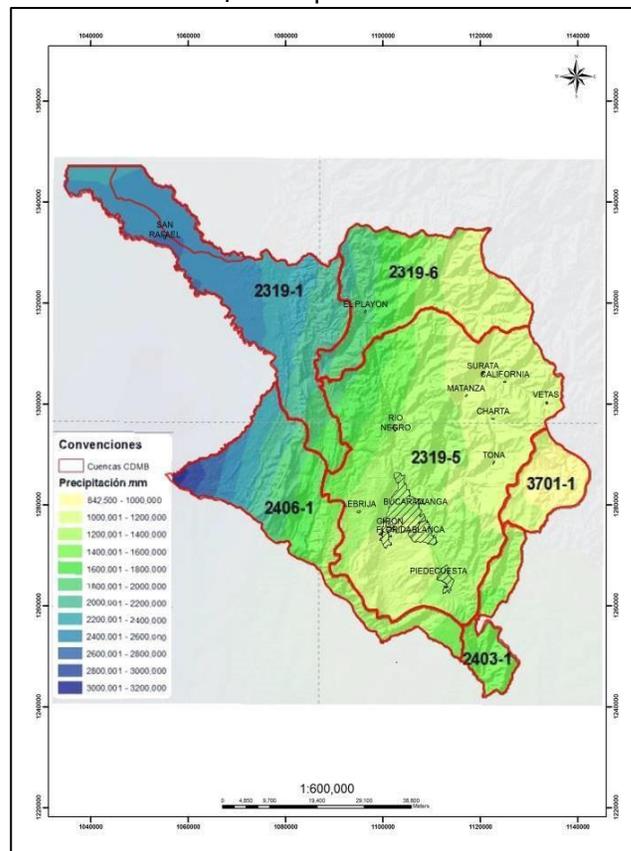
Subzona Hidrográfica	Código Unidad Hidrográfica a Nivel I	Nombre	Código Unidad Hidrográfica a Nivel II	Nombre	Código Unidad Hidrográfica a Nivel III	Nombre	Área Ha.
Río Sogamoso	2405-11	Sogamoso: Hidrosogamoso y Cayumba	2405-11-00	Directos al Río Sogamoso Entre hidrosogamoso y Cayumba	2405-11-00-02	Directos al Río Sogamoso Entre hidrosogamoso y Cayumba	7582,87
Río Sogamoso	2405-08	Sogamoso: Quebrada Pujamán - Aguablanca	2405-08-01	Quebrada Pujamán -	2405-08-01-00	Quebrada Pujamán	5945,27
Río Sogamoso	2405-08	Sogamoso: Quebrada Pujamán - Aguablanca	2405-08-02	Quebrada Pujamán -	2405-08-02-00	Quebrada Aguablanca	2786,76
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-01	Directos al Río Sucio Entre Villa María y El Río Sogamoso	2405-09-01-00	Directos al Río Sucio Entre Villa María y El Río Sogamoso	4539,79
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-03	Quebrada La Caimana del Trapiche y Otros Directos al Río Sucio	2405-09-03-02	Quebradas La Chorrera, Chajirá, y Otros Directos al Río Sucio	3724,48
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-05	Quebrada Santa Rosa y Otros Directos al Río Sucio	2405-09-05-00	Quebrada Santa Rosa y Otros Directos al Río Sucio	2996,80
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-03	Quebrada La Caimana del Trapiche y Otros Directos al Río Sucio	2405-09-03-01	Quebrada del Trapiche y Otros Directos al Río Sucio	3083,69
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-02	La Arenosa	2405-09-02-03	Quebrada La Peligrosa, Guapuchera y Otros Directos a La Quebrada La Arenosa	2235,20
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-02	La Arenosa	2405-09-02-01	Directos a La Quebrada La Arenosa Entre San Silvestre y El Río Sucio	1192,46
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-02	La Arenosa	2405-09-02-02	Quebrada San Silvestre	1606,25
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-03	Quebrada La Caimana del Trapiche y Otros Directos al Río Sucio	2405-09-03-03	Quebrada La Caimana y Otros Directos al Río Sucio	1321,71
Río Sogamoso	2405-09	Sucio	2405-09-04	Quebrada Condera La	2405-09-04-00	Quebrada Condera La	4204,47

Fuente: CDMB – IDEAM

2.4 Precipitación media anual

La precipitación es el hidrometeoro constituido de agregado de partículas acuosas, líquidas o sólidas, cristalizadas amorfas, las cuales caen de una nube o grupo de nubes y que alcanzan el terreno, el cual es medido en estación meteorológica y cuya cantidad es representativa en un área geográfica. La Región de la CDMB presenta un régimen bimodal, con precipitaciones que varía entre los 660 y 2.065 mm. Dos períodos lluviosos que ocurren en los meses de marzo a mayo y de septiembre a noviembre, y dos periodos secos de diciembre a febrero y de junio a agosto.

Ilustración 14. Precipitación media anual.

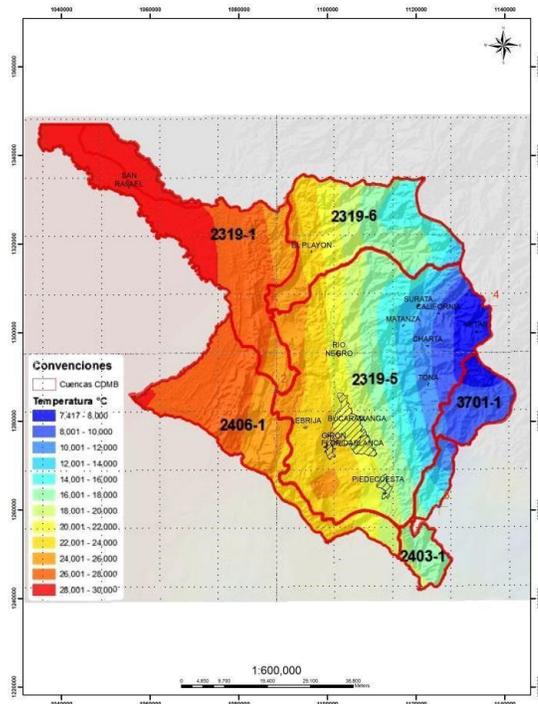


2.5 Temperatura

La temperatura se define como “la medida del grado de calor o frío de una sustancia. Para la región de la CDMB el principal condicionante de la temperatura es la altitud.

Los pisos térmicos generalmente presentan una distribución temporal de tipo bimodal; a nivel nacional existen cuatro (4) tipos de pisos térmicos: el denominado “páramo”, caracterizándose por temperaturas inferiores a los 12°C, en el área de jurisdicción se presenta en la zona alta de las cuencas del Alto Lebrija y Chitagá, especialmente en los municipios de Vetas, California, Charta, Tona y Suratá; el piso térmico “frío” se encuentra en el rango altitudinal entre 2000-3000 msnm, presenta una temperatura característica entre 12°C y 17°C, en la CDMB, la cuenca de Cáchira sur (Suratá y Playón), la cuenca Alta del río Lebrija (California, Suratá, Tona, Charta, Piedecuesta, Floridablanca y Matanza), la cuenca de Chitagá (Tona) y la cuenca del Chicamocha (Piedecuesta) presentan estas características.

Ilustración 15. Pisos Térmicos área influencia CDMB



El piso térmico templado en la CDMB se presenta en la cuenca de Cáchira Sur (Playón), la cuenca del Chicamocha (Piedecuesta) y la cuenca Alto Lebrija (Rionegro, Bucaramanga, Floridablanca y Piedecuesta); este piso se caracteriza por presentar una temperatura promedio de 19°C, en un rango altitudinal entre 1000 – 2000 msnm }.

El piso térmico cálido, se presenta entre los 0 - 1000 msnm, con temperaturas mayores a 24°C, se presenta en las cuencas de Lebrija Medio (Girón, Lebrija, Rionegro y Playón), Cáchira Norte (Rionegro), Sogamoso (Girón, Lebrija), Chicamocha (Piedecuesta) y Alto Lebrija (Bucaramanga).

2.6 Biodiversidad y Ecosistemas

En el área de jurisdicción de la CDMB fue adoptada la clasificación de las zonas de vida planteadas por *Cuatrecasas* y modificada por Jorge Hernández, la cual se basa en las particularidades bioclimáticas de los ecosistemas naturales, formaciones vegetales y su ubicación latitudinal (cordillerano) y altitudinal; en términos generales en la región CDMB se distinguen cinco (5) subregiones bioclimáticas, que se describen a continuación:

2.6.1 Páramos

En el área de jurisdicción de la CDMB, los páramos corresponden al 10% (48.080 has), en los municipios de California, Suratá, Charta, Vetas, Tona, Piedecuesta y El Playón, limitando con el Departamento de Norte de Santander. Los páramos se caracterizan por las condiciones climáticas extremas, baja presión atmosférica, escasa densidad del aire, bajas temperaturas medias, alta temperatura del suelo con radiación directa y baja temperatura cuando no hay radiación. Se presentan es un alto endemismo de su biodiversidad, alberga un complejo de 45 lagunas (aproximadamente).

2.6.2 Flora de páramo

De acuerdo con los inventarios adelantados por FUNCAC (2002), el Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt (2002), ISA (2002), Ortiz & Galván (2003) y Conservación Internacional (2008), en la región de Santurbán se han registrado un total de 457 especies distribuidas en 111 familias y 266 géneros, de las cuales 374 especies corresponden a dicotiledóneas, 61 a monocotiledóneas y 22 especies a helechos y afines. Estas especies se encuentran a lo largo de un gradiente altitudinal que incluye formaciones de páramos y selvas andinas, de acuerdo con la clasificación propuesta por Cuatrecasas (1958) para la vegetación en Colombia.

Gran parte de las comunidades de páramo y bosque presentes en la zona se desarrollan en laderas en su mayoría con pendientes superiores a 45°, donde adicionalmente existen gran número de afloramientos rocosos. Esta condición topográfica hace que estos lugares no hayan podido ser utilizados para aprovechamiento forestal o el establecimiento de potreros y cultivos, y que se mantenga en ellos su cobertura vegetal original.

En general las comunidades de páramo del área de interés crecen sobre zonas de ladera, en sitios con alta presencia de rocas, sobre suelos generados por los procesos de meteorización del material parental y por la acumulación del material orgánico que se ha ido depositando indistintamente dependiendo de la topografía del terreno. En términos generales se diferencian cinco (5) tipos de comunidades vegetales: frailejonales, pajonales – frailejonales, praderas, matorrales, y chuscales.

Los frailejonales: presentes en la zona norte del páramo se caracterizan por el dominio de la especie *Espeletia conglomerata*, y cuentan con un total de 22 especies entre plantas vasculares y helechos, con predominio de Asteraceae y Poaceae (Foto 1). Muestran un estrato rasante (<0,3 m) y otro herbáceo (0,3 –1,5 m), con coberturas de 70 y 80% respectivamente. En la porción sur del área hacia el páramo de Romeral, los frailejonales tienen como especies dominantes a *Espeletia conglomerata*, *Espeletiopsis funckii* y en menor proporción *Espeletia brassicoidea*, todas ellas catalogadas bajo peligro de extinción en el libro rojo de plantas de Colombia. Aunque la primera de ellas se distribuye desde Colombia hasta Venezuela, las otras dos son endémicas de Colombia, y adicionalmente *Espeletiopsis funckii* tiene distribución restringida al páramo de Santurbán, circunstancia que evidencia la enorme importancia que las prácticas de pastoreo a que fueron sometidos cesaron luego de 6 años, su recuperación se ha visto limitada por las quemadas que se realizan en el sector. Al respecto se debe tener en cuenta, según los estudios realizados, que cuando una zona de páramo es totalmente disturbada, como por ejemplo cuando se establecen pastizales o cultivos, se requiere mínimo 70 años para que se restablezcan las comunidades de frailejón (Jaimes & Sarmiento 2002).

Pajonales- Frailejonales: Se distribuyen en las porciones de mayor altitud de toda la zona evaluada, aproximadamente desde los 3200 hasta los 3800 metros de altitud y corresponden a comunidades integradas principalmente por *Calamagrostis effusa* y *Espeletia brassicoidea* o *Espeletia conglomerata* (Foto 2). En el sector sur, la comunidad presenta un estrato arbustivo conformado por individuos de *E. brassicoidea* que alcanzan alturas hasta de 5 metros, lo cual indica que se encuentra mejor conservada

que su equivalente de la zona norte. En el estrato herbáceo predominan las macollas de *Calamagrostis effusa*, con coberturas que generalmente superan el 60%.

Praderas (Pastizales-Pajonales): Esta comunidad se localiza principalmente en el municipio de Vetas, en el páramo de Monsalve y se caracteriza por la dominancia de gramíneas en macolla como *Calamagrostis effusa* y *Cortaderia* sp., en menor grado existe presencia de *Agrostis* sp, *Arcytophyllum muticum*, *Carex pygmaea*, *Eryngium humile* y *Gnaphalium* sp., entre otras.

Rosetales: Los rosetales con dominio neto de “puya” o “cardón” (*Puya* sp.) corresponden a comunidades que generalmente se establecen sobre suelos húmedos de textura arcillosa, entre los 3500 y 3750 msnm, donde dominan especies pertenecientes a las familias Rosaceae y Asteraceae. Presenta tres estratos: rasante, herbáceo y arbustivo, donde el herbáceo es el que tiene la mayor cobertura (75%), seguido por el rasante (50%) y el arbustivo (30%).

En el estrato herbáceo se encuentran 20 especies, entre las que se destaca *Puya* cf. *Killipii*; en el rasante 17 especies, con valores más altos de cobertura para *Arcytophyllum muticum*; y en el arbustivo 3 especies, con mayores porcentajes para *Holodiscus argenteus* y *Tamania chardonii*. Esta última especie está en peligro de extinción y corresponde a un “frailejón arbóreo” que se distribuye en Colombia y Venezuela, con un área de distribución de tan sólo 1.516 km².

Matorrales: Se caracterizan por el predominio de elementos leñosos, entre los que se destacan especies pertenecientes a los géneros *Hypericum*, *Arcytophyllum*, *Diplostephium*, *Hesperomeles* y *Castilleja*. Aunque en la zona de estudio esta comunidad ha sufrido de alteraciones por la realización de constantes quemadas, en general se observa una franca recuperación de su composición y estructura, evidenciada en la presencia de Ericaceas como *Gaultheria anastomosans* y *Pernettya prostrata*, distintas especies de *Hypericum* y *Arcytophyllum*, todas ellas típicas de páramos bien conservados o en proceso de recuperación.

Chuscales: Esta comunidad tiende a establecerse en sitios planos y húmedos, especialmente en alrededores de los humedales, en altitudes entre 3600 y 3700 msnm. Se caracterizan por un neto dominio del “bambú paramuno” (*Chusquea tessellata*), con cañas que en algunos sectores alcanzan alturas de hasta 2 metros. En ocasiones se entremezcla con arbustos de *Monnina aestuans*, *Diplostephium rosmarinifolium* y *Monticalia tolimensis*.

2.6.3 Bosque Altoandino

Se trata de sistemas naturales de selvas húmedas caracterizadas por una gran riqueza florística, en las cuales las actividades agrícolas y pecuarias como medio de subsistencia ejercen una fuerte presión.

El bosque altoandino (B-Aa) corresponde también al “clima frío húmedo”, se presenta desde los 2.500 hasta los 3.000 msnm, presenta una temperatura media de entre 12 y 10 °C y una precipitación media de 1500 a 2000 mm que generalmente disminuye con la altitud. La fisonomía del bosque en esta zona es similar a la del bosque andino, con la diferencia que el estrato superior es prácticamente inexistente. El ambiente es muy húmedo y en general, se considera el bosque altoandino significativo e importante desde el punto de vista de zona de reserva hídrica, por la cantidad de agua sobrante para infiltración y recarga de acuíferos.

2.6.4 Bosque Andino

El bosque andino (B-A) corresponde al denominado “clima frío húmedo”; se distribuye entre los 2000 y los 2500 msnm, cota en la que estimadamente aparece el bosque altoandino; tiene como características una temperatura media anual entre 15 y 12 °C y una precipitación media anual entre 900 y 1.000 mm.

El bosque andino presenta un paisaje frecuentemente nublado a causa de la elevada condensación de la humedad ambiental por encima de los 2.400 m. Por lo general, el ambiente en el interior es muy húmedo y presenta gran cantidad de superficies cubiertas por musgos, selaginelas y líquenes. Adicionalmente, las plantas epifitas como las bromelias son abundantes, lo que le da el carácter de bosque de niebla, los cuales juegan una importante función en la regulación del agua y el clima para la región. En términos generales, en el bosque andino, aunque la cantidad de agua sobrante para infiltración y recarga de acuíferos no es tan significativa como en el Bosque Altoandino, permite que se mantenga la fertilidad de los suelos a pesar de la utilización intensiva en cultivos agrícolas de clima frío. Las siguientes especies se desarrollan en asociación y constituyen la principal composición florística indicadora de las selvas y bosques que ocurren en este piso bioclimático: roble (*Quercus humboldtii*), candelero (*Hieronimamacrocarpa*), palma de cera (*Ceroxylum* sp.), siete cueros (*Tibouchina* sp.),

encenillo (*Weinmannia* sp.), aliso (*Alnus jorullensis*), helecho arbóreo (*Cyathea* sp.), chaquiro (*Podocarpus* sp.).

2.6.5 Flora de bosques alto andinos y andinos

Se localizan en la porción correspondiente a la franja andina *sengún* Cuatrecasas, muestran un buen estado de conservación y características fisionómicas, florísticas y estructurales típicas de esta formación, lo que se ve reflejado en la presencia de especies propias de su estado clímax, según la descripción realizada por Cuatrecasas (1958). Su presencia se ve favorecida por la topografía escarpada del terreno, pero, sin embargo, por ser una zona de fuertes pendientes y de suelos poco compactos, se tienden a presentar derrumbes frecuentes que arrasan con la vegetación, de tal manera que algunos sectores existen bosques secundarios producto de la regeneración natural. Se caracterizan por estar frecuentemente nublados y profusamente epifitados por orquídeas bromélias, musgos, líquenes y diferentes especies de plantas herbáceas, con predominio de micrófilas.

El suelo presenta buena cobertura en los estratos subordinados (rasante y herbáceo) con dominancia de especies de las familias Rubiaceae y Arecaceae. Verticalmente se encuentran tres estratos claramente diferenciados, donde el dosel alcanza hasta 22 metros de altura; en el estrato subordinado los árboles exhiben alturas entre 8 y 15 m, mientras que el sotobosque está conformado tanto por especies adultas de arbustos y helechos, como por especies arbóreas en estados juveniles.

Con respecto a la presencia de *Quercus humboldtii* se debe tener en cuenta que en Colombia sólo se encuentran dos especies de robles: *Quercus humboldtii* y *Colombobalanus excelsa*, ambas endémicas del país. En el pasado los bosques de robles cubrieron una gran área de las tres cordilleras colombianas, pero hoy en día, se limita a fragmentos discontinuos que lo ponen bajo grado de Amenaza (Cavelier *et. al* 2001). En el municipio de Vetas se registra la presencia de bosques alto andinos, caracterizados igualmente por mostrar una estructura vertical con tres estratos claramente diferenciados y abundante epifitismo. El mayor número de especies se encuentra en el estrato medio, donde el encenillo (*Weinmannia tomentosa*), es la especie dominante en número de ejemplares. En estos bosques la regeneración natural es escasa y poco variada con bajo número de especies en estado de brinzal, dentro de ellas están "chiflo" (*Hippeastrum pratense*) y "chivato" (*Hypericum juniperinum*). Otras especies sobresalientes en términos del índice de valor de importancia son: "tampaco"

(*Clusia multiflora*), "cucharo" (*Rapanea guianensis*), "garrocho" (*Viburnum triphyllum*) y romero (*Rosmarinus officinalis*).

En la subcuenca Río de Oro, en el área declarada como PNR Bosques Húmedos El Rasgón, en materia de Flora, se definen cinco grandes tipos de vegetación a lo largo del gradiente altitudinal; la mayoría del área está bajo cobertura natural, principalmente de bosque andino, pero también se encuentran áreas de páramos, subpáramo (matorrales), y ambientes de comunidades azonales localizados sobre algunos de los filos de las divisorias de aguas. Se han registrado para esta área 70 familias, 147 géneros y 266 especies, partiendo de los tipos de coberturas se han asociado varias especies importantes representados por la especie *Polylepis quadrijuga* conocida en la región como "siete capas"; entre los elementos arbóreos más relevantes tenemos *Quercus humboldtii* (roble), *Oreopanax* sp, *Weinmannia* sp (encenillo) y *Miconia* sp.

La subcuenca Cáchira Sur alberga gran cantidad de biodiversidad en sus ecosistemas, las especies de Bosque Andino y Subandino, son las siguientes:

Amarillo (*Ocotea* sp.), Amarillo Peña (*Ocotea calophylla*), Arrayan (*Myrcianthes* sp.), Cacao (*Brugmansia* sp.), Caoba (*Schefflera munchiquensis*), Cedro (*Cedrela montana*), Cepo (*Clusia* sp.), Cristalino (*Myrcianthes leucoxylla*), Cucharo (*Rapanea guianensis*), Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), Garrocho (*Miconia* sp.), Guacharaco (*Cupania cinerea*), Lechero (*Ficus tequendama*), Limoncillo (*Hedyosmumbonplandianum*), Macana (*Trichipteris frígida*), Mapuro (*Panopsis* sp.), Melastomataceae (*Miconia* sp.), (*Miconia* sp.1) (*Miconia* sp.2), Morcate (*Bucquetia tomentosa*), Ortigo (*Urera caracasana*), Quino (*Weinmannia* sp.), Rampacho (*Clusia multiflora*), Roble colorado (*Quercus humboldtii*), Sarno montañero (*Toxicodendrum* sp.), Siete capas (*Tibouchina urvilleana*), Talco (*Weinmannia rototii*), Yatago (*Trichanthera* sp.), y otras especies como *Schefflera* sp., *Palicourea demissa*.

2.6.6 Bosque Subandino

Presenta un área total de 185.730 has en el área de jurisdicción, equivalente al 38% del territorio de la CDMB. Junto con la región de bosque andino y alto andino concentran la totalidad de las cabeceras urbanas del área, razón por la cual presenta diversos y numerosos conflictos originados en las relaciones urbano-funcionales del campo y la ciudad metropolitana de Bucaramanga.

Esta zona corresponde al llamado “clima medio húmedo”, pudiendo llegar a ser seco o muy húmedo, como sucede en este último caso en una franja al suroriente de la microcuenca del río Tona. El bosque subandino en la región que ocupa la mayor extensión entre todas las zonas de vida existentes y presenta una alta intervención por su aptitud que favorecen la agricultura y la ganadería, en la cual el bosque secundario es el tipo de cobertura vegetal más complejo, adquiriendo fisionomías distintas en uno y otro sector de acuerdo a la disponibilidad de agua.

Generalmente, este tipo de bosque presenta altas pendiente y baja calidad de los suelos, los cuales no permiten el desarrollo intensivo de coberturas de uso agropecuario. Particularmente, en esta zona de vida se ubican todas las cabeceras urbanas del Área Metropolitana de Bucaramanga, lo que ha generado conflictos permanentes entre las relaciones urbano–funcionales con los ecosistemas naturales.

2.6.7 Piso Basal Tropical

Se encuentra a menos de 1.000 msnm, con temperaturas mayores a 23°C y precipitaciones entre 600 y 1.000 mm anuales; en períodos secos el clima llega a ser árido. El piso basal tropical representa en conjunto el 28% del área de jurisdicción con una extensión de 134.610 has; comprende en la región, dos (2) tipos o formaciones naturales localizadas en tierras de valles aluviales y colinas bajas; normalmente se encuentra a menos de 1.000 metros sobre el nivel del mar, correspondiendo al comúnmente llamado “clima caliente”, con temperaturas mayores a 23oC y precipitaciones entre 600 y 1.000 mm anuales; en períodos secos el clima llega a ser árido. El piso basal tropical representa en conjunto el 28% del área de jurisdicción con una extensión de 134.610 has; comprende en la región, dos (2) tipos o formaciones naturales localizadas en tierras de valles aluviales y colinas bajas:

- ❖ Piso basal tropical seco. Específicamente en la región se localiza en los últimos 3.5 kms del río Tona, en el sector sur de la microcuenca Suratá Bajo (comuna Norte de Bucaramanga, El Pablón, predios de Cementos Diamante y Bavaria y zona rural de Chitota), como también en la parte baja de El Playón y Rionegro en donde cumple un papel importante en el desplazamiento de especies faunísticas, especialmente las aves. En esta zona se localizan áreas en “*Bosques y Vegetación Herbácea-Arbustiva con tendencia a la aridez*” ocupando 10.230 has que corresponden al 2% de la región, originada en una compleja interrelación entre características geológicas tales como litología, estructura y formas del terreno y la disponibilidad

de agua que hacen éstas áreas con marcada tendencia hacia la aridez. Se encuentra puntualmente en la región del río Chicamocha.

- ❖ Piso basal tropical húmedo. Comprende la franja occidental del área de jurisdicción entre los municipios de Girón, Lebrija y Rionegro. Se distribuye en el área de jurisdicción de la CDMB desde los 300 a 1.000 m, con precipitaciones hasta de 2.000 mm promedio anual con temperaturas de 18 a 25°C. Se encuentra distribuida sobre los valles aluviales localizados en el Cañón de La Angula, Río Negro, Río Lebrija, Cáchira del Espíritu Santo y en la cuenca del río Sogamoso. Aún se conservan algunos parches de bosques inferiores, a manera de corredores interconectando los humedales de la parte baja del río Lebrija en jurisdicción del municipio de Rionegro los cuales representan uno de los ecosistemas más frágiles, pero de mayor afluencia de biodiversidad. Se destaca el complejo de ciénagas asociados a los humedales del bajo Lebrija, cumplen un importante papel en la dinámica hidrológica y desde el punto de vista ecológico son importantes para la flora y la fauna acuática.

2.6.8 Flora basal tropical y subxerofítico

La vegetación en el bajo Lebrija (Municipio de Rionegro) se encuentra diseminada en pequeños fragmentos, los cuales se observan en cañadas y en algunos sectores de las riberas del río Lebrija y algunos caños; sin embargo, aún quedan algunos relictos que funcionan como ambientes propicios para la reproducción de especies (POMCA Río Sogamoso. 2013).

En rastrojos altos se encontró un total de 155 ejemplares correspondientes a 28 especies, siendo las más representativas la Palma lata (*Bactris minor*), el gaque (*Clusia aff. Memorosa*) y el guarumo (*Cecropia peltata*); la cobertura nos muestra que en el rastrojo bajo la especie predominante es el Platanillo (*Heliconia bihai*) con un grado de cobertura de 22.76%. Los pastos manejados se distribuyen en la vereda La Musanda; el mayor grado de cobertura está en el pasto pará (*Brachiaria mutica*) seguido de la brachiaria (*Brachiaria decumbens*) y la paja puya (*Paspalum virgatum*), para las especies invasoras de los pastos la mayor cobertura la posee la paja puya y la cortadera (*Cyperus acuminatus*). La fragmentación de los bosques dentro del territorio de la zona del bajo Lebrija se encuentran diseminados por caños y ríos, y se localizan en las veredas Rosa Blanca y La Musanda donde la especie más común en estos sectores corresponde al resbalamono (*Bursera simaruba*), seguido del Zurrumbo (*Trema integerrima*); la

especie de mayor cobertura es el bijao (*Maranta arundinaceae*) y la palma tagua (*Phytelephas* sp).

Los fragmentos de bosque de galería se localizan sobre las rondas de caños y ríos, en las veredas Rosa Blanca y La Musanda donde predominan Aceite María (*Callophilum maría*), Ajo de Monte (*Anturium semani*), Algarrobillo (*Samanea saman*). En cuanto a la vegetación asociada a los humedales, en las márgenes de las ciénagas y de los caños de la zona baja del río Lebrija predominan especies de tipo arbustivo aunque la vegetación arbórea alrededor de las ciénagas ha sido totalmente removida, cuyas características debieron ser iguales a las de la vegetación encontrada en los bosques de galería; la abundancia de plantas flotantes como buchón de pato (*Eichornia crasipes*) y *Pistia stratiotes* son indicadoras de agua en proceso de eutroficación.

Las especies con nivel de riesgo de "agotarse" o de desaparecer de la zona, sin que esta condición se asocia con la extinción de la especie y que, además corresponden a las de interés ecológico y comercial, objeto de programas de reforestación por tratarse de especies promisorias para el logro de la restitución forestal del área, en un esquema de desarrollo sostenible que permita su explotación controlada son Abarco (*Carineana pyriforme*), Maquí (*Ormosia* sp), Sapán (*Clanthotropis brunnea* Amshoff), Cagui (*Carioca magdalenensi*), Ceiba Tolúa (*Bombacopsis quinnata*), Algarrobo (*Himenaëa* sp), Guaymaro (*Brosimum* sp), Roble (*Tabebuia roseae*), Caracolí (*Anacardium excelsum*), Yaya (*Xilopia* sp), Guamo rosado (*Inga* sp), Coco cristal (*Eschwilera pittieri*), Coco hediondo (*Gustavia superva*) y Coco picho (*Couroupita darienensis*).

2.7 De la Deforestación en la jurisdicción de la CDMB

Los bosques han enfrentado a través de los años una disminución constante por la presión ejercida por las actividades antrópicas, asociadas a la ampliación de la frontera agropecuaria por medio de la deforestación, lo que ha generado la disminución de los ecosistemas naturales en el área de jurisdicción de la CDMB.

Ha sido evidente la pérdida de cobertura de bosque natural en los últimos años, en el año 2009 en la subcuenca Cáchira del Sur, se realizó un análisis de la cobertura vegetal entre los años 1995, 2001 y de 2006 a 2009 y se encontró que entre los años 1995 y

2001 la deforestación fue de alrededor de 1.534,5 has/año, mientras que en los últimos años se estima entre 2.162 has/año y 3.027,2 has/año¹⁰.

Entre los principales factores de modificación de los bosques se trata de un cambio hacia la ganadería y la agricultura, por pequeños propietarios que van abriendo terreno en zonas boscosas para transformarlas, afectando los cuerpos de agua, sin ningún interés de conservar dichas áreas, bien sea por sus valores ecológicos, los servicios ambientales, los valores culturales e históricos involucrados o por la combinación total de todas ellas.

Sin embargo, contrario a su alto grado de alteración, los bosques de montaña presentes en la jurisdicción de la CDMB en el departamento de Santander poseen aún, una gran importancia ecológica-evolutiva, debido a la alta biodiversidad con relación a la superficie total y a los altos niveles de endemismo, así como importancia a nivel agrícola e hidrológico. En este sentido, la conservación de estos ecosistemas es indispensable para asegurar la calidad, cantidad y conservación del agua, imprescindible para la conservación de la biodiversidad que, sin embargo, aún muestra un alto nivel de desconocimiento al interior de estos fragmentos de bosques, por lo que está apareciendo nuevas especies tanto animales como vegetales, como producto de las prospecciones que la CDMB ha venido adelantando.

2.8 Flora Promisorias en la Región

Según los estudios realizados para el territorio de la CDMB, se identificaron especies promisorias registradas tanto por la literatura, como en experiencias mostradas por entidades nacionales como CORANTIOQUA, la cual tiene una lista de especies forestales nacionales y foráneas a la venta, a manera de semillas y/o vástagos (resolución 9084 del 11 de enero de 2007). Muchas de estas especies son apetecidas para restauración y programas productivos con las comunidades, lo que ha validado y fortalecido el alcance de este trabajo.

En los bosques de la CDMB, existen especies que por sus abundancias, morfología y rasgos de vida se hacen especies valiosas. Muchas de ellas tienen un alto potencial para la restauración y regeneración ambiental y dado que se encuentran en la zona de

¹⁰ CE&A Ltda. Formulación del Plan General de Ordenación Forestal de la subcuenca Cáchira Sur. Área de Jurisdicción CDMB. Departamento de Santander, Colombia. 2009

interés, genera mayor certidumbre hacia el éxito de estos programas para la cuenca. Detalle de las principales características, por lo cuales se han definido como especies forestales promisorias, se describen a continuación.

Alfaroa colombiana: Este es un excelente maderable, su semilla es dispersada por mamíferos y es muy abundante en el bosque, en diferentes estados de crecimiento, lo que es un indicio de alto dinamismo en términos de germinación, regeneración y dispersión, que la hace un elemento indispensable para regeneración del bosque, además, los individuos de gran porte pueden ser extraídos como madera de buena calidad.

Alchornea glandulosa: Esta especie tiene una importancia medicinal para controlar los dolores y sanar úlceras, además tiene las características ideales de ser un producto maderable para leña y su fuste alcanza un buen tamaño.

Annona cherimola: Esta especie ya es comercializada para el consumo humano, muy apetecida por su similaridad con la guanábana. Aparece en varias listas incluyendo las del Convenio Andrés Bello, por lo que debe considerarse el cuidado del banco de germoplasma que presenta la población natural, como un escudo agrario, una biblioteca de genes que pueden ser usados si las variedades agrícolas llegasen a ser superadas por las plagas, veranos o inundaciones.

Cavendishia bracteata: Esta especie para restauración de páramos y bosques altoandinos es excepcional, dado su rápido crecimiento y dispersión, esta especie tiene la habilidad de resistir a quemas, por lo que en un manejo adecuado, con sustitución de especies arbustivas, permitirán una rápida generación de cobertura natural. Estas virtudes la hacen una especie importante para restauración en lugares afectados por la minería, en donde el suelo descubierto y removido no presenta una capa eficiente a las plantas.

Quararibea cogolloi: Esta especie de bombacaceae, tiene una madera muy dura y resistente, sobre todo para interiores, su calidad es buena, muy resistente, aunque se astilla, por lo que no es recomendada para trabajos de ebanistería, además por su particular tipo de crecimiento en las ramas, los campesinos las aprovechan como parasoles o herramientas con varias hazas, lo que podría tener un mercado dentro de las artesanías; el mayor problema que enfrenta esta especie es su bajísima abundancia y frecuencia en los bosques andinos.

Pernettya postrata: De manera muy similar a la planta mencionada anteriormente, en cuanto hábitats y ventajas, sólo que su crecimiento de tipo más herbáceo, la hace más propicia para estados más tempranos de la sucesión ecológica.

Minquartia guianensis: Esta es la especie con mayor proyección de las encontradas; tiene un potencial enorme y es explotada de manera fuerte por su madera negra, es muy dura y de excelente calidad; en Ecuador la extracción es un renglón económico importante, mientras en Costa Rica es una especie protegida dado que está amenazada. Existen otros usos para esta especie, dado que se han hecho diferentes estudios sobre los principios activos por la medicina como citotóxico y antitumoral. Como Anti parasítico (Malaria y Leshmaniasis), antimicrobial (Virus y bacterias).

Myrsine guianensis: Esta especie tiene un amplio rango de distribución, además de encontrarse en lugares que han sido alterados, como uno de los primeros arbustos en formar estructura, sino es de las primeras plantas en llegar. Esto la hace una planta muy interesante frente a planes de restauración ecológica, fortalecimiento de fuentes hídricas, aparte no necesita requerimientos muy demandantes (exigentes) del suelo y necesita bajo contenido de agua, con lo que la hace muy propicia para los cañones secos.

Salvia amethystina: Esta especie, al igual que su género, presenta una alta actividad bioquímica lo que las ha hecho objeto de estudio por parte de muchos trabajos y estudios clínicos, aparte del amplio uso popular, que es muy valioso en sí; a su vez esa actividad bioquímica se refleja fácilmente en su distintivo olor y vistosos colores de las hojas, tallos y flores, lo que la ha hecho apetecida como elemento ornamental, es tal el punto que es una especie valiosa en el mercado británico, por sus grandes hojas, agradable olor y principalmente por su resistencia a las bajas temperaturas, lo que a hace un buen elemento de jardinería doméstica.

Sapium glandulosum: Esta especie es muy frecuente en los bosques andinos, en diferentes estados de crecimiento, lo que la hace un elemento que debe nutrir la estructura del bosque, en post de llegar a conservarlo. Falta mucha información sobre esta especie, sobre todo a sus rasgos de vida y poblacionales para generar el enclave en el sistema y comenzar a utilizar.

Spondias mombin: Es una especie forestal común y de tamaño mediano. Produce una fruta amarilla y agria que es consumida por la gente y muchos animales. La madera blanda es de poca importancia comercial. El jobo crece tanto en sitios elevados como

bajos, y en una gran variedad de suelos. Esta especie ya tiene cultivos para la extracción de fruta, esto puede ser aprovechado para generar capital de los bosques y a la vez conservarlos. Esto sólo a través del conocimiento de esta planta que existe y es abundante.

Vaccinium floribundum: Esta especie está en varias listas propositivas y ejecutadas de especies promisorias en Latinoamérica incluyendo a las del *Convenio Andrés Bello*. Esta especie ya es comercializada en algunos mercados pequeños y es exportada como mermelada, pues es una fruta de fácil uso y delicioso sabor, no es necesario ni pelarla ni cortarla. Su practicidad la hace un alimento muy versátil y de un amplio mercado.

Vismia baccifera: Esta es una especie frecuente en todas las tierras bajas del país, sobre todo por sus sistemas de dispersión de aves y mamíferos voladores, que abarcan grandes áreas; frente a la poca información disponible, se debe empezar a pujar por el desarrollo y uso de técnicas y tecnologías con esta especie, muy tolerante a diversos climas, suelos, texturas, regímenes climáticos y la acción antrópica.

Otras especies en la Región: Algunas familias como Rosaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Passifloraceae, Fagaceae, Asteraceae, Ericaceae, Moraceae, Juglandaceae, Melastomataceae, Araliaceae, Fabaceae, Cunoniaceae entre las más destacadas, presentan elementos de importantes potencialidades para la producción de frutas, para bosques dendro energéticos, para maderas finas y para una rápida reconstrucción de suelos. También tiene la flora de los relictos altoandinos, elementos florísticos con potencialidades ornamentales, como especies de Orchidaceae, Araceae, Polypodiaceae, Bromeliaceae, Begoniaceae, Melastomataceae y Myricaceae. Algunos géneros como *Myrica*, *Quassia*, *Salvia*, *Polypodium*, *Ficus*, *Persea*, *Bomarea*, *Weinmania*, presentan potencialidades medicinales o industriales.

2.9 Flora Amenazada

Los bosques de montaña han sido uno de los ecosistemas más degradados en Colombia a causa de la alta tasa de deforestación en las cordilleras, existiendo en la actualidad menos del 27% de su cobertura original, situación generada por la mayor parte de la población humana del país está concentrada en esta región, y la actividad humana sobre la modificación de los ecosistemas produce como causa directa, la pérdida de diversidad biológica.

Las principales especies forestales identificadas en situación de amenaza por los factores antrópicos señalados, se encuentran referenciadas en las Tabla: Especies Amenazadas. La categorización de especies amenazadas en Colombia, se ciñe a los lineamientos de la UICN (2001) y para el territorio de la CDMB se encuentran varias especies que presentan algún grado de amenaza, como se expone en las siguientes tablas.

Para Colombia, de acuerdo a UICN (2008) se encuentran reportadas 233 especies de plantas en alguna categoría de peligro y amenaza que se corresponden con las listas UICN y los libros rojos y listados nacionales. Las especies en amenaza son muy propensas a desaparecer local y/o regionalmente por el ritmo de destrucción de sus hábitats, si no se realizan acciones para evitar su destrucción y gestionar su conservación.

Tabla 9.- Especies amenazadas

Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación	Grado de Amenaza
Palma de Cera de Santander	<i>Ceroxylon vogelianum</i>	Piedecuesta, Floridablanca y Tona	NT
Palma Maklenke	<i>Wettinia microcarpa</i>	Floridablanca	VU
Frailejon de Mota	<i>Espeletia conglomerata</i>	Páramo de Santurbán	EN
Tabaquero	<i>Libanothamnus cf. occultus</i>	Vetas	CR
Zapote Monte	<i>Quararibea ruiziana</i>	Floridablanca	En
Osito	<i>Gautheria santanderensis</i>	Vetas y California	EN
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	California, Charta, Piedecuesta, Tona, Suratá y Matanza	VU
Platanillo	<i>Heliconia berryzina</i>	Endémica de Santander	CR
Platanillo Rojo	<i>Heliconia oleosa</i>	Endémica de Santander	CR
Platanillo Reptante	<i>Heliconia reptans</i>	Endémica de Santander y Boyacá	CR
Magnolio de Santander	<i>Magnolia santanderiana</i>	Floridablanca (Cerro la Judía)	EN
Flor de Mayo	<i>Cattleya mendelii</i>	Endémica de Santander y Norte	EN
Orquídea	<i>Crytochilum revolutum</i>	Vetas y California (Páramo)	EN
Orquídea de Páramo	<i>Epidendrum chioneum</i>	Vetas y California (Páramo)	EN
Banderita	<i>Masdevallia coccinea</i>	Tona	EN
Orquídea	<i>Odontoglossum gloriosum</i>	Charta y Matanza	VU
Orquídea	<i>Odontoglossum spectatissimum</i>	Charta y Matanza	NT
Flor del espíritu Santo	<i>Peristeria elata</i>	Floridablanca	CITES I
Orquídea nueva	<i>Santanderella sp. nova</i>	Floridablanca	Endémica
Orquídea	<i>Telipogon nervosus</i>	California y Suratá	VU
Capa fraile granadillo	<i>Passiflora sphaerocarpa</i>	Bucaramanga	NT/VU
Pinito de Páramo	<i>Aragoa abscondita</i>	Berlín, Vetas, California y Suratá	NT

Cacao Indio	<i>Zamia encephalartoides</i>	Piedecuesta	Endémica
Ceiba Barrigona	<i>Cavanillesia chicamochae</i>	Piedecuesta	Endémica

En peligro crítico (CR), en Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación menor (LC). Fuente. Tomada de Flora amenazada, útil e invasora del área de jurisdicción de la CDMB¹¹.

Existen algunas especies vedadas y con abundancia en la zona que es necesario conservar, como es el caso de los helechos arborescentes (géneros: *Alsophila* y *Cyathea*); de gran valor en la preservación de los recursos hídricos y representados con diferentes especies y buen número de individuos. Para la región CDMB, los escasos bosques existentes son áreas para el mantenimiento del equilibrio ecológico básico, en principio, para la regulación hídrica y la captura de CO₂ de la atmósfera. Además, son el hábitat de especies importantes para la región que tienen alta representatividad ecosistémica por su riqueza biótica y ofrecen la mayor diversificación de nichos para la fauna y avifauna.

2.10 Fauna

En el área de jurisdicción de la CDMB se presenta una fauna principalmente andina, la cual incluye desde especies generalistas hasta las consideradas "sombrija", las cuales se encuentran en uno o varios ecosistemas de la región y su presencia está relacionada con el grado de intervención y la presión que se ejerce sobre sus poblaciones, por la cacería y la disminución de sus hábitats. Entre las especies generalistas, se pueden mencionar los perezosos (*Bradypus variegatus*, *Choloepus hoffmani*), el tinajo (*agouti paca*), el hormiguero (*Tamandua tetradactyla*), el ñeque (*Dasyprocta punctata*), el zorro (*Cerdocyon thous*), el maco (*Potos flavus*), el coati (*Nasua nasua*), Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) El Maco (*Potos flavus*) entre otros:

Por otra parte, de la especie sombrilla, se destaca el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), símbolo nacional del sistema de Parques Nacionales Naturales, el cual se puede encontrar por temporadas en la región Soto Norte de la CDMB o el cóndor andino (*Vultur gryphus*), emblema nacional. El proyecto conservación, investigación y propagación de la flora del Nororiente de Santander en el Jardín Botánico Eloy

¹¹ Galván Carvajal S.Y., Rojas A. 2010. Flora amenazada, útil e invasora. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, CDMB

Valenzuela ha contribuido a la conservación del número de especies *ex situ* de flora y representativas de la región alcanzando hoy las 460 especies.

2.11 Endemismos en Fauna

Una especie endémica (también llamadas especies microareales), es aquella especie o taxón que está restringido a una ubicación geográfica muy concreta y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte. Según se pudo encontrar, los estudios manifiestan que existen en el territorio de la CDMB, ocho especies endémicas y 17 casi endémicas. Esta situación permite analizar qué nivel de endemismo se presenta, con el fin de establecer que cuanto menor sea el área de distribución del endemismo, más prioritarios son de cara a la conservación.

Descubrimiento en el Páramo de Santurbán durante el año 2013 por Alfonso Villalobos Moreno, Biólogo de la Universidad Industrial de Santander, profesor e investigador desde hace 20 años, director del grupo Gena (Grupo de Investigaciones Entomológicas y Ambientales), de la mariposa *Idioneurula Socorroí*, es una mariposa pequeña, como del tamaño del dedo pulgar, marrón, con ocelos superiores naranja, punto blanco en la mitad y con manchas gruesas color crema. “Esta especie, la *Idioneurula Socorroí*, es importante porque es endémica de Colombia, solo está acá”, palabras del investigador.

En la subcuenca Rionegro habitan provisionalmente unas especies endémicas *Capito hypoleucus* y seis especies casi endémicas *Hapalopsittaca amazonina*, *Basileuterus cineiricollis* *Amazilia franciae*, *Atlapetes albofrenatus* y *Tangara vitriolina*. Es necesario señalar que la importancia de usar datos de la distribución de especies amenazadas, endémicas y de distribución restringida en los grupos indicadores, mejora la efectividad de las redes de áreas al mejorar la efectividad en la representación de otras especies amenazadas y de distribución restringida.

Especies AICA: Los bosques donde en jurisdicción de la CDMB, debido a su importancia ecosistémica y al proveer hábitat esencial para una o más especies de aves, deben ser nominados como Área de Importancia Internacional para la Conservación de Aves (AICA); para ello es necesario realizar un inventario sobre la cantidad de individuos de las especies de aves amenazadas, con rango de distribución restringida y las que son representativas de un bioma, para establecer si estas aves tienen poblaciones viables y de esta manera cumplir uno de los requisitos más importantes para considerar como posibles AICAs. Al respecto cabe resaltar que recientemente BirdLife International y el

Instituto IAvH ha designado al “Cerro La Judía” como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), gracias a investigaciones locales realizadas. (Peraza 2002, Briceño 2003, Briceño y Avendaño 2004, Avendaño 2004), los cuales, han inventariado y monitoreado intensamente la riqueza avifaunística del “Cerro La Judía”, reportándose más de 300 especies de aves, entre las cuales se destacan, *Macrogelaius subalaris* (Gurupendola) y *Aburria aburri* (Pava negra), consideradas como especies en peligro crítico (CR) y en Peligro (NT) respectivamente. Igualmente esta área por la biodiversidad, bienes y servicios ecosistémicos que oferta, fue declarada en el 2008 como Parque Natural Regional

Especies *CITES*: La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (*CITES*) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos; tiene por finalidad velar porque el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia.

2.12 Fauna Silvestre Promisoria

El uso de especies promisorias para comercio inicia por la identificación del producto, motivo por el cual, los procesos de caracterización de flora y fauna silvestre son de gran importancia en regiones donde el conocimiento de sus recursos no está totalmente dilucidado; en el área de Jurisdicción de la CDMB se pudo observar patrones de consumo de la fauna; ésto debido a la posibilidad de asistencia alimentaria de campesinos de escasos recursos, tal es el caso de cheques, tinajos y marranos de monte, además de aves como la pava y la guacharaca. Lo anterior se resume en que la implementación de prácticas de biocomercio tendrá como criterios esenciales el buen manejo ambiental, pero también un impacto social y un propósito económico.

Mamíferos: En el aspecto legal, existen unos lineamientos o políticas de carácter nacional, dentro del cual se enmarca la cría de especies de fauna silvestre a través de los zocriaderos. Para el caso de la zocria y zocriaderos, está enmarcada en el conjunto de principios fundamentales desarrollados por la Ley 99 de 1993, el Decreto 2811 de 1974, el Decreto 1608 de 1978, el Acuerdo 039 de 1985, la Resolución 17 de 1987, la Ley 84 de 1989, Ley 611 de 2000, entre otros, los cuales tienen como propósito asegurar que la conservación y el uso sostenible sean temas de inaplazable consideración en los procesos de toma de decisiones y de aplicación por parte de las personas que desarrollan este tipo de propuestas.

Paca Común (*Cuniculus paca*): Es un roedor que puede vivir hasta doce años y en la edad adulta su peso oscila entre ocho y diez kilos. Vive en bosques húmedos tropicales y también frecuenta ciénagas, bosques deciduos y semi-deciduos y maleza densa hasta los 2.000 m de altitud. Prefiere áreas cerca al agua. Nocturnos primordialmente y terrestres. Construyen sus propias madrigueras o modifican las de los armadillos, durante el día tapan las entradas. En su hábitat natural las pacas viven solas o en parejas, ocupando áreas hasta de 4 hectáreas. Son muy territoriales y atacan a otras de su especie que se acerquen a su madriguera, llegando en ocasiones a darles muerte.

Guatuza (*Dasyprocta punctata*): Viven en bosques húmedos tropicales y subtropicales y bosques deciduos, hasta 1600 metros de altitud. Se pueden encontrar en bosques maduros, intervenidos y plantaciones. Vive cerca de ríos, riachuelos, quebradas y se ubican también cerca de zonas pantanosas, guaduales y chacras. Son diurnos, terrestres y solitarios, aunque se pueden encontrar en parejas. Se alimentan principalmente de semillas, raíces, hojas, ramas, frutos y algunos vertebrados y crustáceos. Tiene gran preferencia por la yuca y el banano, por eso es común encontrarlo junto a las chacras o zonas de cultivo.

Chucha de oreja negra (*Didelphis marsupialis*): Habitan en bosques primarios, bosques secundarios, plantaciones de café, edificaciones, áreas urbanas y suburbanas. Son omnívoros, que forrajean en las noches y consumen todo tipo de material comestible que encuentran. Les gusta mucho los bananos y plátanos maduros. Se refugian en cuevas, grietas de rocas, huecos de troncos, dormideros abandonados de otros mamíferos y techos de casas.

Peces: La riqueza íctica potencial es considerable, debido a la ausencia de contaminación que presenta el territorio de la CDMB; además, el volumen y las condiciones del agua en esta parte ofrece gran variedad de alimento de sostenimiento de las poblaciones acuáticas. Entre las diferentes especies que se utilizan para su venta y producción, se puede establecer que son los peces, los que más manifiestan su potencial de comercialización. Algunas de estas especies de peces han sido introducidas accidentalmente, ya que en las partes altas se habían desarrollado estaciones piscícolas para criar y producir esta especie, puesto que las condiciones de clima, altura y temperatura son favorables para el desarrollo de diferentes especies, sin embargo, las características de las piscícolas permitían la salida de las especies a los cuerpos de agua, alcanzado una población que los pobladores han aprovechado para su subsistencia.

2.13 Fauna Silvestre Amenazada

De forma preocupante el número de especies amenazadas en Colombia ha aumentado en forma constante, en varias especies por año. Hasta el momento, una especie y por lo menos, una subespecie endémica de Colombia se ha extinguido globalmente, al parecer, sólo hasta ahora se ha hecho conciencia de la gravedad de los problemas ambientales de Colombia.

Actualmente, existen dos factores principales que ponen en riesgo las especies dentro del territorio de la CDMB. El primero, es que hay una reducción en el área total del hábitat disponible y el segundo, el hábitat de las especies es fragmentado en remanentes que obliga al aislamiento entre comunidades de animales generando una disminución entre sus poblaciones. Los factores anteriores repercuten en que debido a la disminución de mamíferos y aves, los hábitos alimenticios y migratorios de estos animales, puede producir una pérdida de hasta el 40% de la diversidad de especies de plantas y un desequilibrio en la distribución de especies en el bosque, al no realizar la dispersión de semillas para un nuevo ciclo en las plantas.

Tabla 10.- Cuantificación de especies fauna amenazada

Categoría	Colombia	Santander	Cdmb
Amenazadas	112	21	14
Casi amenazadas	41	8	8

Fuente: Estudios CDMB

Entre las especies más comunes reportadas; canarios, semilleros y tortolitas; en la jurisdicción de la CDMB, se encuentran en zonas de cultivo o en rastrojos, que en algunas ocasiones se convierten en una plaga para los pobladores ya que consumen las semillas y frutos de sus cultivos. También se reporta el tráfico de individuos a la ciudad para que tenga como destino final servir de mascotas domésticas, tal es el caso de los loros, pericos, tucanes, azulejos, canarios, mirlas y toches, los cuales alcanzan precios que oscilan entre los 25.000 y 500.000 pesos.

La anterior situación puede observarse en la cuenca del Río Salamaga, la cual alberga un inventario faunístico de gran interés que lamentablemente, a su vez, presenta amenazas y niveles de vulnerabilidad que ponen en riesgo la conservación de las especies más representativas como son *Tayassu pecari*, *Dasyopus novemcinctus*,

Dasyprocta punctata y *Agouti paca*, por cuanto son objeto de cacería por parte de los habitantes de la región y personas externas a la zona. Una descripción por grupo de especies amenazadas en el territorio de la CDMB, se detalla a continuación.

Aves: Las aves son uno de los grupos taxonómicos mejor estudiados y son considerados como buenos indicadores de la calidad de los ecosistemas, ya que ellos responden a diferentes escalas de cambio del hábitat. Con alrededor de 1870 especies de aves, de las cuales 91 se encuentran globalmente amenazadas (UICN 2007) y 112 bajo alguna categoría de amenaza nacional, en Colombia se incluyen más especies de aves que cualquier otro país del mundo; en segundo lugar, se encuentra Perú con 1817 especies y en tercer lugar está Indonesia con 1600 especies. Pese a la gran diversidad de aves de un total de 73 especies endémicas en Colombia, 51 (70%) se clasifican como amenazadas. El 8.6 % de la avifauna colombiana (161 especies) se consideran en estado de amenaza y requieren conservación e investigación (BirdLife Internacional, actualizado en línea). Sin embargo, debido a acciones de preservación, se tiene la esperanza de que las aves estimulen la conservación de la biodiversidad y los hábitats prístinos de Colombia. Esto se deriva de problemas como la deforestación, la expansión de la frontera agrícola y ganadera, la urbanización y el comercio de especies silvestres, entre otros.

Mamíferos: La escasa presencia de bosques en buena condición, el alto grado de aislamiento de los parches remanentes, la edad de fragmentación, la naturaleza de la matriz de paisaje y la cacería, podrían estar determinando la composición de la comunidad de mamíferos de la región y exponiendo su sobrevivencia. Es importante resaltar la presencia de especies que habitan en la zona de transición entre bosque secundario y rastrojo, las cuales a la fecha están siendo usadas en el tráfico ilegal de especies, básicamente como mascota por su belleza, lo que unido a la destrucción de su hábitat, lo ubica en una posición con bastante vulnerabilidad a la extinción. La presencia del venado (*Mazama sp.*) en las demás microcuencas de Cáchira Sur, está soportada en los remanentes de coberturas boscosas que aún existen en la subcuenca, ya que el hábitat de esta especie corresponde a bosques secundarios, en transición, intervenidos, matorrales densos, plantaciones y zonas abiertas, siempre y cuando, estén cerca de coberturas boscosas.

Es así como la presión sobre estos ecosistemas pone en riesgo la presencia de la especie en la subcuenca. Por otro lado, los micos y osos presentes, requieren de hábitat poco intervenido en selva y áreas de sabana, donde selecciona ríos y arroyos de curso rápido y aguas claras, aunque se han observado en ríos grandes con alta carga de

sedimentos, lo cual sugiere la relativa calidad de las aguas para el mantenimiento de esta especie en las microcuencas donde se reportó. Las principales amenazas registradas para la sobrevivencia de las especies de mamíferos en la región de la subcuenca del Río Negro, son la cacería y la extracción de madera. Las representativas presas son los venados, los marranos de monte y los tinajos, aunque no dejan de matar también ñeques, perezosos y perros de monte (*Potos flavus*). La segunda gran amenaza, es la extracción de madera y la tala de bosques.

Peces: A lo largo del territorio de la CDMB existen diferentes actividades antrópicas que afectan directamente el hábitat de la fauna íctica presente. Es evidente la deforestación de la vegetación aledaña a los cuerpos de agua, encontrándose zonas completamente desprovistas de vegetación arbustiva y arbórea, la tala de la vegetación riparia y la deforestación de las tierras aledañas con diferentes propósitos, contribuyen al aumento de procesos erosivos. La actividad agrícola presente en la zona, también contribuye en el deterioro de los cuerpos de agua; así como los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales. En la zona próxima a la desembocadura del río Salamaga, la pesca es una actividad común y suele incrementarse en las épocas de "subienda" y "bajanza" (entre diciembre y marzo) cuando los habitantes aprovechan la oferta de las especies migratorias. Entre las especies de consumo se destaca el bocachico *Prochilodus magdalenae*, que actualmente se encuentra en riesgo de extinción y bajo la categoría "CR: En peligro crítico" de conservación en Colombia.

2.14 Los Riesgos en la Jurisdicción de la CDMB

Con la presencia del fenómeno de la Niña 2010-2011, la mirada de los colombianos frente a la atención de desastres cambió de manera significativa, ya que a pesar de la recurrencia del fenómeno desde 1903, nunca había llegado a niveles de precipitaciones tan abundantes y altamente concentradas en un solo sitio, que desbordara la capacidad regulatoria de las cuencas hidrográficas.

Este fenómeno nos alertó sobre la falta de una política nacional en materia de gestión del riesgo que articula institucionalmente al Estado, no sólo de atención de los desastres, sino de contar con una estructura jurídica que abordará el tema como una política pública que generará conocimiento, para garantizar la seguridad, bienestar y calidad de vida a todos los Colombianos; por fortuna esto se dio a través de la expedición de la Ley 1523 de 2012, que nos organiza desde el punto de vista jurídico para abordar el tema de Gestión del Riesgo y la Atención de Desastres.

Como consecuencia de lo anterior, se crean los Consejos Departamentales y Municipales de Gestión del Riesgo, antes que hoy se encuentran en formación y consolidación de información relevante para disminuir la vulnerabilidad de los colombianos, ante la presencia de eventos naturales que puedan generar desastres.

Además de la fragilidad institucional descubierta por el fenómeno de la Niña 2010-2011; también evidenció la indebida ocupación del suelo que se presenta en todo el territorio nacional, en donde grandes asentamientos humanos ocupan las rondas de los ríos, invadiendo los cauces naturales por donde corren sus aguas en épocas de mareas máximas.

Otro problema que salió a la luz con estas precipitaciones, es la incapacidad de las cuencas hidrográficas para regular el recurso hídrico, permitiendo que con la misma cantidad y velocidad con la que cae el agua, ésta se traslade hacia las partes bajas sin ningún tipo de retención que asegure la protección de las tierras ubicadas en las aguas debajo de las cuencas.

El departamento de Santander con el fenómeno de la Niña, se vio afectado con 100.000 hectáreas de suelo productivo, 21.124 familias, 100.336 personas, 1.017 viviendas destruidas, 12.102 viviendas averiadas, 50 acueductos urbanos y rurales, 36 puentes y lo más grave, la pérdida de 46 vidas humanas. 18

A continuación, se muestran las Afectaciones ocasionadas por el fenómeno de la Niña en el área de la región CDMB.

Tabla 11.- Afectaciones identificadas en la región CDMB

Municipio	Tipo Afectación	Sitio
Bucaramanga	Remoción en Masa	<p>Escarpas oriental, occidental y Malpaso. Sector de la comuna 14 (Comuna Nororiental), Granjas de Provenza, Brisas de Provenza, Luz de Salvación y Cristal. Suroccidente de la ciudad.</p> <p>En el barrio Morrorríco. En Acacios, Granjas de Provenza, Luz de Salvación, Brisas de Provenza y Cristal, se presentan desprendimientos del terreno.</p>

Municipio	Tipo Afectación	Sitio
		A lo largo de la quebrada La Picha hubo derrumbes de taludes. Sectores Tejar Norte, Villa María, Paisajes del Norte, los Ángeles, la Independencia, Regaderos, Granjitas, La Juventud, Café Madrid, Villa Rosa, Villa Helena. El Carmen V, laderas de La Cumbre, La Trinidad, Vía Panorama Bucarica, Caracolí, Reposo, Transversal Oriental, Zapamanga, Altos de Bellavista, Bellavista Coca- Cola, Balcones del Sur, Colegio El Carmen, Santa Helena y Colegio B. Laureles.
	Deslizamientos por aguas lluvias	En los barrios el Diviso, Vegas de Morrorrigo, Albania y Miraflores, varias viviendas colapsaron o fueron averiadas.
	Averiación de viviendas	Se averiaron 30 viviendas, principalmente en la carrera 12 con calle 1 de Bucaramanga.
Piedecuesta	Averiación de viviendas	Los asentamientos San Cristóbal, El Mirador, Villa Lizeth, Villas de San Juan, Hoyo Grande, Tejaditos, Granadillo y Brisas de Primavera. En las veredas Amarillas, Recreo, Granadillo, Las Rosas, San Francisco, La Palma, Sevilla, Pinchote, Zaragoza, Menzuly Alto, San Miguel, Faltriqueras, San Pedro, Caneyes, Pescadero, San Isidro y Curos.
Floridablanca	Remoción en Masa	El Carmen V, laderas de la cumbre, La Trinidad, Vía Panorama Bucarica, Caracolí, Reposo, Transversal Oriental, Zapamanga, Altos de Bellavista y Bellavista.
	Averiación de viviendas	En la vereda Agua Blanca se vieron averiadas 7 viviendas; en la vereda Santa Bárbara 4 viviendas averiadas; en la vereda Casiano 2 viviendas; en la vereda Vericute 2 viviendas; en el casco urbano en la ladera del sector La Cumbre se afectaron 6 viviendas.
Girón	Remoción en Masa	Altos del Poblado, El Bosquesito, Villa Paula, Almenares y Girón Campestre.

Municipio	Tipo Afectación	Sitio
Charta	Remoción en Masa	Desbordamiento de la Quebrada La Prensa y el Río Charta. Remoción de masas sobre las vías vereda Centro, Sector Santa Teresita, la Rinconada y Laguada.
Suratá	Remoción en Masa	Quebrada el Churco, en la vía a Cachirí (Norte de Santander) a la altura del corregimiento de Turbay (perteneciente a este municipio) también hubo derrumbes.
	Averiación de viviendas	Barrió el Portal, el 90% de las viviendas se encuentran con grietas. En la zona cercana a la alcaldía 6 casas averiadas.
Tona	Averiación de viviendas	Corregimiento La Corcova 23 viviendas, en Cuesta Boba una casa, Corregimiento de Berlín dos casas. En la vereda Pirgua 3 viviendas, veredas Vegas, El Quemado, Arnania 8 viviendas, Babilonia escuela y 7 viviendas rurales.
	Remoción en Masa	Río Tona, Quebrada los Arcos, Quebrada Pescadero y Quebrada Altos de Tomasa.
California	Averiación de viviendas	veredas Angosturas 4 viviendas; Cerrillos 1, Centro (Tabacal, Tronadora) con 2 viviendas y La Baja, 2 viviendas.
	Remoción en Masa	Vereda Angosturas, los Laches vías California y los Cerrillos y Móngora.
Vetas	Averiación de viviendas	Afectación seis viviendas sector la Loma y la Virgen.
Lebrija	Remoción en Masa	En La Aurora se presentó un fenómeno de remoción en masa; en la zona urbana se vieron afectadas algunas viviendas por el desbordamiento de la Quebrada las Raíces.
Rionegro	Inundación	San Rafael – Papayal y San José de los Chorros. En el corregimiento de San Rafael el 95% de sus viviendas fueron inundadas, sector el Malecón

Municipio	Tipo Afectación	Sitio
		ocurrida por la ruptura del terraplén en la Finca Samarcanda y en el kilómetro 3 en la vía Papayal Los Chorros, lo que provocó que se inundarán 200 km2 aproximadamente.
	Remoción en Masa	En el Sector Portachuelo los deslizamientos afectaron varias viviendas y la vía, en la vía a la Vereda Guyana agrietamiento de terrenos, en la Vereda Honduras se evacuaron cinco viviendas por tener graves daños estructurales.
El playón	Inundaciones	sector urbano de la carrera 6 con calle 16 del barrio Guacharacales, vereda La Naranjera-finca la Esperanza, sector quebrada La Guatemala; vereda San José de las Sardinas veredas Las Rocas, La Paradita, San Ignacio, la Aguada, Santa Bárbara, El Filo; sector San Pedro- La Tigra y Betania.

Como se puede observar del análisis del Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y la Mitigación de sus efectos en el área de jurisdicción de la CDMB PAAEME 2011, ésta presenta aún dificultades que se enumeran a continuación:

- Un Sistema de información frágil en cuanto a datos en tiempo real, manejo institucional, poco procesamiento, y bajo modelamiento, que igualmente no son integrados a los planes locales de gestión del riesgo.
- El tema de Gestión del Riesgo en el modelo educativo y sobre todo en la formación superior, aún son temas marginales, de momentos, coyunturas, en la medida que se vuelven es una tarea de gestión institucional y no una cultura de la prevención, mitigación y atención.
- El Sistema de Gestión del Riesgo a nivel local y regional es más un tema fuerte en la atención, aún no hemos considera la posibilidad de prepararnos a partir del conocimiento y la trazabilidad de las experiencias vividas en el País y la Jurisdicción.
- Los instrumentos de planeación, seguimiento y evaluación incorporan la variable aún sin el conocimiento necesario sobre amenazas, vulnerabilidad, y que la población reconozca su condición de riesgo frente a los eventos naturales e inclusive los inducidos por las intervenciones culturales.

2.15 El AGUA en la Jurisdicción de la CDMB

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico- PNGIRH 2010-2022, parte del agua como un bien natural de uso público, administrado por el estado a través de las Corporaciones Autónomas Regionales, de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales Urbanas, y comprendiendo el valor del Agua para la pervivencia y el desarrollo del territorio, la Corporación Autónoma Regional de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), monitorea la calidad y cantidad, que le permita orientar su gestión a corto, mediano y largo plazo.

La CDMB cuenta con la Red de Monitoreo de Corrientes cuyo objeto es, medir y analizar la calidad de agua en cuarenta (40) tramos de corrientes principales en su área de jurisdicción. La red tiene localizados setenta y un puntos, sobre los cuales se realizaron tres (3) monitoreos en el año. El que contempla el Índice de Calidad del Agua (ICA) en corrientes superficiales, basada en la metodología propuesta por el IDEAM en el año 2013, utilizando los datos de de siete (7) variables fisicoquímicas más Coliformes fecales.

2.15.1 Río Suratá y sus principales afluentes

El río Suratá tiene establecidos cinco puntos de monitoreo, que van desde el punto SA-07 conocido como "Uña de gato", SA-06 "Puente Pánaga", SA-05 "La Playa", SA-03 "Bosconia" y SA-01 "Bavaria". El río Suratá tiene a su vez tres afluentes importantes: ríos Vetas, Charta y Tona con sus puntos de monitoreo RV-01 conocido como "Puente Pánaga", RCH-01 "La Playa", RT-01A "río Tona" respectivamente.

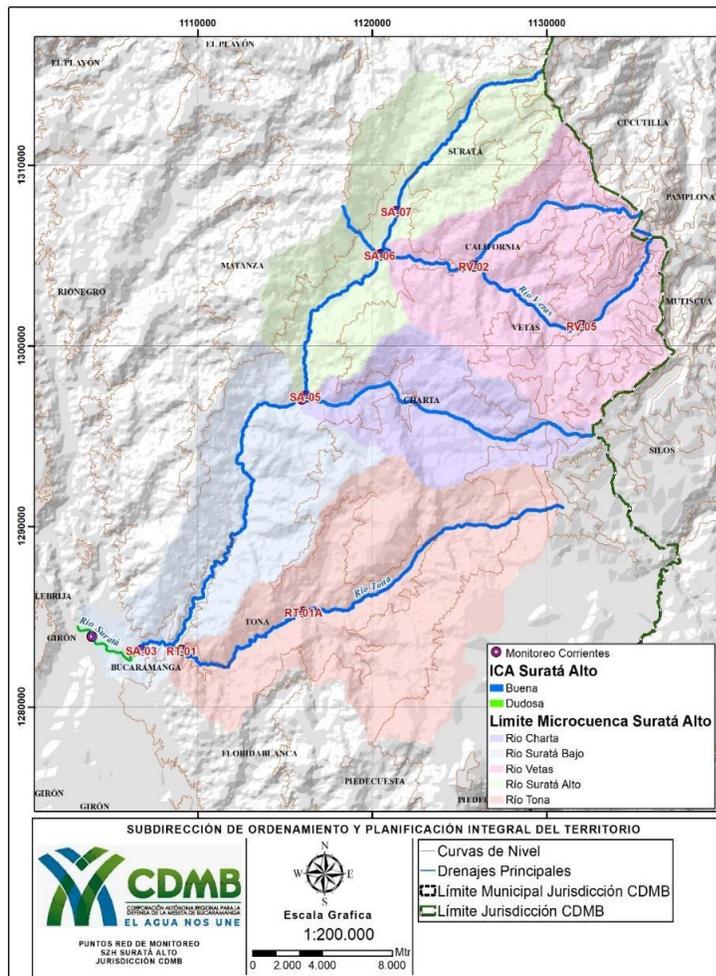
La calidad del Río Suratá se mantiene en sus cuatro primeros puntos en categoría - condición "aceptable", debido a que recorre un área con poca densidad poblacional la cual va aumentando a medida que se acerca al área urbana, razón por la cual, el punto SA-01 "Bavaria" por su proximidad con la zona norte de Bucaramanga, se encuentra en una clasificación "regular".

Los afluentes principales del río Suratá son: el río Charta y el río Tona en los cuales se presenta calidad "aceptable" en los puntos RCH-01 y RT-01A; otro afluente es el río Vetas que muestra calidad "regular" en el punto RV-01.

Con relación a los índices de contaminación ICOMO, ICOSUS e ICOMI, la corriente del río Suratá presenta niveles que van de ninguna a baja contaminación para todos los puntos, y excepto para el SA-01 "Bavaria". En este punto, el índice de materia orgánica ICOMO y el índice de contaminación por sólidos suspendidos ICOSUS muestran una contaminación media debido a descargas domésticas provenientes la zona Norte y coincide con la calidad del ICA "Regular" en este punto.

Los índices de contaminación de los tributarios del río Suratá presentan calificación baja en materia orgánica, sólidos suspendidos y mineralización, indicativo de que las actividades de su población no afectan en estas variables la calidad de sus cuerpos de agua.

Ilustración 16. Índice de Calidad del Río Suratá y afluentes.



2.15.2 Río de Oro y sus principales afluentes

El cuerpo de agua del río de Oro tuvo establecidos hasta el año 2017 seis puntos de monitoreo en toda su corriente, los cuales iniciaban desde el punto RO-06 ubicado aguas arriba del casco urbano de Piedecuesta conocidos como El Rasgón, RO-05 el Conquistador, RO-04 ubicado en el punto de monitoreo Palogordo, RO-4A Bahondo, RO-02 conocido como Carrizal, ubicado en el sector del mismo nombre y por último RO-01 en el sitio conocido como Puente Nariño.

A partir del año 2018 con la ejecución del Plan de Ordenamiento del río de Oro, se adicionaron sobre esta corriente los puntos RO-O-10, RO-O-2PA, RO-O-4N, RO-O-4H, RO-O-2A y además el punto QRG-O-01, Quebrada el Rasgón como afluente, los cuales forman parte del plan de monitoreo de 2019.

Igualmente, el río Frío afluente principal del río de Oro, se monitorea en los siguientes cuatro puntos de su recorrido: RF-03 La Esperanza, RF-P El Pórtico, RF-B punto de monitoreo El Caucho y RF-1A Caneyes.

Es importante resaltar que existen otros afluentes como las quebradas Grande QG-01 Barroblanco, Soratoque SO-01 punto denominado Villa Paulina y río Lato LT-01 conocido como la Batea, ubicados en el municipio de Piedecuesta y en el municipio de Girón la Quebrada la Ruitoca en los puntos LR-02-o El Pilon y LR-03 Cañaverál.

punto RO-05 a calidad "regular". Los puntos localizados en la parte media del río, RO-O-2PA y RO-04 muestran que el Índice de Calidad de Agua ICA en rango naranja clasificado como "mala" producto del vertimiento del sistema de alcantarillado de Piedecuesta.

Posteriormente se observa una ligera mejora de la calidad del agua en los puntos RO-O-4N y RO-O-4H, que se clasifican en el descriptor "regular" como consecuencia del recorrido del río por la zona rural entre Piedecuesta y Girón, situación que no representa un impacto tan fuerte como el área urbana. Por último, los puntos de monitoreo ubicados en la parte baja de la corriente referenciados como RO-4A, RO-02, RO-O-2A y RO-01 presentan un ICA de clasificación "mala", producto de los vertimientos de alcantarillado de Girón y Bucaramanga.

Los puntos más críticos con calificación "mala", corresponden en el río Frío al punto RF-1A y en la quebrada la Iglesia al LI-01. El punto LT-01 tiene una calificación "regular" debido a que se ubican en la zona urbana de Girón y Piedecuesta, recibiendo vertimientos que aportan materia orgánica, sólidos suspendidos y disueltos.

La calidad del agua de la quebrada La Iglesia en el punto LI-01 ubicado antes de la confluencia con el río de Oro, es "mala" como consecuencia de los vertimientos de las industrias y establecimientos ubicados en el sector de la autopista Bucaramanga – Girón, además de la influencia de la quebrada El Carrasco.

Se observa que los índices de contaminación ICO'S en la cabecera del río de Oro puntos RO-O- 10 y RO-06 presentan calidad "baja" incrementándose a medida que el río pasa por la parte urbana de Piedecuesta y en el trayecto recibe los vertimientos de las industrias que lo contamina hasta que el ICOMO y el ICOSUS llega a una calidad "alta". Con relación al índice de mineralización ICOMI, este presenta una calidad "Baja" en la cabecera y termina con una calidad "media"

Los tributarios del río Oro que presentan ICOS con grados de contaminación de calidad "Alta" en materia orgánica en los puntos de monitoreo LT-01 del río Lato, RF-1A río Frío y LI-01 de la quebrada la Iglesia y esta calificación coincide con los índices de calidad (ICA'S) Regular para el río lato y Mala para los puntos que están sobre la corriente del río frío y la quebrada la iglesia.

2.15.3 Quebrada la Iglesia

La Quebrada la Iglesia está conformada por la confluencia de las Quebradas La Flora y La Cascada y tiene en su trayecto dos puntos de monitoreo LI-01 Puente Sena y LI-03 San Luís. Asimismo en la quebrada la Flora el punto LF-01 el Jardín y en la quebrada la Cascada el punto CS- 01 La Floresta.

Como quebradas afluentes de la quebrada La Iglesia se encuentran en calidad “mala” las quebradas La Guacamaya GY-01 conocida como Coca-Cola 1, El Carrasco DC-01 Cenfer; corrientes receptoras de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales.

Los tributarios que se encuentran en criterio “Regular” de calidad del agua, son la Zapamanga ZA-01, quebrada La Flora LF-01, quebrada La Cascada CS-01 y la quebrada el Macho MA-01. Los puntos monitoreados sobre la quebrada La Iglesia LI-01 Puente Sena y LI-03 Barrio San Luís se encuentra localizado en inmediaciones del Barrio San Luís, están en calidad “mala” aquí la quebrada ha recibido descargas de aguas residuales domésticas provenientes de los alcantarillados de ese sector por lo tanto su calidad es mala.

El ICOMI con calificación “muy alta” se observa en el vertimiento el Carrasco DC-01 y el ICOMO con calidad “muy alta” se evidencia en las quebradas Guacamaya (GY-01), y en La Iglesia (LI-03), debido a la recepción de vertimientos domésticos. El índice de contaminación de sólidos suspendidos tiene calificación baja en los afluentes de la Iglesia excepto en la quebrada La Guacamaya con calificación “alta”.

2.15.4 Quebradas de la escarpa de Bucaramanga

En la Escarpa occidental de Bucaramanga se monitorean la quebrada Chimitá CA-01 conocida como Chimita, Cuyamita CY-01 Parque Industrial, La Argelia AR-01 denominado Argelia, Las Navas LN- Forjas Navas, Chapinero CH-01 conocido como Forjas Chapinero y La Picha LP-01 Trituradora, con puntos de monitoreo ubicados antes de la confluencia con río de Oro, observando para todas grado de calidad “mala” a causa de los vertimientos de residuos domésticos excepto la quebrada La Argelia que muestra una calidad “regular”

En la escarpa occidental de Bucaramanga se observa que para todos los puntos, los índices de contaminación de materia Orgánica y mineralización se encuentran en calificación “alta” para la quebrada chimita que nace de la unión de las quebradas La Rosita y La Joya, y es receptora de vertimientos domésticos provenientes de uno de los

colectores de aguas residuales originarios de la zona urbana de Bucaramanga, por lo tanto su afectación se produce por materia orgánica, sólidos suspendidos y mineralización. El índice de contaminación más alto lo registró la quebrada La Picha con todos los índices de contaminación en el rango “muy alta”.

2.15.5 Río Frío y principales afluentes

El río Frío es un afluente importante del río de Oro, y cuenta con cuatro (4) puntos de monitoreo que inician en RF-03 “La Esperanza” con calidad de agua clasificada en “aceptable”, la cual desmejora a lo largo de la corriente y en el punto RF-P “El Pórtico” la calidad pasa a “regular” hasta llegar al punto y RF-1A “Caneyes” en el cual su estado es “mala”.

Es importante de resaltar en esta corriente, que en medio del tramo RF-P y RF-B se encuentra ubicada la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Río Frío donde se trata el 100% de las aguas residuales del municipio de Floridablanca y el 11% de la zona sur de Bucaramanga.

Los afluentes más representativos de río Frío son la quebrada Zapamanga, y quebrada Aranzoque-Mensulí; ésta quebrada contempla tres puntos a lo largo de su recorrido, MS- 05 “Platacero” ubicado frente al antigua Empresa Platacero, AZ-07 “Autopista” paralelo a la autopista Floridablanca – Piedecuesta y AZ-1A en el sitio conocido como “Los Totumos”, y la quebrada Zapamanga con un punto ubicado frente al “Club Campestre” de Bucaramanga ZA-01.

En cuanto a los afluentes del río Frío, todos se encuentran bajo la clasificación de calidad “regular” excepto la quebrada Zapamanga paso a calidad “mala”

Se observa contaminación “alta” en materia orgánica en los puntos RF-B Y RF-1A, este último punto con un ICOSUS con calificación “alta”. Los demás puntos se encuentran con ICOMO “media”.

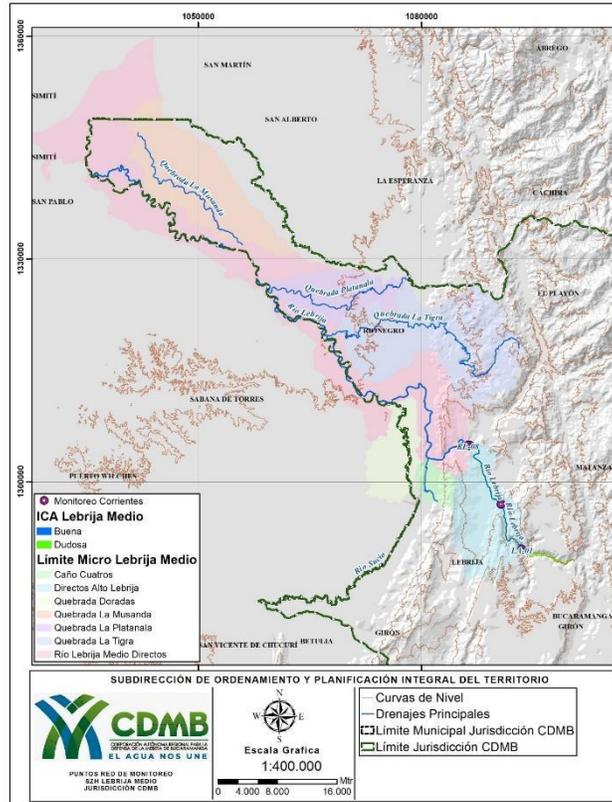
Los ICOMOs de los afluentes del río Frío, AZ-07, AZ-1ª y ZA-01, presentan calificación “alta”, indicando descargas de material orgánico.

2.15.6 Río Lebrija y sus afluentes principales

El río Lebrija en el trayecto que abarca la jurisdicción de la CDMB, cuenta con los siguientes cuatro puntos de monitoreo: RL-02 ubicado en "Bocas" aguas abajo de la unión de los ríos de Oro y Suratá antes de la confluencia con río Negro, RL-03 en el "Embalse" ubicado aguas abajo del embalse de Bocas, el tercero RL-07 en "Palmas" antes de la confluencia con río Cáchira y finalmente RL-08 en "Vanegas" después de la confluencia con río Cáchira. En estos puntos la calidad se ubica en el rango "regular" debido a su proximidad a los centros urbanos y se manifiesta una tendencia de descenso de la calidad a lo largo de la corriente. También se evidencia que el puntaje de calificación de RL-02 ubicado en "Bocas" está próximo a pasar a una calidad "regular" a "mala"

Los afluentes del río Lebrija monitoreados son: río Negro RN-01 ubicado en "Brisas", y sus afluentes la quebrada Samacá; la quebrada La Angula con sus tres puntos, LA-04 en "El Águila" ubicado en la bocatoma del acueducto municipal de Lebrija, LA-03 "La Batea" aguas abajo de los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales del municipio de Lebrija y LA-01 "Palmas" antes de la confluencia con el río Lebrija; río Salamaga SL-04 "El Bambú", con su afluente Silgará SG-01A y río Cáchira RC-01 "Vanegas". A continuación, se exponen las calidades.

Ilustración 18.- Índice de Calidad de Agua Lebrija Medio y Afluentes



En la figura anterior se muestra que el ICA de los afluentes del río Lebrija están en el rango “aceptable”, obteniendo el río Salamaga en el punto SL-04 la mejor calificación.

El promedio de los índices de contaminación en tres puntos del río Lebrija se encuentran en una clasificación “media”, excepto el punto RL-02 que está en el borde donde inicia la clasificación a contaminación “alta” por afectación con materia orgánica.

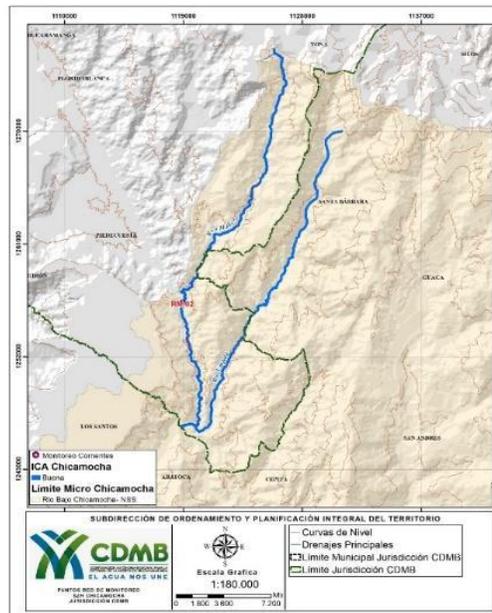
El ICOMO de los tributarios del río Lebrija muestra contaminación “baja” en los puntos SL-04 El Bambú, río Cáchira RC-01 Vanegas y LA-01 Palmas antes de la confluencia con el río Lebrija, y “ninguna” contaminación para sólidos suspendidos y mineralización.

2.15.7 Ríos Manco y Umpalá

Los puntos de monitoreo del río Manco RM-01 y RM-02 y Umpalá UP-01 se ubican en los puntos Mensulí, Primavera y Umpalá respectivamente. El primero de ellos RM-01

está localizado antes de la confluencia con el río Umpalá, el segundo RM-02 situado antes de los establecimientos dedicados al lavado de vehículos, y el tercero UP-01 antes de la confluencia con el río Manco. En la siguientes gráficas se presenta los índices de calidad y contaminación obtenidos en el año 2019.

Ilustración 19. Índice de Calidad del Agua río Manco - Umpala



En la figura 20 se aprecia/observa que los dos puntos de muestreo en el río Manco, se ubican en el rango "aceptable", mientras que la estación ubicada en el río Umpalá refleja una calidad clasificada en "regular".

2.15.8 Quebrada Arenales y río Jordán: páramo

En la zona de páramo se cuenta con dos fuentes hídricas, la quebrada Arenales donde se ubican dos (2) puntos de monitoreo, uno antes de las descargas de aguas residuales domésticas del corregimiento de Berlín QA-02 llamado punto Arenales y el segundo aguas abajo del vertimiento QA-01 llamado punto Berlín 1. Cuando la quebrada pasa el embalse cambia su nombre a Río Jordán donde se ubica el punto RJ-01 Berlín 2.

Ilustración 20. Índice de Calidad de Agua Quebrada Jordan



Los dos puntos QA-02 y QA-01 sobre la quebrada Arenales y el punto RJ-01 en el río Jordán presenta una calidad de agua en la clasificación “aceptable”.

2.16 Síntesis de la Calidad del Agua en la CDMB

- El Índice de Calidad-ICA obtenido para las fuentes hídricas en el área de jurisdicción de la C.D.M.B, presentan una calidad “aceptable” en un porcentaje del 38%, seguida de un 35% en calidad “Regular” y un 27% con un ICA “mala”. Estos valores muestran que el 62% de los puntos monitoreados se encuentran en los rangos de calidad regular y mala, siendo fundamental tomar medidas para mejorar la calidad en algunos tramos o cuerpos de agua en procura del bienestar de la comunidad.
- En general, los puntos ubicados sobre las corrientes de la escarpa de Bucaramanga que reciben vertimientos domésticos provenientes del sistema de alcantarillado y que tienen un bajo caudal (poco efecto de dilución), presentan la clasificación “mala” excepto la quebrada Argelia que alcanzó un

ICA de “regular”, aunque se encuentra en el límite de la clasificación con tendencia a “Mala”. Este resultado coincide con la calidad obtenida los años anteriores. La quebrada la Baja, presentó un aumento en sus coliformes fecales, situación que género afectación en su índice de calidad a “regular” en el año 2019.

- El río de Oro en el punto RO-O-10 tiene calidad “aceptable” hasta la Planta de tratamiento de potabilización de Agua PTAP de Piedecuestana ESP antes del punto RO-05 donde su ICA es “regular”. Posteriormente su calidad se modifica a “malo” en el punto RO-O-2PA, debido a la recepción de afluentes y descargas orgánicas en su recorrido. Finalmente, en el tramo comprendido entre los puntos RO-4A y RO-02 recibe los tributarios río Frío y la quebrada La Iglesia que afectan su calidad a “mala”; esta condición que se mantiene hasta el punto RO-01 donde ya ha receptado las descargas de las corrientes de la Escarpa occidental de Bucaramanga.
- El punto referenciado como DC-01 y ubicado en la quebrada El Carrasco, recibe el vertimiento generado en la planta de tratamiento de lixiviados del sitio de Disposición de Residuos Sólidos El Carrasco, obteniendo una clasificación ICA “mala”, pero que ha mejorado con el nuevo sistema de tratamiento obteniendo valores de DBO5 y DQO más bajos.
- Las calidades de los puntos utilizados para captación y/o abastecimiento de acueductos municipales como río Frío (RF-03), río de Oro (RO-05) y río Suratá (SA-03), se clasifican con índices de calidad “aceptable”; adicionalmente el punto ubicado en la quebrada La Angula (LA-04) y que abastece al municipio de Lebrija presentó un ICA “aceptable”, condición necesaria para garantizar su tratamiento en las plantas de potabilización de los municipios como Bucaramanga, Piedecuesta, Floridablanca, Girón y Lebrija.

2.17 La CDMB en los Retos de su Jurisdicción

En la década de los años 50 se inicia para Bucaramanga el más grande reto que sus habitantes hayan enfrentado, sobre la escarpa occidental de la meseta, empieza a manifestarse un problema de Erosión.

A lo largo de más de diez (10) kilómetros y en una extensión de más de 2.000 hectáreas la escarpa ofrece 120 metros de caída. La escarpa occidental de la meseta parece una

mano extendida, que entre sus falanges se formaron hondonadas por donde discurrían las aguas servidas, las quebradas naturales y los afloramientos de aguas, arrastrando centímetros cúbicos de sedimento.

Ilustración 21. Valores del Servidor Público Código de Integridad.



CDMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MUESTRA DE BUCARARAMA
unidos por el ambiente

Valores del servidor público Código de integridad

HONESTIDAD
Actúo siempre con fundamento en la verdad, cumplimiento mis deberes con transparencia y rectitud, y siempre favoreciendo el interés general.

RESPECTO
Reconozco, valoró y trato de manera digna a todas las personas, con sus virtudes y defectos, sin importar su labor, su procedencia, títulos o cualquier otra condición.

COMPROMISO
Soy consciente de la importancia de mi rol como servidor público y estoy en disposición permanente para comprender y resolver las necesidades de las personas con las que me relaciono en mis labores cotidianas, buscando siempre mejorar su bienestar

DILIGENCIA
Cumpro con los deberes, funciones y responsabilidades asignadas a mi cargo de la mejor manera posible, con atención, prontitud, destreza y eficiencia. Para así optimizar el uso de los recursos del Estado.

JUSTICIA
Actúo con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación

CONOCIMIENTO: Se adquieren nuevos conocimientos a nivel personal, social y laboral que permiten a los Servidores Públicos estar al día y ser competentes, basados en los principios fundamentales del aprendizaje asertivo

La Ciudad vivía estas condiciones naturales desde su fundación, solamente a mediados del siglo XX, se evidenció el problema morfo dinámico, a raíz del crecimiento de la población, la cual se cuadruplicó entre 1918 y 1951 y continuó creciendo hasta alcanzar los 363 mil habitantes en 1973 y los 740 mil en 1993.

El Gobierno Nacional, interesado en indagar las causas de la Erosión, contrató un estudio con la firma R.J TIPTON Y ASOCIADOS, en el cual se determinó que el origen del problema era el alcantarillado insuficiente y especificaciones técnicas deficitarias, al calcularse para una población de sólo 65.000 habitantes y sobrepasaba los 100.000.

Ante el hecho de que la erosión no tendría una solución definitiva y era necesario aprender a convivir con ella, el 2 de octubre de 1965, nace la Corporación de Defensa de la Meseta de Bucaramanga, con el objeto fundamental de ejecutar un plan de acción encaminado a controlar dicho fenómeno. En el Año de 1993 la Ley 99 crea el Ministerio del Medio Ambiente, y con el se determina la constitución de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, como un ente público, encargado de administrar, dentro del área de su jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible. En el año 2008 se adopta formalmente el Sistema Integrado de Gestión y Control, para asegurar el cumplimiento de los fines y propósitos institucionales y promover el desarrollo de una gestión orientada a la satisfacción de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Este propósito es reconocido el 18 de agosto de 2010, con el otorgamiento a la Entidad del Certificado de Gestión de la Calidad conforme a los requisitos de la NTC ISO 9001:2008 por parte del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación – ICONTEC.

2.17.1 Partes Interesadas

Actor	Conformación
Asamblea Corporativa	La Asamblea Corporativa se encuentra integrada por los representantes legales de todas las Entidades Territoriales que hacen parte de la jurisdicción
Consejo Directivo	El Consejo Directivo se encuentra integrado por el Gobernador del Departamento, un representante de la Presidencia de la República, un Representante del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuatro

Actor	Conformación
	Alcaldes de los municipios del área de jurisdicción, dos Representantes del Sector Privado, dos Representantes de Entidades sin Ánimo de Lucro.
Servidores Públicos	Empleados Públicos de Carrera, Funcionarios de Libre Nombramiento y Remoción Provisionales, Contratistas
Clientes o Usuarios	Personas Naturales, Personas Jurídicas (Especialmente Sector Productivo), Entidades Públicas (Entes Territoriales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), Empresas de Alcantarillado, Centros Educativos y de Formación Organizaciones No Gubernamentales Comunidad
Agentes Sociales	Juntas Comunales Grupos Sociales, Medios de Comunicación, Organizaciones Sindicales, Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)
Entidades Públicas	Entidades del Orden Nacional, Entidades del Orden Territorial,
Proveedores	Aportan trabajos, productos y servicios sin pertenecer a la Entidad. (Persona Natural o Jurídica)
Entes de Control	Congreso de la República, en materia política, Presidencia de la República y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en materia administrativa, Ministerio de Interior y Justicia, en materia de defensa judicial, Contraloría General de la República, en materia de control fiscal, Contaduría General, en la inspección del cumplimiento de normas contables, Procuraduría General de la Nación, en materia disciplinaria, Defensoría del Pueblo en materia de control social, Control social de la ciudadanía, Pactos acordados
Recursos Naturales y Biodiversidad	Entorno físico, natural, incluido el aire, el agua, la tierra, la flora, la fauna

2.17.2 Misión de la CDMB

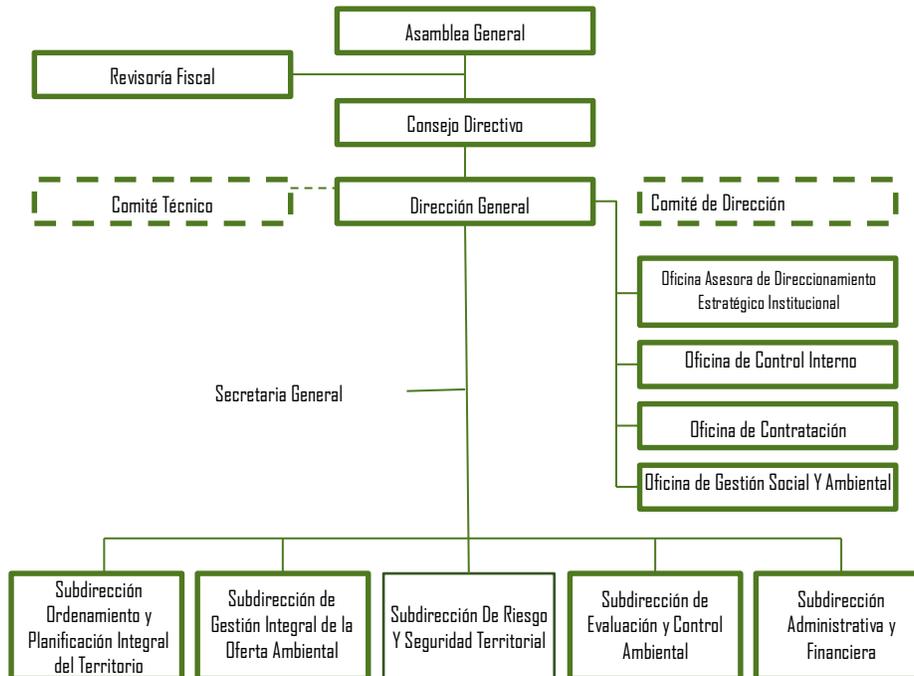
La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, es un ente corporativo de carácter público, creado por la ley, encargado de la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos en materia de ambiente, recursos naturales renovables y cambio climático aplicando las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento

2.17.3 Visión de la CDMB

En el año 2031, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, será una entidad de referencia por su gestión ambiental eficiente y eficaz en su jurisdicción, contribuyendo a la protección de la vida de hoy y garantizando la del mañana.

2.17.4 Estructura Organizacional

Ilustración 22. Estructura Organizacional CDMB.



La Estructura Organizacional de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, vigente fue aprobada por el Consejo Directivo mediante Acuerdo 1306 del 29 de Julio de 2016.

Presenta unos órganos de dirección encabezados por la Asamblea General y su organización se basa en Oficina y subdirecciones con equipos de trabajo internos.

2.17.5 Pensamiento Estratégico

La CDMB adoptó el Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, ordenado por el Decreto No. 1499 de 201, cuyo objetivo es mejorar la capacidad del Estado para cumplirle a la ciudadanía, incrementando su confianza en las entidades y en los servidores públicos, logrando mejores niveles de gobernabilidad y legitimidad del aparato público y generando resultados con valores a partir de una mejor coordinación interinstitucional, compromiso del servidor público, mayor presencia en el territorio, mejorando el uso y difusión de información confiable y oportuna.

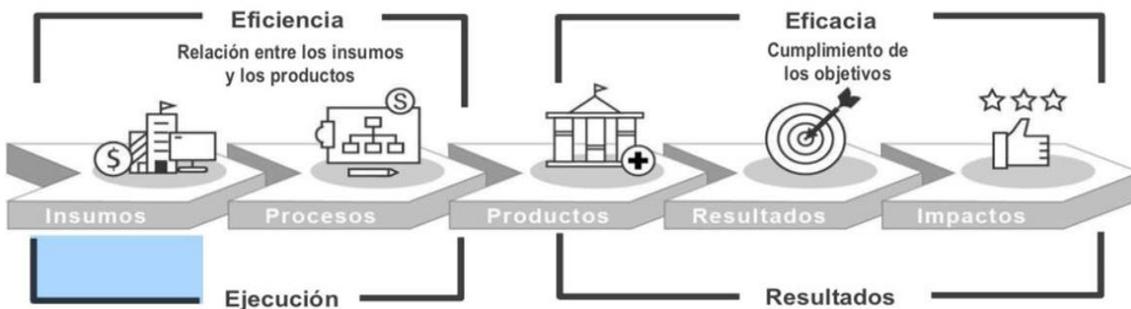
El MIPG es un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad en el servicio, según dispone el Decreto 1499 de 2017.

El MIPG se articula con el Sistema de Control Interno, mediante la actualización de la estructura del Modelo Estándar de Control Interno – MECI que se convierte en la 7ª Dimensión.

El MIPG toma como referencia conceptual la generación de valor público que es la suma del (valor público + la gestión de los resultados), que se enfocan en el bienestar y la satisfacción de los ciudadanos a través de sus necesidades, en el proceso la cadena de valor se utiliza como la herramienta principal para representar el trabajo efectuado por las entidades públicas, elementos como:

Ilustración 25. Estructura Organizacional CDMB.

Cadena de Valor Público



Para la adopción, actualización e implementación del Modelo Integrado de Planeación y gestión – MIPG, la CDMB ha realizado los siguientes actos administrativos:

- Resolución No. 514 de Junio de 2018, "Por medio de la cual se adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión y se reglamenta la integración y el funcionamiento del Comité Institucional de Gestión y Desempeño de la CDMB y se dictan otras disposiciones.
- Resolución Nª 0792 del 02 de agosto de 2019, "Por la cual se deroga la Resolución No. 514 de junio de 2018, se adopta el Modelo Integrado de

Planeación y Gestión y Desempeño de la Corporación Autónoma regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB y se dictan otras disposiciones”.

Para conocimiento de las partes interesadas tanto el MIPG como el MECI, se basan para su desarrollo en el Ciclo PHVA o ciclo de mejora continua:

- Planear - Hacer: Formulación de visión, misión, objetivos, planeación estratégica, marco a partir del cual se ejecuta su operación. La gestión del riesgo no es estática, se integra en el desarrollo de la estrategia, la formulación de los objetivos de la entidad y la implementación de esos objetivos a través de la toma de decisiones cotidianamente.
- Verificar – Actuar: Se desarrolla una serie de actividades tendientes a garantizar los resultados establecidos en los metas y objetivos trazados desde la planeación estratégica.

La Corporación define los CONTROLES, los cuales están inmersos y evidenciados en los procesos, los procedimientos, las políticas, los manuales e instructivos y en los mapas de riesgos y otras herramientas que son aplicadas por los funcionarios en todos los niveles de la operación.

2.17.6 Procesos del SIGC

Se ha implementado un Sistema Integrado de Gestión y Control, cuya gestión se soporta en un Modelo de Procesos que representa las actuaciones institucionales para asegurar la satisfacción de los diferentes grupos de interés. Cada proceso presenta una Autoridad y Responsables, y se configura en cuatro grupos de Macroprocesos, que orientan la gestión hacia el cumplimiento de los propósitos institucionales:

Ilustración 23. Sistema Integrado de Gestión y Control - Macroprocesos.

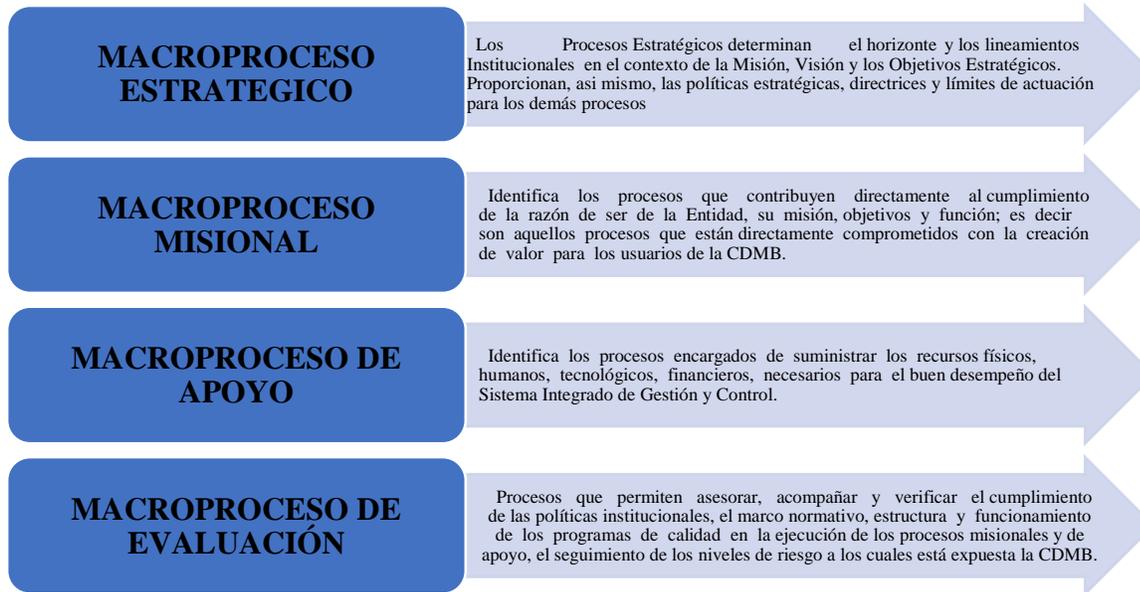
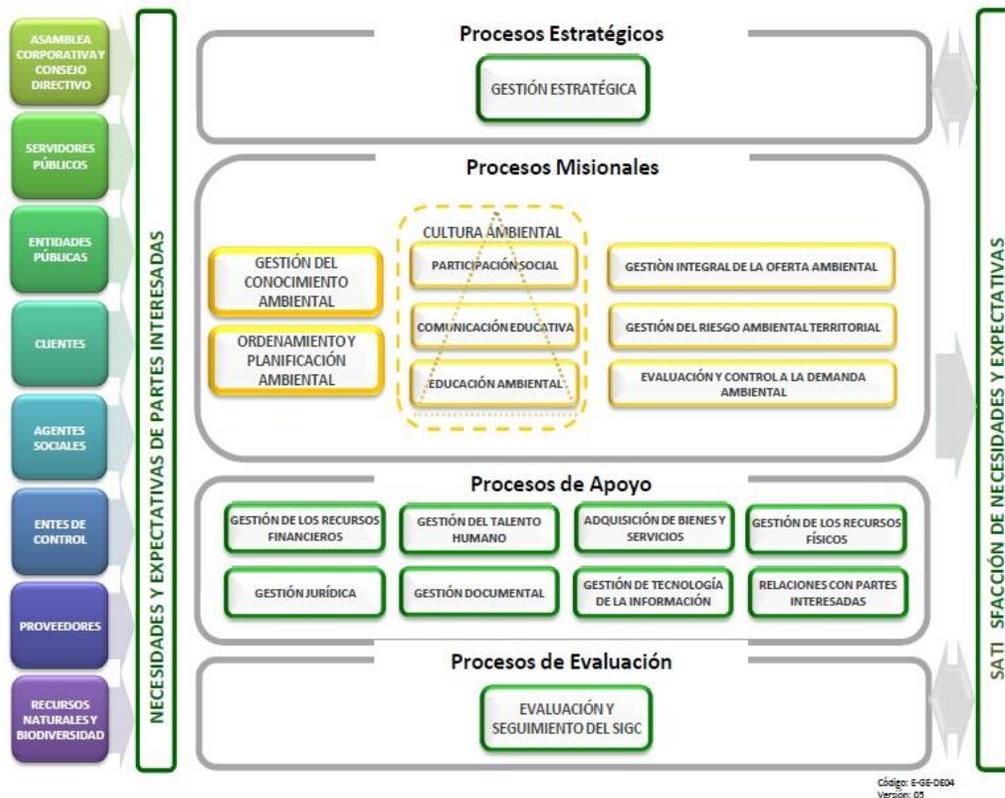


Ilustración 24. Sistema Integrado de Gestión y Control - Mapa de procesos.



2.18 Construcción Participativa

El Plan de Acción 2020-2023, es una construcción incluyente y permanente; se mantuvo un link en la página de la institución donde la comunidad podía acceder presentando sus aportes a la construcción de nuevo plan de acción institucional; por otra parte el trabajo colaborativo del personal, interno, quienes se convirtieron en la memoria institucional, al igual que actores sociales, comunidad en general, funcionarios de las 13 alcaldías de la jurisdicción de la Corporación con quienes se compartió, allí la comunidad expreso la preocupación en cuanto al deterioro del recurso Hídrico, la no consolidación de instrumento de planificación, al igual que la carencia de sistemas sostenibles de producción, negocios verdes, producción limpia, en los territorios.

Se articularon con los trece (13) municipios la acción y gestión de la Corporación, encontrando las sinergias con los municipios y el Departamento y entre ellos, evidenciándose la alineación de los planes de desarrollo y acción, enriqueciendo el plan de acción de la CDMB, al igual la CDMB está comprometida con la construcción de pactos por el recurso hídrico y/o la sostenibilidad, siguiendo en todo momento la línea nacional de producir conservando y conservar produciendo.

Tabla 12.- Procesos de Participación en la Gestión Institucional

Actores	Problemática	Aportes
Comunidades del Lebrija Alto.	La integración y la participación en los instrumentos de planificación como los Planes de ordenación de cuencas, Planes de Manejo de áreas protegidas es bastante débil, así como la poca apropiación del instrumento por parte del ciudadano o la comunidad en general..	Fortalecer los espacios de concertación, consultivos, participación, alrededor de la gestión ambiental existentes, articulados con los territoriales y sectoriales, de tal forma que se generen verdaderos procesos de gobernanza sobre el territorio y los recursos naturales renovables.
	Las convocatorias previstas, alrededor de la participación, en los espacios existentes, que garanticen la sostenibilidad del territorio y sobre todos los recursos naturales renovables, aún es bastante ineficaz	Retomar los modos y formas de comunicación entre la Corporación, las comunidades, los sectores del desarrollo, las instituciones públicas de todos los niveles y órdenes, que faciliten la participación de liderazgos realmente representativos y proactivos

Actores	Problemática	Aportes
		en la gestión ambiental.
Comunidad en General	Existe debilidad en la atención de denuncias por uso inadecuado del recurso hídrico (Falta de Gobernabilidad)	Necesitamos de una autoridad ejerciendo el papel misional para cual fue creada
	Debilidad de la autoridad en el seguimiento, control y evaluación de la gestión sostenible de los recursos naturales renovables.	Crear unos espacios de flujo de información y datos con el sistema regional de ciencia y tecnología, comunidades en general, a las diferentes escalas, que produzca un fenómeno social de apropiación de los recursos naturales como modos de vida, generando desarrollo local sostenible.
Autoridades del orden Nacional	Los programas, proyectos acciones y retos del orden nacional, se materializan alrededor de actividades aisladas en la maraña institucional, generando grandes afectaciones en la sostenibilidad del territorio.	Generar un sistema de información georreferenciado, que integre los diferentes generadores de datos, información y conocimiento, en los retos de mitigar los fenómenos de desastres naturales, que sienten las bases de desarrollos locales en torno a la oferta natural y cultural.
		Hacer encontrar a los diferentes actores del orden nacional, regional y local, en unas ideas comunes partiendo del agua como elemento integrador y los sistemas socio – ecológicos como espacios geofísicos de intervención, que le apuesten al pacto, producir conservando y conservar produciendo.

2.19 Descriptor del Árbol de Problemas

La gran conclusión en cada momento de los diferentes análisis, departir, articular, conversatorios, talleres, eventos, que se han realizado, se concluye que la Corporación perdió la confianza de sus interesados, especialmente alrededor de la conservación y

uso sostenible de los recursos naturales renovables, generando una baja gobernanza sobre la seguridad hídrica, la Sostenibilidad, la biodiversidad y los servicios Ecosistémicos en la Jurisdicción de la CDMB, perdiéndose de forma sistemática de la biodiversidad, los bosques y sus servicios ecosistémicos, deteriorándose la calidad y cantidad del agua, así como de la calidad del aire en la Ciudad. El estado de cada recurso natural se relacionó unas causas directas del deterioro, que en algunos casos inciden en más de un recurso, así, por ejemplo:

- El deterioro del recurso hídrico es causado principalmente por vertimientos que contaminan las fuentes hídricas, debido al inadecuado manejo de residuos y a la baja cobertura de sistemas de tratamiento de aguas residuales. Adicionalmente las prácticas productivas agropecuarias, agroindustriales y de extracción de minerales inciden en el deterioro de la calidad del agua.
- El deterioro de los recursos naturales, es causado principalmente por prácticas productivas inadecuadas, extracción de minerales, expansión de la frontera agrícola y el crecimiento no planificado del ordenamiento territorial que amenaza cada vez más estos recursos, al igual que la pérdida de la Biodiversidad es causada por el tráfico ilegal de especies, la cacería, la destrucción de los hábitats y el crecimiento poblacional.
- La contaminación del aire es causada principalmente por el débil control y seguimiento de emisiones de gases de fuentes fijas y móviles agravada con la falta de articulación entre actores del SINA y los entes territoriales que permitan implementar acciones efectivas en procura de mejorar la calidad del aire.

2.20 Árbol de Problemas

Ilustración 25.- Árbol de problemas



CAPITULO 3



ACCIONES OPERATIVAS

3 Acciones Operativas

Las líneas estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2015-2031 *"Por un Territorio de Oportunidades"* y el pacto por la sostenibilidad Producir conservando y conservar produciendo del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022 *"Pacto por Colombia pacto por la equidad"*, son los principales referentes con base en los cuales se han definido las líneas estratégicas que marcan el derrotero de las acciones operativas a seguir con este Plan de Acción Cuatrienal de la CDMB para el período 2020-2023 *"EL AGUA NOS UNE"*

El agua está en el centro de la sostenibilidad, resulta fundamental para el desarrollo socio-económico, unos ecosistemas saludables y la supervivencia humana. El agua también está en el corazón de la adaptación al cambio climático, sirviendo de vínculo crucial entre el sistema climático, la sociedad humana y el medio ambiente El agua actúa como el eje central y razón de ser de este Plan de Acción, estableciendo relación directa con cada una de las 4 líneas estratégicas La seguridad Hídrica busca orientar el desarrollo de políticas, a través de una combinación de desarrollo económico, social y la protección de los ecosistemas; El agua es un elemento fundamental en el desarrollo sostenible, indispensable en sus aspectos sociales, económicos y ambientales. El agua es vida.

Concertar, adoptar e implementar una Plataforma Colaborativa alrededor de sus subzonas Hidrográficas del río Lebrija y el Sogamoso, se convertirá en una gran apuesta integrando la responsabilidad social empresarial, los deberes y derechos ciudadanos, permitiendo de esta forma sumar experiencia, esfuerzos, recursos, conocimiento, que apalanquen proyectos y acciones estratégicos de investigación y desarrollo sostenible y del recurso Hídrico.

La plataforma colaborativa actúa bajo los principios de concurrencia y subsidiaridad en virtud de la declaratoria de la emergencia económica, social y ecológica por el COVID-19 decretada por el Gobierno Nacional, y los decretos expedidos de dicha emergencia, la cual demandará potencialmente mayor protección de las cuencas, derivado del aumento en el consumo; así como apalancar incentivos a la conservación, pago por servicios ambientales, proyectos sostenibles, proyectos de reconversión productiva, entre otras medidas que serán contempladas en la nueva etapa del post-COVID-19.

Para la CDMB es muy importante estar preparados y desde ya pensar con sentido de responsabilidad social. Los desafíos a enfrentar en la era post-COVID son de gran proporción y queremos dejar plasmado en el Plan de Acción 2020-2023, que la CDMB está comprometida y pone a disposición la Plataforma Colaborativa, para que desde ya pensemos en un trabajo conjunto entre la Nación, entidades internacionales, empresa privada, pública, gremios, academia, comunidad, etc.; que permita dar soluciones enmarcado desde la seguridad hídrica y su entorno de responsabilidad Social.

Hablar del COVID-19 nos lleva a pensar en la necesidad de implementar nuevos escenarios al interior de la CDMB, así como las empresas deben pensar en nuevas economías, en diversificar el portafolio, no podemos quedarnos en el problema, hoy la corporación hace un llamado desde este Plan de acción al área de la jurisdicción y al planeta entero, diciéndole que es el momento de pasar de un problema como lo es el COVID-19 a convertirlo en la oportunidad o momento histórico para ser corresponsables con el cambio climático, llegó la hora de las energías renovables, lo restaurativo, la sostenibilidad, la era digital, la responsabilidad social empresarial con una visión de sostenibilidad.

Las líneas estratégicas (Una CDMB: Moderna, Integra, Incluyente y Participativa; Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geológica un reto Común para la Jurisdicción de la CDMB; Un Tejido Social AMIGABLE con los Recursos Naturales Renovables en la CDMB, la Seguridad Hídrica, La Estructura Ecológica Principal de la CDMB: viable a mediano y largo Plazo) se entrelazan para el logro de sus objetivos ambientales mediante la planificación de los procesos de gestión institucional, y se conserva una relación directa entre las líneas del PGAR 2015-2031 y las Líneas del PAI 2020-2023 los programas y proyectos del presente plan de acción. La siguiente figura ilustra la articulación e integralidad que presentan PGAR VS PAI.

3.1 Línea Estratégica I

Una CDMB: Moderna, Incluyente y Participativa.

Los Sistemas de Información Geográfica se desarrollan, por tanto, como una tecnología que permite la manipulación y el análisis de los datos geográficos (Gantz, 1990; Lang & Speed, 1990), siendo de interés no sólo para los organismos administrativos y para

científicos e investigadores sino también para la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga quien tiene como una gran apuesta para este nuevo cuatrienio de lograr una CDMB moderna, desarrollando un sistema georeferenciada de la jurisdicción, y que a la vez este sirva de insumo para lograr armonizar los instrumentos de Gestión - Planeación - Planificación - Ordenación, con un recurso humano al servicio del ciudadano, la Sostenibilidad y el Agua, integrando a los diferentes Grupos de Interés promoviendo la participación y las alianzas en las esferas públicas, público- privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos que se derivan de las Plataformas colaborativas y así poder lograr los objetivos.

Programa N° 1: Gobernabilidad de la CDMB Moderna sobre su Base Natural.

Proyecto 1: Diseñar, implementar y operar el Sistema de información geográfico:

Objetivo: Desarrollar el Sistema de Información Georeferenciado de la Jurisdicción de la CDMB, facilitando la participación ciudadana a la Gestión Institucional, en torno a la Seguridad Hídrica y la Sostenibilidad Territorial.

Proyecto 2: Modernizar la CDMB hacia una gestión institucional más participativa:

Objetivo: Preparar a la CDMB para los nuevos retos de la Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geodinámica de su Jurisdicción, armonizando instrumentos de Gestión - Planeación - Planificación - Ordenación, con un recurso humano al servicio del ciudadano, la Sostenibilidad y el Agua.

Programa N° 2: Articulando la Ciencia - lo Público - lo Privado - la Sociedad entorno a la Sostenibilidad.

Proyecto 3: implementar una Plataforma Colaborativa alrededor de la Zona Hidrográfica.

Objetivo: Integrar a los diferentes Grupos de Interés en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de la Zona Hidrográfica río Lebrija, en torno a la Seguridad Hídrica.

3.2 Línea Estratégica II

Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geológica un Reto Común para la Jurisdicción de la CDMB

Cuando los ecosistemas pierden su integridad debido a una grave degradación, no podemos aspirar a tener seguridad hídrica, La falta de seguridad hídrica es uno de los mayores riesgos para la prosperidad global. El consumo de agua se ha duplicado y hoy muchas zonas sufren de estrés hídrico. Por lo tanto, la seguridad hídrica juega un papel integral en diferentes ámbitos de nuestra vida diaria; de ahí que se tiene que orientar las acciones producto del seguimiento y evaluación a las principales corrientes Hídricas y vertimientos de los últimos 10 años, los cuales permitirán generar una nueva cultura del agua, y planear su uso sustentable en términos de la oferta en calidad, cantidad y disponibilidad, así como en la administración de la demanda del patrimonio hídrico, que conlleve a la sostenibilidad de la seguridad hídrica del área de la jurisdicción.

Programa N° 3: Hacia una calidad óptima de la red Hídrica en la jurisdicción de la CDMB.

Proyecto 4: Modernizar la red de Monitoreo Participativo del agua .

Objetivo: Fortalecer la Red de Monitoreo del Agua en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de una Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación que implica un diseño participativo del Monitoreo del Agua y los recursos naturales renovables en el marco de la sostenibilidad.

Proyecto 5: Implementación de esquemas de seguridad hídrica en Unidades Hidrográficas.

Objetivo: Implementar esquemas de participación, articulación, coordinación y concertación en las Subzonas Hidrográficas nivel II y/o III, con los diferentes grupos de interés que interactúan, ocupan, usan y/o conservan estos territorios, hacia su seguridad hídrica y la sostenibilidad.

Programa N° 4: Preparados para el Cambio Climático y la Geodinámica en la CDMB

Proyecto 6: Fortalecer la RED de monitoreo de Aire y Geodinámica en al Área Metropolitana de Bucaramanga..

Objetivo: Fortalecer la red de monitoreo del aire y geodinámica, hacia la implementación de un sistema de seguridad atmosférica y geodinámica del entorno urbano del Área Metropolitana de Bucaramanga.

Programa N° 5: Una CDMB resiliente, adaptada y preparada para sus riesgos.

Proyecto 7: Conocer, preparar y mitigar las amenazas naturales y antrópicas.

Objetivo: Preparar al ciudadano, la institución, la empresa de la mano de la academia, en la Jurisdicción de la CDMB, hacia un territorio más resiliente, preparado y conocedor de su riesgo, especialmente por subzonas hidrográficas nivel II y/o III.

Entendiendo la seguridad hídrica, como la capacidad de las comunidades para lograr un manejo exitoso e integral de sus recursos y servicios hídricos, al cubrir las necesidades en cada una de sus principales dimensiones, así:

- En lo Ambiental: restableciendo la salud de los ecosistemas, acuíferos y corrientes de agua.
- En lo Doméstico: satisfaciendo las demandas de uso del agua en los hogares.
- En lo Económico: apoyando las actividades económicas productivas, agrícolas, industriales y energéticas, sostenibles.
- En lo Urbano y Rural: desarrollando ciudades y zonas rurales saludables, dinámicas y habitables con una cultura responsable del agua.
- En lo Resiliente: construyendo comunidades resilientes y adaptables al cambio climático.

Entendiendo la Seguridad Atmosférica, como el conjunto de medidas de prevención, vigilancia y reducción de su contaminación, con el fin de evitar y minimizar los daños que puedan derivarse para la salud de las personas, la calidad del medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

Entendiendo la Seguridad Geológica, como el conocimiento y las acciones de mitigación del riesgo geológico derivado de amenazas naturales y antrópicas en el territorio.

Todas ellas, la seguridad hídrica, atmosférica y geológica, son abordadas con una visión holística del uso de los recursos, los residuos y subproductos generados, teniendo en cuenta sus interacciones, como elementos principales del sustento de la vida en el sistema Tierra.

3.3 Línea Estratégica III

La Estructura Ecológica Principal de la CDMB: Viable a Mediano y Largo Plazo.

La biodiversidad y la salud e integridad de los ecosistemas soportan la vida y aportan numerosos servicios ambientales, sobre los cuales se basan los procesos productivos y la calidad de la vida. Su conservación y restauración está ordenada por la ley, representada en numerosos compromisos en el ámbito nacional e internacional. Los esfuerzos nacionales para la protección de ecosistemas estratégicos se concentraron principalmente en decretar, bajo algún régimen de protección, áreas naturales protegidas, estos esfuerzos hasta ahora hechos no son aún suficientes, necesitamos trabajar más rápido en busca de conocimiento, de medidas de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica y, de manera especial, en el reconocimiento general de su importancia estratégica para un modelo de desarrollo distinto y sostenible en el futuro. Es necesario prepararnos cada día más para poder enfrentar los procesos intensivos de cambio y deterioro que ponen a la biodiversidad en peligro.

También sería muy útil promover discusiones amplias sobre el significado del aporte del concepto de Estructura Ecológica de Soporte¹² (EEP e IE) en el contexto del Ordenamiento Territorial, y la planificación del desarrollo. Esto evitando posiciones unilaterales "desarrollistas" o "ambientalistas", y buscando construir un consenso en torno al concepto de desarrollo sostenible. No obstante, es necesario señalar la necesidad de superar el simple uso de este término, por una búsqueda seria del significado de la sostenibilidad ambiental (ecológica y social).

Programa N° 6: Sistema de Áreas de Conservación de la Biodiversidad y servicios Ecosistémicos Participativo.

Proyecto 8: Conservar y restaurar la Estructura Ecológica Principal.

Objetivo: Garantizar la Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de una estrategia de incentivos a la conservación, manejo y restauración participativa, y alrededor de la seguridad hídrica territorial y urbana.

¹² <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/015647/Estructuraecologicaprincipal.pdf>

3.4 Línea Estratégica IV

Un Tejido Social AMIGABLE con los Recursos Naturales Renovables en la CDMB

Impartir conciencia socio-ambiental en nuestras comunidades impactando en el cambio de actitudes y valores hacia el medio ambiente y el uso racional de los recursos buscando un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencia nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones paralelo a las estrategias que señala la Política Nacional de Educación Ambiental, las cuales reúnen elementos conceptuales y metodológicos básicos, permitiendo de esta forma, orientar las acciones que en materia educativo- ambiental se adelanten en la jurisdicción de la CDMB, tanto a nivel de la Educación Formal, como la Educación para el Trabajo y el Desarrollo humano, buscando el fortalecimiento de los procesos participativos, la instalación de las capacidades técnicas y la consolidación de la Institucionalización y de la proyección de la Educación Ambiental, hacia horizontes de construcción de una cultura ética y responsable en el manejo sostenible del ambiente.

Programa N° 07: Un Ciudadano Corresponsable con la Gestión Sostenible de su Base Natural

Proyecto 9: Promover un Tejido Social Amigable y Corresponsable, con los recursos naturales.

Objetivo: Hacer parte al Ciudadano, la Empresa, la Institución Pública y la Academia, de la corresponsabilidad que se tiene en la Conservación, Restauración y el Uso Sostenible de los recursos naturales renovables.

Programa N° 8: Los Negocios Verdes: pilares del Desarrollo Local Sostenible.

Proyecto 10: Promover los negocios verdes como pilares del desarrollo local sostenible

Objetivo: Desarrollar una estrategia de Negocios Verdes como pilar del Desarrollo Local, en el marco de las categorías de los bienes y servicios de los recursos naturales, los mercados de carbono y los ecoproductos industriales, en la Jurisdicción de la CDMB.

3.5 Metas e Indicadores

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
Línea Estratégica I; Una CDMB: Moderna, Incluyente y Participativa.								
1	Programa: Gobernabilidad de la CDMB Moderna sobre su Base Natural							
1.1	Proyecto: Diseñar, implementar y operar el Sistema de información geográfico.	Objetivo: Desarrollar el Sistema de Información Georreferenciado de la Jurisdicción de la CDMB, facilitando la participación ciudadana a la Gestión Institucional, en torno a la Seguridad Hídrica y la Sostenibilidad Territorial.		Meta: Sistema de información geográfico operando		Unidad: Número	Meta Cuatrienio: 1	
1.1.1	Homologar e integrar los datos en una base de datos geográfica articulándola con la gestión institucional en la Jurisdicción de la CDMB.	Base de datos geográfica de la CDMB, homologada e integrada	Porcentaje	100%	50%	50%	0	0
1.1.2	Generar un geovisor de la base natural y social de la Jurisdicción de la CDMB, a partir de la modernización de la plataforma de datos.	Geovisor de datos geográficos y territoriales de la CDMB operando	Número	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00
1.1.3	Apoyar y/o desarrollar el modelamiento de escenarios futuros del recurso hídrico y el aire	Unidades hidrográficas (microcuencas) nivel II o III con modelamiento en seguridad hídrica.	Número	2,00	0,50	0,50	1,00	0,00

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
1.1.4	Generar un modelo de Estructura Ecológica Principal para el Área de Jurisdicción de la CDMB.	Modelo de Estructura Ecológica Principal para el Área de Jurisdicción de la CDMB.	Número	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00
1.2	Proyecto: Modernizar la CDMB hacia una gestión institucional más participativa.	Objetivo: Preparar a la CDMB para los nuevos retos de la Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geodinámica de su Jurisdicción, armonizando instrumentos de Gestión - Planeación - Planificación - Ordenación, con un recurso humano al servicio del ciudadano, la Sostenibilidad y el Agua.						
1.2.1	Armonizar, integrar, articular y coordinar los diferentes instrumentos de Planeación, Planificación y Ordenación del territorio y de la CDMB, relacionados con los Recursos Naturales Renovables.	Instrumentos de planificación y ordenación territorial e institucional armonizado.	Número	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00
1.2.2	Apoyar la incorporación de la gestión sostenible de los recursos naturales en la extensión rural y urbana en la Jurisdicción de la CDMB	Gestión de los recursos naturales incorporada en la extensión rural de la jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	0,50	0,50	0,00	0,00

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
1.2.3	Optimizar los procesos en la entrega y seguimiento a concesiones, permisos de aprovechamiento, vertimientos e instrumentos económicos de la CDMB.	Procesos optimizados en concesiones, permisos de aprovechamiento, vertimientos e instrumentos económicos.	Número	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1.2.4	Fortalecer el recurso humano, los bienes y servicios, en cumplimiento de las funciones misionales de la CDMB	Recurso humano, bienes y servicios fortalecido, para el cumplimiento de las funciones misionales de la CDMB	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
1.2.5	Elaborar un plan de mejoramiento para el cumplimiento de la función misional de la CDMB	Diseño e implementación del plan de mejoramiento para el cumplimiento de la función misional de la CDMB	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
1.2.6	Modernización tecnológica, infraestructural, equipos, laboratorios, en el manejo de bienes muebles e inmuebles, hacia una CDMB más competente.	Diseño e implementación de un plan para la modernización de la infraestructura, equipos, materiales, etc., de la CDMB.	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
1.2.7	Apoyar la optimización de la plataforma tecnológica para la información y la comunicación, de manera integrada, segura y confiable de la CDMB.	Plataforma tecnológica para la información y la comunicación, de manera integrada, segura y confiable de la CDMB.	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
1.2.8	Adquisición de predios y mejoras en áreas de importancia ambiental y en riesgo	Plan de adquisición de predios diseñado y operando para el área de jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
2	Programa: Articulando la Ciencia - lo Público - lo Privado - la Sociedad en el marco de la Sostenibilidad							
2.1	Proyecto: Implementar una Plataforma Colaborativa alrededor de la Zona Hidrográfica.	Objetivo: Integrar a los diferentes Grupos de Interés en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de la Zona Hidrográfica río Lebrija, en torno a la Seguridad Hídrica.			Indicador: Plataformas Colaborativa al servicio de la jurisdicción de la CDMB		Unidad: Número	Meta Cuatrienio: 1
2.1.1	Establecer en las Unidades Hidrográficas acuerdos territoriales para su seguridad hídrica, integrando la acción institucional local, regional, nacional e internacional.	Acuerdos territoriales en Unidades Hidrográficas firmados y operando	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
2.1.2	Establecer pactos Sectoriales alrededor de la Seguridad Hídrica, la gestión atmosférica sostenible y la conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.	Pactos sectoriales por la Seguridad Hídrica, la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en el área de jurisdicción de la CDMB	Número	2,00	0,50	0,50	0,50	0,50

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
2.1.3	Consolidar de la mano de los diferentes Grupos de Interés una apuesta Común para la Seguridad Hídrica de la cuenca del río Lebrija y sus Unidades hidrográficas, en el marco de la sentencia río Lebrija	Gran Pacto por la Seguridad Hídrica de la Cuenca del río Lebrija y el Complejo de Páramos Santurban.	Número	1,00	0,00	0,00	0,50	0,50
Línea Estratégica II: Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geológica un reto Común para la Jurisdicción de la CDMB								
3	Programa: Hacia una calidad óptima de la red Hídrica en la jurisdicción de la CDMB							
3.1	Proyecto: Modernizar la red de Monitoreo Participativo del agua	Objetivo: Fortalecer la Red de Monitoreo del Agua en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de una Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación que implica un diseño participativo del Monitoreo del Agua y los recursos naturales renovables en el marco de la sostenibilidad.		Indicador: Red de Monitoreo de Agua modernizada y operando		Unidad: Número	Meta Cuatrienio: 1	
3.1.1	Concertar y adoptar una agenda común con las Universidades e Institutos de Investigación, (sistema de ciencia y tecnología) alrededor de los recursos naturales y su sostenibilidad en la Jurisdicción de la CDMB.	Agenda de Investigación concertada y operando en la Jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
3.1.2	Modernizar, actualizar y operar la Red de Monitoreo del agua de la Jurisdicción de la CDMB, involucrando los diferentes grupos de interés.	Red de monitoreo del agua actualizada y operando en el área de jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
3.2	Proyecto: Implementación de esquemas de seguridad hídrica en Unidades Hidrográfica	Objetivo: Implementar esquemas de participación, articulación, coordinación y concertación en las Unidades Hidrográficas nivel II y/o III, con los diferentes grupos de interés que interactúan, ocupan, usan y/o conservan estos territorios, hacia su seguridad hídrica y la sostenibilidad.						
					Indicador: Unidades Hidrográficas nivel II o III con esquemas de seguridad hídrica implementados		Unidad: Número	Meta Cuatrienio: 2
3.2.1	Diseñar y desarrollar el esquema de gestión para la Seguridad Hídrica de las Unidades hidrográfica nivel II y/o III, articulados a la Plataforma Colaborativa, con la participación de los diferentes actores locales.	Número de Unidades hidrográficas priorizadas con esquema de gestión operando para la seguridad Hídrica	Número	2,00	0,50	0,50	0,50	0,50
3.2.2	Monitoreo participativo de los recursos naturales, especialmente a los vertimientos domésticos, industriales, y la sostenibilidad, en las Unidades hidrográficas nivel II y/o III, en la jurisdicción de la CDMB integrado al sistema de información.	Sistema de monitoreo participativo en calidad, cantidad, vertimientos y sostenibilidad, implementado y operando, por Unidades hidrográficas.	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
3.2.3	Desarrollar tecnologías de bajo costo, para el acotamiento de Rondas Hídricas de las Unidades Hidrográficas nivel II o III, en alianza con la academia y el conocimiento tradicional.	Sistemas loticos o lenticos con acotamientos de su ronda hídrica en Unidades Hidrográficas nivel II o III	Número	1,00		0,50	0,25	0,25
3.2.4	Apoyar, promover e implementar tecnologías para el tratamiento, manejo, aprovechamiento, valorización de los residuos sólidos y líquidos, a nivel doméstico, agrícola e industrial.	Proyectos pilotos implementados en economía circular para el tratamiento de los residuos	Número	2,00	0,50	0,50	0,50	0,50
3.2.5	Promover iniciativas de producción Limpia en la Jurisdicción de la CDMB (de la mano de los sectores económicos, primarios, industriales y el comercio, especialmente en el Área Metropolitana de Bucaramanga).	Proyectos en producción limpia en la jurisdicción de la CDMB, apoyados	Número	2,00	0,50	0,50	0,50	0,50

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
4	Programa: Preparados para el Cambio Climático y la Geodinámica en la CDMB							
4.1	Proyecto: Fortalecer la RED de monitoreo de Aire y Geodinámica en al Área Metropolitana de Bucaramanga.	Objetivo: Fortalecer la red de monitoreo del aire y geodinámica, hacia la implementación de un sistema de seguridad atmosférica y geodinámica del entorno urbano del Área Metropolitana de Bucaramanga.			Indicador: Una red de monitoreo de Aire y una red Geodinámica operando		Unidad: Número	Meta Cuatrienio: 2
4.1.1	Fortalecer la red de Monitoreo del Aire y Geodinámica que esté disponible en tiempo real para el ciudadano.	Red de monitoreo del aire y geodinámica modernizada y disponible para el ciudadano	Número	2,00	0,50	0,50	0,50	0,50
4.1.2	Desarrollar estrategias y/o acciones para la mitigación de los Gases de efecto invernadero (GEI), con empresas en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco del PIGCC de Santander.	Empresas con estrategias o acciones en prácticas para disminución de las emisiones GEI adoptadas	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25
5	Programa: Una CDMB resiliente, adaptada y preparada para sus riesgos.							
5.1	Proyecto: Conocer, preparar y mitigar las amenazas naturales y antrópicas.	Objetivo: Preparar al ciudadano, la institución, la empresa de la mano de la academia, en la Jurisdicción de la CDMB, hacia un territorio más resiliente, preparado y conocedor de su riesgo, especialmente por Unidades hidrográficas nivel II y/o III.			Indicador: Población beneficiada con medidas de mitigación al riesgo de desastres y al Cambio Climático		Unidad: Personas	Meta Cuatrienio: 150.000

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
5.1.1	Fortalecer el conocimiento de las amenazas naturales en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de los Planes de Ordenación de Cuencas Hidrográficas.	Un modelo de amenazas naturales consolidado para la Jurisdicción de la CDMB.	Número	1,00	0,25	0,50	0,25	0,00
5.1.2	Consolidación de Agendas de Gestión del Riesgo alrededor de las Unidades Hidrográficas nivel II y/o III, que permitan prever escenarios de amenaza.	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres y Consejo Departamental asesorados y apoyados * No acumulado	Número	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
5.1-3	Asesorar a los Municipios del área de jurisdicción de la CDMB para la inclusión de acciones relacionadas con el cambio climático.	Municipios del área de jurisdicción de la CDMB asesorados para la inclusión, de acciones relacionadas con cambio climático * No acumulado	Número	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
5.1-4	Apoyar y orientar las acciones del Nodo Regional Norandino de Cambio Climático	Nodo Regional Norandino de Cambio Climático apoyado * No acumulado	Número	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
5.1-5	Estudios, diseños, construcción, adecuación y mantenimiento de infraestructura para la mitigación de amenazas ambientales a causa de fenómenos de erosión, remoción en masa e inundación en el área de jurisdicción de la CDMB	Población beneficiada con medidas de mitigación al riesgo de desastres y al Cambio Climático	Personas	120.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Línea Estratégica III: La Estructura Ecológica Principal de la CDMB: viable a mediano y largo Plazo								
6	Programa: Sistema de Áreas de Conservación de la Biodiversidad y servicios ecosistémicos Participativo							
6.1	Proyecto: Conservar y restaurar la Estructura Ecológica Principal.	Objetivo: Garantizar la Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de una estrategia de incentivos a la conservación, manejo y restauración participativa, y alrededor de la seguridad hídrica territorial y urbana.			Indicador: Hectáreas conservadas, restauradas y reforestadas en el área de Jurisdicción de la CDMB	Unidad: Hectáreas		Meta Cuatrienio: 20000
6.1.1	Diseñar y concertar la Estructura Ecológica principal buscando la conectividad de la biodiversidad a nivel de especies, ecosistemas y paisaje, integrando el Sistema Regional de Áreas Protegidas, en la Jurisdicción de la CDMB.	Estrategia de conservación y uso sostenible de la Estructura Ecológica Principal de la CDMB implementada.	Número	1,00	0,00	0,50	0,25	0,25
6.1.2	Desarrollar una estrategia de Restauración Ecológica e Hidrológica de la Jurisdicción de la CDMB.	Restauración ecológica e hidrológica para la recuperación de ecosistemas degradados.	Árboles	500.000,00	200.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
6.1.3	Consolidar una estrategia de Manejo Participativo de las áreas de conservación, integrando los diferentes grupos de interés.	Población apoyada en el manejo participativo de áreas conservadas	Personas	1.000,00	250,00	250,00	250,00	250,00
6.1.4	Fortalecer el sistema de incentivos a la Conservación de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, a partir de PSA, compensaciones, entre otros.	Sistema de incentivos a la conservación en la jurisdicción de la CDMB fortalecido	Número	1,00	0,00	0,50	0,25	0,25
Línea Estratégica IV: Un Tejido Social AMIGABLE con los Recursos Naturales Renovables en la CDMB								
7	Programa: Un Ciudadano Corresponsable con la Gestión Sostenible de su Base Natural							
7.1	Proyecto: Promover un Tejido Social Amigable y Corresponsable, con los recursos naturales	Objetivos: Formar, capacitar y comunicar al Ciudadano, la Empresa, la Institución Pública y la Academia, en la corresponsabilidad que se tiene sobre la Conservación, Restauración y el Uso Sostenible de los recursos naturales renovables.			Indicador: Número de personas beneficiadas con programas formativos e iniciativas comprometidas con un ambiente sostenible.		Unidad: Personas	Meta Cuatrienio: 4.000
7.1.1	Apoyar el desarrollo de modelos educativos pertinentes en el marco de las Unidades Hidrográficas Nivel II y/o III, de la mano de organismos Regionales y nacionales.	Modelo educativo pertinente apoyado y en proceso de implementación en Unidades Hidrográfica nivel II o III	Número	1,00	0,25	0,25	0,25	0,25

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
7.1.2	Contextualizar y socializar la guía estratégica CIDEA en el área de Jurisdicción de la CDMB.	Número de personas en los entes territoriales contextualizados en los CIDEAS * No acumulado	Número	1.000,00	250,00	250,00	250,00	250,00
7.1.3	Apoyar en la formulación del Plan Decenal de Educación Ambiental	Plan Decenal de Educación Ambiental formulado	Número	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
7.1.4	Apoyar en la realización de Jornadas técnicas y científicas sobre los valores naturales y culturales de la Jurisdicción de la CDMB.	Personas participando de las Jornadas técnicas y científicas sobre los valores naturales y culturales.	Número	1.000,00	250,00	250,00	250,00	250,00
7.1.5	Apoyar la Publicación y divulgación de la gestión institucional, técnica, académica y administrativa.	Publicación y divulgación de la gestión institucional, técnica, académica y administrativa.	Número	30,00	5,00	10,00	10,00	5,00
7.1.6	Armonizar y operar los PRAES - PROCEDAS, CIDEAS - OCAMS, en el marco del Modelo Educativo Pertinente, por Unidades Hidrográficas nivel II y/o III, consolidando los espacios de participación	PRAES, PROCEDAS, CIDEAS y OCAMS, armonizados y operando	Número	2.000,00	500,00	500,00	500,00	500,00

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
8	Programa: Los Negocios Verdes: pilares del Desarrollo Local Sostenible.							
8.1	Proyecto: Promover los negocios verdes como pilares del desarrollo local sostenible	Objetivo: Desarrollar una estrategia de Negocios Verdes como pilar del Desarrollo Local, en el marco de las categorías de los bienes y servicios de los recursos naturales, los mercados de carbono y los eco productos industriales, en la Jurisdicción de la CDMB			Indicador: Numero de negocios verdes y proyectos de desarrollo sostenibles apoyados		Unidad: Número	Meta Cuatrienio 59
8.1.1	Apoyar en la conformación del Nodo Departamental de Negocios Verdes	Nodo Departamental de negocios verdes apoyado * No acumulado	Número	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8.1.2	Apoyar los negocios verdes, pilares del desarrollo local, apostándole a un comercio justo.	Negocios verdes Apoyados	Número	20,00	3,00	7,00	5,00	5,00
8.1.3	Promover, apoyar y desarrollar iniciativas de eco productos, con enfoque diferencial, especialmente por Unidades Hidrográficas Nivel II y/o III.	Alianzas e iniciativas de eco productos apoyadas	Número	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8.1.4	Promover, apoyar y/o desarrollar iniciativas de turismo de naturaleza y rural con enfoque diferencial, en el marco de las Unidades Hidrográficas nivel II y/o III.	Iniciativas de turismo de naturaleza o rural apoyadas	Número	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00

#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	2020	2021	2022	2023
8.1.5	Promover, apoyar, desarrollar y/o iniciativas de sistemas sostenible de producción con enfoque diferencial, micro planificación promoviendo la conectividad biológica y fortaleciendo sus servicios ecosistémicos.	Iniciativas de sistemas sostenibles de producción rural apoyadas.	Número	31,00	1,00	10,00	10,00	10,00



3.6 Proyectos vs Instrumentos de Planeación

Ocho programas fueron fijados para este plan en correspondencia directa con las 4 líneas estratégicas y un total de 10 proyectos complementan las acciones para el desarrollo del Plan, la siguiente tabla 13, muestra la relación entre las líneas estratégicas y los proyectos del Plan de Acción "El Agua Nos Une" 2020-2023 y los objetivos de desarrollo Sostenible - ODS, entre otros indicadores.

Los Indicadores de los proyectos se construyeron de acuerdo con los objetivos y metas, y fueron complementados con las metas de mediano plazo del PGAR e Indicadores Mínimos de Gestión, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la resolución 0667 del 27 de abril de 2016, en donde se establecen los indicadores mínimos que tienen por objeto medir el avance del cumplimiento del plan de acción de la Corporación para garantizar que sus acciones estén orientadas a obtener resultados que mejoren las condiciones ambientales de la jurisdicción y contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Es importante resaltar que el plan de acción es un plan técnico, serio, articulado de inicio a fin, con unos objetivos y metas claras medibles y cuantificables que marcan un antes y un después permitiendo Generar Gobernabilidad, encaminando sus esfuerzos a cumplir con el objeto misional, buscando hacer de la corporación una entidad moderna, preparada para enfrentar los nuevos desafíos en materia de la Seguridad Hídrica, Atmosférica y la Geodinámica, armonizando instrumentos de Gestión - Planeación - Planificación - Ordenación, con un recurso humano al servicio del ciudadano, la Sostenibilidad y el Agua, con un Sistema de Información Georeferenciado que facilite la participación ciudadana a la Gestión Institucional, Garantizando la Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción de la CDMB.

Se incorporaron a las 44 actividades los indicadores mínimos de gestión y del PGAR lo cual permitirá medir las acciones de administración, control y vigilancia del ambiente, sus recursos naturales renovables y ecosistemas estratégicos.

A continuación, se relaciona la correlación que hay entre proyectos del plan de Acción, con los Objetivos de desarrollo Sostenible, Metas Plan Nacional de Desarrollo, Indicadores Mínimos de Gestión y el PGAR.



Tabla 13.- Relación de Proyectos y Actividades con los Instrumentos de Planificación y Planeación Nacional e Internacional

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
Diseñar, implementar y operar el Sistema de información geográfico.	Sistema de información geográfico operando	Número	1,00	1.1.1	Homologar e integrar los datos en una base de datos geográfica articulándola con la gestión institucional en la Jurisdicción de la CDMB.	Base de datos geográfica de la CDMB, homologada e integrada	Porcentaje	1,00	De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.	Porcentaje de implementación del Sistema Nacional de Información de Cambio Climático	Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC	Elaboración y actualización de herramientas para la gestión del riesgo tales como un sistema de información que cubre todos los actores sociales y su entorno
				1.1.2	Generar un geovisor de la base natural y social de la Jurisdicción de la CDMB, a partir de la modernización de la plataforma de datos.	Geovisor de datos geográficos y territoriales de la CDMB operando	Número	1,00	Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales.			Abrir un portal web para cada una de las cuencas ordenadas e incorporar su información a los diferentes escenarios de participación ciudadana
				1.1.3	Apoyar y/o desarrollar el modelamiento de escenarios futuros del recurso hídrico y el aire	Unidades hidrográficas (microcuencas) nivel II o III con modelamiento en seguridad hídrica.	Número	2,00	De aquí a 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible y complementen el producto interno bruto, y apoyar la creación de capacidad estadística en los países en desarrollo.			Balance hídrico para 3 cuencas abastecedoras de agua acueductos municipales. Establecer un sistema de modelamiento hídrico para la cuenca superior del río Lebrija para que sirva de base en la gestión de riesgo de desastres.
				1.1.4	Generar un modelo de Estructura Ecológica Principal para el Área de Jurisdicción de la CDMB.	Modelo de Estructura Ecológica Principal para el Área de Jurisdicción de la CDMB.	Número	1,00				

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
Modernizar la CDMB hacia una gestión institucional más participativa.	Instrumentos de Ordenación, Planeación del territorio y la Gestión Institucional Armonizados y Operando	Número	2,00	1.2.1	Armonizar, integrar, articular y coordinar los diferentes instrumentos de Planeación, Planificación y Ordenación del territorio y de la CDMB, relacionados con los Recursos Naturales Renovables.	Instrumentos de planificación y ordenación territorial e institucional armonizado.	Número	1,00	Mejorar la coherencia de las políticas para el desarrollo sostenible.	Índice de Evaluación del Desempeño Institucional de las Corporaciones Autónomas Regionales	Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM)	Ajuste de 42 instrumentos de planificación (cuatro por cada municipio).
				1.2.2	Apoyar la incorporación de la gestión sostenible de los recursos naturales en la extensión rural y urbana en la Jurisdicción de la CDMB	Gestión de los recursos naturales incorporada en la extensión rural de la jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.		Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	
				1.2.3	Optimizar los procesos en la entrega y seguimiento a concesiones, permisos de aprovechamiento, vertimientos e instrumentos económicos de la CDMB.	Procesos optimizados en concesiones, permisos de aprovechamiento, vertimientos e instrumentos económicos.	Número	4,00	Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas.		Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento. Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento. Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento. Porcentaje de Planes de Gestión Integral de	Revisión del 100% de las concesiones de agua y exigencia a todas del cumplimiento de PUEAA.
				1.2.4	Fortalecer el recurso humano, los bienes y servicios, en cumplimiento de las funciones misionales de la CDMB	Recurso humano, bienes y servicios fortalecido, para el cumplimiento de las funciones	Número	1,00				

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
						misionales de la CDMB					Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento. Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos.	
				1.2.5	Elaborar un plan de mejoramiento para el cumplimiento de la función misional de la CDMB	Diseño e implementación del plan de mejoramiento para el cumplimiento de la función misional de la CDMB	Número	1,00				
				1.2.6	Modernización tecnológica, infraestructural, equipos, laboratorios, en el manejo de bienes muebles e inmuebles, hacia una CDMB más competente.	Diseño e implementación de un plan para la modernización de la infraestructura, equipos, materiales, etc., de la CDMB.	Número	1,00				
				1.2.7	Apoyar la optimización de la plataforma tecnológica para la información y la comunicación, de manera integrada, segura y confiable de la CDMB.	Plataforma tecnológica para la información y la comunicación, de manera integrada, segura y confiable de la CDMB.	Número	1,00				

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
				1.2.8	Adquisición de predios y mejoras en áreas de importancia ambiental y en riesgo	Plan de adquisición de predios diseñado y operando para el área de jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.		Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.	
Implementar una Plataforma Colaborativa alrededor de la Zona Hidrográfica	Plataformas Colaborativas al servicio de la jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	2.1.1	Establecer en las Unidades Hidrográficas acuerdos territoriales para su seguridad hídrica, integrando la acción institucional local, regional, nacional e internacional.	Acuerdos territoriales en Unidades Hidrográficas firmados y operando	Número	1,00	Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.	Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) en ejecución.	
				2.1.2	Establecer pactos Sectoriales alrededor de la Seguridad Hídrica, la gestión atmosférica sostenible y la conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.	Pactos sectoriales por la Seguridad Hídrica, la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en el área de jurisdicción de la CDMB	Número	2,00	Fomentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas.			

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
				2.1.3	Consolidar de la mano de los diferentes Grupos de Interés una apuesta Común para la Seguridad Hídrica de la cuenca del río Lebrija y sus Unidades hidrográficas, en el marco de la sentencia rio Lebrija	Gran Pacto por la Seguridad Hídrica de la Cuenca del río Lebrija y el Complejo de Páramos Santurban.	Número	1,00				
Modernizar la red de Monitoreo Participativo del agua	Red de Monitoreo de Agua modernizada y operando	Número	1,00	3.1.1	Concertar y adoptar una agenda común con las Universidades e Institutos de Investigación, (sistema de ciencia y tecnología) alrededor de los recursos naturales y su sostenibilidad en la Jurisdicción de la CDMB.	Agenda de Investigación concertada y operando en la Jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	Mejorar la cooperación regional e internacional Norte-Sur, Sur-Sur y triangular en materia de ciencia, tecnología e innovación y el acceso a estas, y aumentar el intercambio de conocimientos en condiciones mutuamente convenidas, incluso mejorando la coordinación entre los mecanismos existentes, en particular a nivel de las Naciones Unidas, y mediante un mecanismo mundial de facilitación de la tecnología.	Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT.	Organizar paralelo al nivel nacional el comité para el conocimiento del riesgo.
				3.1.2	Modernizar, actualizar y operar la Red de Monitoreo del agua de la Jurisdicción de la CDMB, involucrando los	Red de monitoreo del agua actualizada y operando en el área de jurisdicción de la CDMB	Número	1,00	Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.	Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua (ICA) malo**	Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación.	

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
					diferentes grupos de interés.							
Implementación de esquemas de seguridad hídrica en Unidades Hidrográficas	Unidades Hidrográficas nivel II o III con esquemas de seguridad hídrica implementados	Número	2,00	3.2.1	Diseñar y desarrollar el esquema de gestión para la Seguridad Hídrica de las Unidades hidrográficas nivel II y/o III, articulados a la Plataforma Colaborativa, con la participación de los diferentes actores locales.	Número de Unidades hidrográficas priorizadas con esquema de gestión operando para la seguridad Hídrica	Número	2,00	De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.	Áreas bajo esquemas de conservación y producción sostenible (restauración, conservación, sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales, piscicultura, reconversión productiva) – en hectáreas Región Santanderes	Porcentaje de cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados.	Reglamentación de las corrientes receptoras aguas servidas de los cascos urbanos de la región.
				3.2.2	Monitoreo participativo de los recursos naturales, especialmente a los vertimientos domésticos, industriales, y la sostenibilidad, en las Unidades hidrográficas nivel II y/o III, en la jurisdicción de la CDMB integrado al sistema de información.	Sistema de monitoreo participativo en calidad, cantidad, vertimientos y sostenibilidad, implementado y operando, por Unidades hidrográficas.	Número	1,00	Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.	Puntos de monitoreo con Índice de Calidad de Agua (ICA) malo**		

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
				3.2.3	Desarrollar tecnologías de bajo costo, para el acotamiento de Rondas Hídricas de las Unidades Hidrográficas nivel II o III, en alianza con la academia y el conocimiento tradicional.	Sistemas loticos o lenticos con acotamientos de su ronda hídrica en Unidades Hidrográficas nivel II o III	Número	1,00	De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.	Reducir la tendencia de crecimiento de la deforestación proyectada por el IDEAM		Acotar las rondas de los ríos y quebradas que impacten zonas urbanas.
				3.2.4	Apoyar, promover e implementar tecnologías para el tratamiento, manejo, aprovechamiento, valorización de los residuos sólidos y líquidos, a nivel doméstico, agrícola e industrial.	Proyectos pilotos implementados en economía circular para el tratamiento de los residuos	Número	2,00	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos	Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento.	Construcción de sistemas de aguas residuales de los centros poblados de los municipios corregimientos y otros. Disminuir la producción de residuos sólidos en la región.
				3.2.5	Promover iniciativas de producción Limpia en la Jurisdicción de la CDMB (de la mano de los sectores económicos, primarios, industriales y el comercio, especialmente en el Área Metropolitana de Bucaramanga).	Proyectos en producción limpia en la jurisdicción de la CDMB, apoyados	Número	2,00	Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.	Porcentaje de departamentos que implementan iniciativas de adaptación al cambio climático orientadas por las autoridades ambientales	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción.	Establecer la huella hídrica para los sectores productivos de mayor impacto al recurso hídrico en la región alta de : Minería, Avicultura y Ganadería.

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
Fortalecer la RED de monitoreo de Aire y Geodinámica en el Área Metropolitana de Bucaramanga.	Una red de monitoreo de Aire y una red Geodinámica operando	Número	2,00	4.1.1	Fortalecer la red de Monitoreo del Aire y Geodinámica que esté disponible en tiempo real para el ciudadano.	Red de monitoreo del aire y geodinámica modernizada y disponible para el ciudadano	Número	2,00	Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.	Porcentaje de estaciones de calidad del aire que registran concentraciones anuales por debajo de 30 µg/m3 de partículas inferiores a 10 micras (PM10)***	Ejecución de acciones en gestión ambiental urbana.	Se realizará el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental en el área metropolitana de la región
				4.1.2	Desarrollar estrategias y/o acciones para la mitigación de los Gases de efecto invernadero (GEI), con empresas en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco del PIGCC de Santander.	Empresas con estrategias o acciones en prácticas para disminución de las emisiones GEI adoptadas	Número	1,00	Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.	Porcentaje de avance en la implementación de las medidas acordadas para la reducción de gases de efecto invernadero		
Conocer, preparar y mitigar las amenazas naturales y antrópicas.	Población beneficiada con medidas de mitigación al riesgo de desastres y al Cambio Climático	Personas	150000,00	5.1.1	Fortalecer el conocimiento de las amenazas naturales en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de los Planes de Ordenación de Cuencas Hidrográficas.	Un modelo de amenazas naturales consolidado para la Jurisdicción de la CDMB.	Número	1,00	Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.	Porcentaje de departamentos que implementan iniciativas de adaptación al cambio climático orientadas por las autoridades ambientales	Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial.	
				5.1.2	Consolidación de Agendas de Gestión del Riesgo alrededor de las Unidades Hidrográficas nivel II y/o III, que permitan prever escenarios de amenaza.	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y Desastres y Consejo Departamental asesorados y apoyados * No acumulado	Número	14,00	Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en			Capacitación del personal de las instituciones, coordinadores Regionales y administrativo sobre diferentes temas de Gestión del riesgo. Convenios de protección de corrientes hídricas abastecedoras de acueductos

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
									las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.			municipales con actas de concertación de inversiones conjuntas, en donde se vincule la empresa privada.
				5.1-3	Asesorar a los Municipios del área de jurisdicción de la CDMB para la inclusión de acciones relacionadas con el cambio climático.	Municipios del área de jurisdicción de la CDMB asesorados para la inclusión, de acciones relacionadas con cambio climático * No acumulado	Número	13,00	Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.			
				5.1-4	Apoyar y orientar las acciones del Nodo Regional Norandino de Cambio Climático	Nodo Regional Norandino de Cambio Climático apoyado * No acumulado	Número	1,00	Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.			Fortalecimiento de los sistemas de alertas tempranas por eventos climáticos.
				5.1-5	Estudios, diseños, construcción, adecuación y mantenimiento de infraestructura para la mitigación de amenazas ambientales a causa de fenómenos de erosión, remoción	Población beneficiada con medidas de mitigación al riesgo de desastres y al Cambio Climático	Personas	120000,00	Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.			

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
					en masa e inundación en el área de jurisdicción de la CDMB							
Conservar y restaurar la Estructura Ecológica Principal.	Hectáreas conservadas, restauradas y reforestadas en el área de Jurisdicción de la CDMB	Hectáreas	20000,00	6.1.1	Diseñar y concertar la Estructura Ecológica principal buscando la conectividad de la biodiversidad a nivel de especies, ecosistemas y paisaje, integrando el Sistema Regional de Áreas Protegidas, en la Jurisdicción de la CDMB.	Estrategia de conservación y uso sostenible de la Estructura Ecológica Principal de la CDMB implementada.	Número	1,00	De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.	Áreas bajo esquemas de conservación y producción sostenible (restauración, conservación, sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales, piscicultura, reconversión productiva) – en hectáreas Región Santanderes	Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP. Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR	El 100% de áreas potenciales para minería en zonas protegidas, estarán delimitadas y excluidas. (Meta articulada con las mesas de áreas protegidas, recurso hídrico y gestión del riesgo). Determinación de las características y los bienes y servicios ambientales generados Evaluación del estado actual y su representatividad ecosistémica. Implementar un sistema de áreas protegidas regional.
				6.1.2	Desarrollar una estrategia de Restauración Ecológica e Hidrológica de la Jurisdicción de la CDMB.	Restauración ecológica e hidrológica para la recuperación de ecosistemas degradados.	Árboles	500000,00	De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar	Áreas bajo sistemas sostenibles de conservación (restauración*, sistemas agroforestales, manejo forestal sostenible)	Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación. Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación.	Reforestación de áreas de protección de lagunas, ecosistemas naturales y biodiversidad.

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
									considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.			
				6.1.3	Consolidar una estrategia de Manejo Participativo de las áreas de conservación, integrando los diferentes grupos de interés.	Población apoyada en el manejo participativo de áreas conservadas	Personas	1000,00	De aquí a 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales.	Reducir la tendencia de crecimiento de la deforestación proyectada por el IDEAM	Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución. Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución. Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención.	Administración incluyente, Institucional y comunitaria de las áreas protegidas Control y vigilancia de las áreas protegidas de la jurisdicción para conservar los valores ambientales. Elaborar planes de manejo de los principales humedales de la región. Implementar planes de manejo de ecosistemas estratégicos declarados. Elaborar planes de manejo de ecosistemas reguladores de la oferta hídrica. Implementación de planes de manejo de los ecosistemas de páramo y de especial significancia ambiental. Implementación de sistema de monitoreo periódico de los bosques y la flora y fauna

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
												silvestre regional. Planificación concertada con la comunidad para la mitigación de los conflictos y/o cambios de uso
				6.1.4	Fortalecer el sistema de incentivos a la Conservación de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, a partir de PSA, compensaciones, entre otros.	Sistema de incentivos a la conservación en la jurisdicción de la CDMB fortalecido	Número	1,00	Movilizar y aumentar significativamente los recursos financieros procedentes de todas las fuentes para conservar y utilizar de forma sostenible la biodiversidad y los ecosistemas.	Áreas bajo esquemas de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos a la conservación en hectáreas		Identificación e implementación de instrumentos económicos para los bienes y servicios ambientales.
Promover un Tejido Social Amigable y Corresponsable, con los recursos naturales	Número de personas beneficiadas con programas formativos e iniciativas comprometidas con un	personas	4000,00	7.1.1	Apoyar el desarrollo de modelos educativos pertinentes en el marco de las Unidades Hidrográficas Nivel II y/o III, de la mano de organismos	Modelo educativo pertinente apoyado y en proceso de implementación en Unidades Hidrográfica nivel II o III	Número	1,00	De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación	Plataformas colaborativas conformadas para la articulación de las inversiones y acciones públicas y privadas alrededor de las cuencas hidrográficas	Ejecución de acciones en educación ambiental.	Porcentaje del sector educativo en básica primaria y secundaria asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión del riesgo Implementar programas de la

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
	ambiente sostenible.				Regionales y nacionales.				para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.			cultura del agua en todos los planteles educativos y dependencias estatales prioritariamente. Elaborar una propuesta pedagógica interinstitucional que acoja el desarrollo tecnológico (TIC'S) para el fortalecimiento de la Educación ambiental. Elaborar una propuesta para la transversalización e inclusión de la dimensión ambiental en los procesos curriculares de las instituciones educativas.
				7.1.2	Contextualizar y socializar la guía estratégica CIDEA en el área de Jurisdicción de la CDMB.	Número de personas en los entes territoriales contextualizados en los CIDEAS * No acumulado	Número	1000,00				
				7.1.3	Apoyar en la formulación del Plan Decenal de Educación Ambiental	Plan Decenal de Educación Ambiental formulado	Número	1,00				
				7.1.4	Armonizar y operar los PRAES - PROCEDAS, CIDEAS - OCAMS, en el marco del Modelo Educativo Pertinente, por Unidades Hidrográficas nivel II y/o III, consolidando los espacios de participación	PRAES, PROCEDAS, CIDEAS y OCAMS, armonizados y operando	Número	2000,00				Asesorar a los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, contextualizados frente a la solución de los problemas del entorno escolar Acompañar la formulación e implementación a 125 PRAE de cuyo énfasis es la Gestión Ambiental del Riesgo Crear grupos y/o semilleros de investigación para establecer las problemáticas

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
												ambientales de la región. Asesorar en la planeación, formulación, ejecución y evaluación de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental - PROCEDAS-, en los municipios del área de jurisdicción
				7.1.5	Apoyar en la realización de Jornadas técnicas y científicas sobre los valores naturales y culturales de la Jurisdicción de la CDMB.	Personas participando de las Jornadas técnicas y científicas sobre los valores naturales y culturales.	Número	1000,00				Definición y divulgación de los protocolos y metodologías. Promover procesos de educación ambiental, jornadas y campañas ambientales a través de medios de comunicación
				7.1.6	Apoyar la Publicación y divulgación de la gestión institucional, técnica, académica y administrativa.	Publicación y divulgación de la gestión institucional, técnica, académica y administrativa.	Número	30,00				Promocionar los escenarios ambientales (Jardín Botánico, parque la Flora, el Diviso, entre otros) para la sensibilización y reconocimiento de su riqueza ambiental.
Promover los negocios verdes como pilares del desarrollo local sostenible	Numero de negocios verdes y proyectos de desarrollo	Unidades	59,00	8.1.1	Apoyar en la conformación del Nodo Departamental de Negocios Verdes	Nodo Departamental de negocios verdes apoyado * No acumulado	Número	1,00	De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar	Negocios verdes verificados	Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental.	

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
	sostenibles apoyados			8.1.2	Apoyar los negocios verdes, pilares del desarrollo local, apostándole a un comercio justo.	Negocios verdes Apoyados	Número	20,00	prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo.			
				8.1.3	Promover, apoyar y desarrollar iniciativas de eco productos, con enfoque diferencial, especialmente por Unidades Hidrográficas Nivel II y/o III.	Alianzas e iniciativas de eco productos apoyadas	Número	4,00	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.			
				8.1.4	Promover, apoyar y/o desarrollar iniciativas de turismo de naturaleza y rural con enfoque diferencial, en el marco de las Unidades Hidrográficas nivel II y/o III.	Iniciativas de turismo de naturaleza o rural apoyadas	Número	4,00	De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.			

Proyecto	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	#	Actividades	Indicador	Unidades	Meta Cuatrienio	ODS -META	PND	IMG	PGAR
				8.1.5	Promover, apoyar, desarrollar y/o iniciativas de sistemas sostenibles de producción con enfoque diferencial, micro planificación promoviendo la conectividad biológica y fortaleciendo sus servicios ecosistémicos.	Iniciativas de sistemas sostenibles de producción rural apoyadas.	Número	31,00	De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo.	Áreas bajo esquemas de conservación y producción sostenible (restauración, conservación, sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales, piscicultura, reconversión productiva) – en hectáreas Región Santanderes		Implementación de prácticas agropecuarias para la disminución del G.E.I.

CAPITULO 4



PLAN FINANCIERO



CDMB

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
EL AGUA NOS UNE



4 Plan Financiero

El Plan de Acción 2020-2023, se constituye en la herramienta de planeación mediante la cual la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB, establece las acciones tendientes al cumplimiento de las funciones y objetivos que la ley 99 de 1993 atribuye a estas entidades para el manejo y la conservación ambiental.

Dentro del plan de financiación de la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA, el Plan de Acción Institucional, contará con recursos propios generados de manera autónoma equivalentes al 98,53% del total de los recursos estimados y con recursos apropiados en el Presupuesto General de la Nación correspondientes a un 1,47%.

Las proyecciones realizadas obedecen a las destinaciones específicas que la ley le otorga a cada uno de los rubros de ingresos. Los gastos de funcionamiento quedan financiados con recursos propios de libre destinación y con aportes recibidos del Presupuesto General de la Nación, respetándose el monto de inversiones a realizar con los recursos destinados específicamente para ello.

La proyección de ingresos de la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB, para el período 2020 - 2023 se estima en 325.479 millones de pesos los cuales serán destinados a inversiones totales por 257.222 millones de pesos para un porcentaje del 79%, gastos de funcionamiento por valor total de 65.442 para un porcentaje del 20% y servicio de la deuda por valor de 2.814 millones de pesos para un porcentaje de 1%.

4.1 Marco Normativo

De acuerdo con el Artículo 23 de la ley 99 de 1993, “las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público creados por ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema y que conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica encargados por la ley de administrar dentro del área de su





jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del ministerio del medio ambiente”.

En relación a la autonomía de la que gozan las Corporaciones Autónomas Regionales, en cuanto al manejo de sus recursos propios, deberán contar con normas exclusivas desarrolladas para tal fin ya que el artículo 4 del decreto 111 de 1996 cita “Para efectos presupuestales, todas las personas jurídicas públicas del orden nacional, cuyo patrimonio esté constituido por fondos públicos y no sean empresas industriales y comerciales del Estado o sociedades de economía mixta o asimiladas a éstas por la ley de la República, se les aplicarán las disposiciones que rigen los establecimientos públicos del orden nacional (L. 179/94, art. 63)” la norma se aplica a las Corporaciones Regionales en lo que corresponde a los recursos provenientes de la Nación.

Es por esto que el Consejo Directivo de la Entidad, aprobó mediante Acuerdo 805 de abril de 1995, el Reglamento para el Manejo del Presupuesto de la Corporación, sustentado en sus rentas propias y recursos de capital, constituyéndose en la herramienta básica que contiene las reglas claras para la ejecución del presupuesto de la Entidad.

El Reglamento de Presupuesto de la Corporación CDMB, en aplicación del Decreto 111 de 1996, determinó lo referente al Sistema Presupuestal indicando que estará constituido por el Plan Financiero, el Plan Operativo Anual de Inversiones y el Presupuesto Anual de la entidad. El artículo 7 de este mismo decreto, define el Plan Financiero como el instrumento de planificación y gestión financiera de mediano plazo de la Corporación que incluye las previsiones de ingresos y gastos y se coordina con el plan operativo anual de inversiones y el presupuesto anual.

Dentro del esquema de planeación financiera aplicable a las entidades territoriales y de acuerdo al contenido de la ley 819 de 2003 se incluye el Marco Fiscal de Mediano Plazo el cual tiene un horizonte mayor y determina los ingresos, gastos y metas de superávit primario a diez años, con el fin de garantizar la sostenibilidad de la deuda, sin embargo y por expreso mandato de la norma, esta herramienta es de aplicación exclusiva para las entidades territoriales y por tanto escapa al alcance de manejo de la Corporación. No obstante, el Plan financiero cumple en términos generales el mismo objetivo de planeación y dentro de su contenido se establecen las metas de ingresos y gastos necesarios para el logro de los objetivos del Plan de Acción.

La distribución del Plan Financiero permitirá a la entidad contar con los ingresos por fuentes y montos, gastos de funcionamiento y servicio de la deuda y la desagregación de los gastos de inversión por programas y proyectos.





4.2 Fuentes de financiación

“La Corporación Autónoma Regional tiene como fuentes de financiación las siguientes rentas:

4.2.1 Ingresos Tributarios

Porcentaje Ambiental de los Gravámenes a la Propiedad Inmueble. Art.44 Ley 99 de 1993

4.2.2 Ingresos No Tributarios

- Transferencias del Sector Eléctrico. Art.44 Ley 99 de 1993 modificada por el Art. 24 de la Ley 1930 de 2018 (Ley de páramos)
- Tasa por utilización del agua cuya destinación es el pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos. Art. 43 Ley 99 de 1993.
- Tasa retributiva Decreto 2667 de 2012 y cuya destinación específica es para proyectos de inversión en descontaminación hídrica y en monitoreo de la calidad del agua.
- Convenios: Convenio con la Empresa Pública de Alcantarillado de Santander EMPAS S.A. por concepto de la Explotación de Redes de Alcantarillado: Los ingresos proyectados corresponden a las transferencias por concepto de la administración, operación y explotación económica de los bienes activos efectos a la prestación del servicio de alcantarillado en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.
- Venta de Bienes y servicios: Las rentas recaudadas por Venta de Bienes y Servicios comprenden el cobro de los servicios de evaluación, seguimiento y monitoreo de los proyectos que requieren licencia ambiental o cualquier otra autorización ambiental, así como la venta de material vegetal producido en los viveros de la entidad, las boletas de ingreso a las instalaciones de la Corporación (Jardín Botánico Eloy Valenzuela)
- Multas y sanciones

4.2.3 Recursos de capital:

- Rendimientos Financieros: que son recursos provenientes de inversiones financieras y de los intereses de los fondos que tiene la CDMB en cuentas de ahorro y corriente.





- Recuperación de cartera
- Excedentes Financieros.
- Venta de activos.

4.2.4 Aportes de la Nación:

De acuerdo a la aprobación del Proyecto de Ley del Presupuesto General de la Nación 2020, se asigna a la Corporaciones Autónoma Regional un rubro para ser utilizado en el pago de los gastos de personal de las apropiaciones por funcionamiento.

Los mecanismos de articulación en el Plan Financiero, están asegurados, teniendo en cuenta que el Plan de Acción Cuatrienal El agua nos Une, se encuentra alineado con las políticas y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, lo que garantiza su coherencia. Así mismo, en cada uno de los programas del Plan de Inversión, están relacionados con los diferentes programas de inversión pública establecidos por el Departamento Nacional de Planeación DNP, conjuntamente con Ministerios y entidades del Orden Nacional, lo que garantiza unificación y definición de los productos finales de los programas orientados a resultados.

En cuanto al mejoramiento de la eficiencia de los recaudos, la Corporación implementará seguimientos a los recaudos especialmente tributarios, en tanto que en vigencias anteriores se ha presentado la situación del no desembolso de los mismos por parte del municipio de Bucaramanga (área urbana) y otros municipios del área metropolitana, además de apoyar los procesos de actualización catastral que deban realizar los municipios del área de jurisdicción, se tiene contemplado dentro de las acciones implementar estrategias para el mejoramiento de la eficiencia del recaudo y fortalecimiento de las finanzas de la Corporación.

Asimismo, la Corporación en el proceso de construcción del PAI, complemento la conformación de la Plataforma Colaborativa con el fin de sumar: conocimiento, experiencia, esfuerzos, recursos; Permitiendo de esta forma hacer alianzas, con gran sentido de responsabilidad social que permitan optimizar los recursos de Inversión y la obtención de mayores impactos en los territorios.

Igualmente se proyecta incorporar mecanismos de rendición de cuentas, que permita el transparente manejo de recursos públicos generando mayor confianza en la institucionalidad pública que puedan traducirse en mayor tributación y mejores índices de eficiencia en la ejecución del gasto.

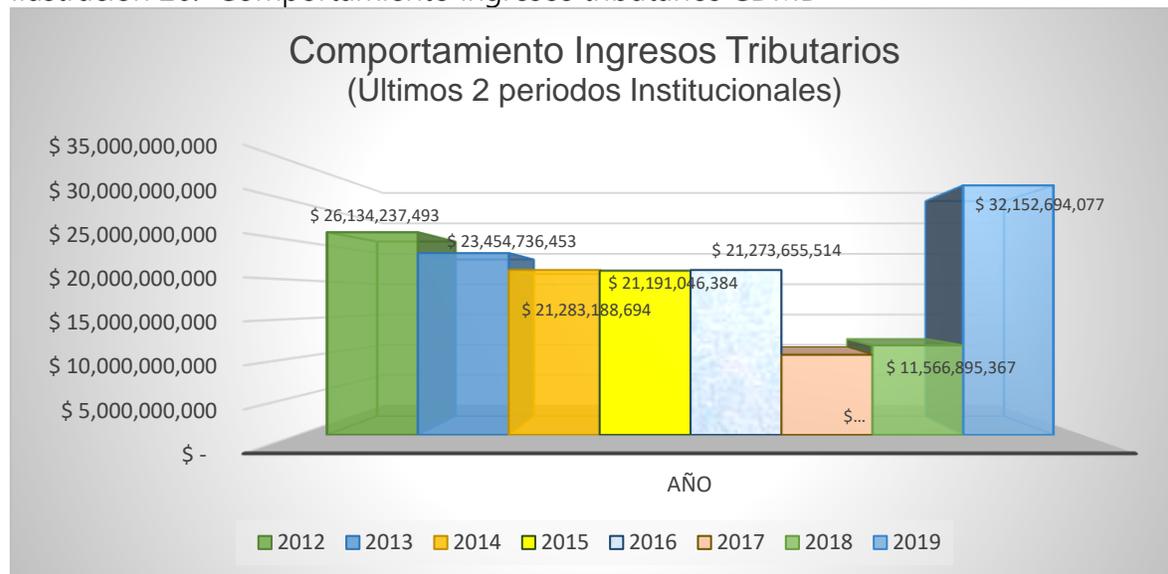


4.3 Ingresos en los dos últimos periodos institucionales

4.3.1 Ingresos Tributarios

En la siguiente gráfica se refleja el comportamiento de los Ingresos Tributarios obtenidos por la entidad en los últimos 8 años. Estos Ingresos se refieren al porcentaje ambiental de los gravámenes a la Propiedad Inmueble establecido en el Art. 44 de la Ley 99 de 1993 que es el porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo del impuesto predial fijado anualmente por el respectivo concejo, a iniciativa del alcalde municipal.

Ilustración 26. Comportamiento ingresos tributarios CDMB



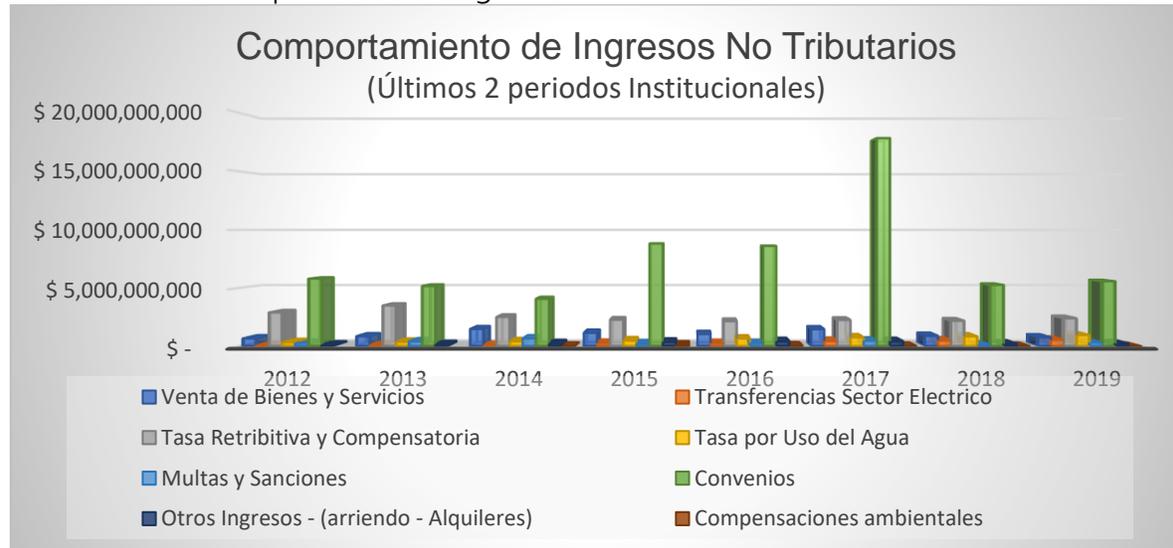
La disminución de los ingresos tributarios se ha debido principalmente a la reducción de la Sobretasa Ambiental de los municipios del Área Metropolitana; esto debido al Acuerdo 016 de 2012 expedido por el Área Metropolitana de Bucaramanga en el cual se constituían en Autoridad Ambiental Urbana, por lo que estos municipios, procedieron a girar los recursos a esta entidad. Sin embargo, en el año 2018 el Tribunal Superior se pronunció sobre este asunto y de conformidad con el fallo en segunda instancia emitido por el Consejo de Estado de 21 de junio de 2018 mediante el cual se decretó la nulidad del Acuerdo Metropolitano No. 016 expedido por la Junta Metropolitana de Bucaramanga, se ratificó a la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB como la autoridad ambiental urbana del Área Metropolitana de Bucaramanga, por lo que estos recursos nuevamente serán

recaudados por la Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, razón por la cual, son proyectados en su totalidad para las vigencias 2020-2023.

4.3.2 Comportamiento Ingresos No Tributarios

La fuente de ingresos de la Corporación está determinada por disposiciones legales contenidas básicamente en la Ley 99 de 1993 a saber: Tasas retributivas y compensatorias (Ley 99 de 1993, artículo 42), Tasas por utilización de aguas (Ley 99 de 1993. Artículo 43), Transferencia del sector eléctrico. (Ley 99 de 1993. Artículo 45) así mismo, las rentas recaudadas por Venta de Bienes y Servicios que comprenden el cobro de los servicios de evaluación, seguimiento y monitoreo de los proyectos que requieren licencia ambiental o cualquier otra autorización ambiental, convenios con otras entidades, multas y sanciones impuestas por la Corporación y otros ingresos por arriendos y alquileres.

Ilustración 27. Comportamiento ingresos no tributarios CDMB



4.3.3 Ingresos Recursos de Capital

En la siguiente gráfica, se muestra el comportamiento que han tenido los ingresos por Recursos de Capital de la Entidad en los últimos 8 años. Estos ingresos comprenden los rendimientos Financieros, que son recursos provenientes de inversiones financieras y de los intereses de los fondos que tiene la CDMB en cuentas de ahorro y corriente,



se utilizan para financiar los diferentes proyectos que ejecuta la entidad, así como los recursos por recuperación de cartera, Excedentes Financieros y Venta de Activos.

Ilustración 28. Recursos de Capital CDMB



4.4 Proyección de Ingresos

Condiciones de la Proyección. Los valores incluidos en este capítulo están asociados a una proyección del IPC a partir del año 2021 a una tasa del 1.8% en cada vigencia teniendo en cuenta la situación actual presentada con la Pandemia del Covid 19, lo que sin duda está afectando las proyecciones del crecimiento económico en Colombia y en todo el mundo. Esto con relación a las consultas realizadas en diferentes fuentes de información económica y financiera. Con relación al año 2020, los valores fueron ajustados a los valores proyectados y aprobados en el Proyecto de Presupuesto 2020.

4.4.1 Ingresos Tributarios.

Porcentaje Ambiental de los Gravámenes a la Propiedad Inmueble. La Sobretasa Ambiental es una renta que tiene sustento en el artículo 44 de la ley 99 de 1993. Allí se fija un porcentaje ambiental de los gravámenes a la propiedad inmueble, "con destino al medio ambiente y los recursos naturales renovables... el cual no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25,9% del Impuesto predial... o los municipios podrán optar por una sobretasa que no podrá ser inferior al 1,5 por mil ni superior al 2,5 por mil sobre el



avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar el impuesto predial”. El total de ingresos por este concepto para las diferentes vigencias es el siguiente:

Tabla 14.- Ingresos Tributarios

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 67.649.250.740
Proyección para 2021	\$ 68.866.937.253
Proyección para 2022	\$ 70.106.542.125
Proyección para 2023	\$ 71.368.459.883
TOTAL	\$ 277.991.190.001

4.4.2 Ingresos No Tributarios

Están compuestos por: Venta de Bienes y Servicios, Aporte otras entidades y Otros Ingresos. Venta de Bienes y Servicios. Por este concepto se recauda, entre otros, el cobro de los servicios de evaluación, seguimiento y monitoreo de los proyectos que requieran licencia ambiental o cualquier otra autorización ambiental. Los diferentes conceptos se proyectaron con un crecimiento estimado del IPC para el 2020 del 3.80%, y para los demás años, con IPC del 3,5%: Las proyecciones 2020 a 2023 son las siguientes:

Tabla 15. Ingresos No Tributarios

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 771.354.150
Proyección para 2021	\$ 785.238.525
Proyección para 2022	\$ 799.372.819
Proyección para 2023	\$ 813.761.530
TOTAL	\$ 3.169.727.024

La proyección incluye conceptos de venta de material vegetal, boletas de ingreso a instalaciones de la CDMB (con énfasis en el Jardín Botánico Eloy Valenzuela), y material impreso.

Aportes Otras Entidades. Estas rentas son provenientes del departamento, municipios o de entidades nacionales que se reciben a través de convenios interinstitucionales generados por ley o por las actividades propias de la Corporación, en cumplimiento de su objetivo social. Con relación a este concepto, se han proyectado recursos pudiéndose incluir en el momento en que éstos sean firmados.

El Art. 24 de La Ley 1930 de 2018 Ley de Paramos que modificó el Art. 45 La Ley 99 de 1993, fija una transferencia del sector eléctrico, la cual, según el numeral 1, asciende a "un 3% para las Corporaciones Autónomas Regionales o para Parques Nacionales Naturales que tengan jurisdicción en el área donde se encuentre localizada la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto y para la conservación de páramos en las zonas donde existieran. Para efectos de la vigencia 2020 se estimó que los ingresos proyectados para esta renta ascienden a \$679.318.767, según proyecciones estimadas por las empresas responsables de estas Hidroeléctricas (ISAGEN y Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.). La programación de ingresos por este concepto es la siguiente:

Tabla 16.- Ingresos no Tributarios, aportes de otras entidades

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 679.318.767
Proyección para 2021	\$ 691.546.505
Proyección para 2022	\$ 703.994.342
Proyección para 2023	\$ 716.666.240
TOTAL	\$ 2.791.525.854

Los ingresos por concepto de transferencias del sector eléctrico los cuales son de destinación específica, se destinarán a los proyectos de inversión para cuidado de páramos, así como al fondo de compensación ambiental según el art 24 de la Ley 344 de 1996.

Otros Ingresos. Los otros ingresos hacen referencia al recaudo por explotación de redes de alcantarillado (Convenio EMPAS S.A), tasas retributivas y tasa por uso de agua, multas y sanciones impuestas por la CDMB, otros ingresos por arriendos y alquileres entre las más importantes.

La base legal de estos recaudos está dada por disposiciones internas de la Entidad que regulan cada uno de los diferentes conceptos. Su discriminación anual es la siguiente:

Tasa Retributiva y compensatoria: De acuerdo con el Decreto 2667 de 2012 su destinación específica es para proyectos de inversión en descontaminación hídrica y en monitoreo de la calidad del agua.

Tabla 17.- Ingresos no Tributarios, otros ingresos

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 2.437.077.506
Proyección para 2021	\$ 2.480.944.901

Proyección para 2022	\$ 2.525.601.909
Proyección para 2023	\$ 2.571.062.743
TOTAL	\$ 10.014.687.059

Tasa por utilización de agua: su destinación es el pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos. Art. 43 Ley 99 de 1993.

Tabla 18. Ingresos no Tributarios, tasa por utilización de agua

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 966.851.540
Proyección para 2021	\$ 984.254.868
Proyección para 2022	\$ 1.001.971.456
Proyección para 2023	\$ 1.020.006.942
TOTAL	\$ 3.973.084.806

Convenios: Explotación redes de alcantarillado: Los ingresos proyectados corresponden a las transferencias por concepto de la administración, operación y explotación económica de los bienes activos efectos a la prestación del servicio de alcantarillado en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, que debe efectuar Empresa Pública de Alcantarillado de Santander – EMPAS, según convenio No. 5436-17.

Tabla 19.- Ingresos no Tributarios, ingresos por explotación de red de alcantarillado

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 4.384.979.228
Proyección para 2021	\$ 4.463.908.854
Proyección para 2022	\$ 4.544.259.213
Proyección para 2023	\$ 4.626.055.879
TOTAL	\$ 18.019.203.174

Multas y sanciones impuestas por la CDMB: por este concepto se proyectaron los siguientes valores los cuales serían de libre destinación.

Tabla 20.- Ingresos no Tributarios, multas y sanciones

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 297.580.004
Proyección para 2021	\$ 302.936.444
Proyección para 2022	\$ 308.389.300
Proyección para 2023	\$ 313.940.307



TOTAL	\$ 1.222.846.055
-------	------------------

Por concepto de Otros Ingresos Ambientales y arriendos y alquileres se proyectaron las siguientes cifras:

Tabla 20.- Ingresos no Tributarios, otros ingresos arriendos

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 205.164.461
Proyección para 2021	\$ 208.857.421
Proyección para 2022	\$ 212.616.855
Proyección para 2023	\$ 216.443.959
TOTAL	\$ 843.082.696

Tabla 21.- Total proyectado de los Ingresos No Tributarios sería de:

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 9.742.325.656
Proyección para 2021	\$ 9.917.687.518
Proyección para 2022	\$ 10.096.205.894
Proyección para 2023	\$ 10.277.937.600
TOTAL	\$ 40.034.156.668

4.4.3 Recursos de Capital.

Los recursos de capital están constituidos por los rendimientos financieros, los recursos del crédito, excedentes financieros, recuperación de cartera y cancelación de reservas.

Los recursos aquí contenidos son provenientes de inversiones financieras y de los intereses de los fondos que tiene la Corporación en cuentas de ahorro. Se utilizan para financiar los diferentes proyectos que ejecuta la Entidad.

Para la vigencia 2020 se incluyeron los excedentes financieros resultado del ejercicio de cierre contable del 2019.

Tabla 22.- Recursos de capital distribuidos así por vigencias:

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 5.267.085.094
Proyección para 2021	\$ 715.912.314
Proyección para 2022	\$ 728.798.736



Proyección para 2023	\$ 741.917.114
TOTAL	\$ 7.453.713.258

4.4.4 Aportes de la Nación

De acuerdo a la aprobación del Proyecto de Ley del Presupuesto General de la Nación 2020, por parte del Legislativo, el monto asignado a la CDMB, asciende a la suma de \$ 1.157.676.000, los cuales serán utilizados para pago de los gastos de personal de las apropiaciones por funcionamiento.

Tabla 23.- Aportes de la Nación

Descripción	TIPO DE RECURSO	VIGENCIA 2020	PROYECCIÓN 2021	PROYECCIÓN N 2022	PROYECCIÓN N 2023
APORTES DE LA NACIÓN	10	\$ 1.157.676.000			

Es así que el total de ingresos del Plan de Acción para los años 2020-2023, asciende a la suma de TRECIENTOS VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTISIETE PESOS MCTE (\$ 325.479.059.927).

Tabla 24.- Total Ingresos Discriminado por fuente por año

Descripción	Tipo Recurso	Proyección 2020	Proyección 2021	Proyección 2022	Proyección 2023	Totales
Ingresos		\$82.658.661.490	\$79.500.537.085	\$80.931.546.755	\$ 82.388.314.597	\$ 325.479.059.927
Ingresos Corrientes		\$77.391.576.396	\$ 78.784.624.771	\$ 80.202.748.019	\$ 81.646.397.483	\$ 318.025.346.669
Tributarios		\$67.649.250.740	\$ 68.866.937.253	\$ 70.106.542.125	\$ 71.368.459.883	\$ 277.991.190.001
Sobretasa Ambiental	90	\$67.649.250.740	\$ 68.866.937.253	\$ 70.106.542.125	\$ 71.368.459.883	\$ 277.991.190.001
No Tributarios		\$ 9.742.325.656	\$ 9.917.687.518	\$ 10.096.205.894	\$ 10.277.937.600	\$ 40.034.156.668
Venta De Bienes Y Servicios	90	\$ 771.354.150	\$ 785.238.525	\$ 799.372.819	\$ 813.761.530	\$ 3.169.727.024
Transferencias Sector Eléctrico	92	\$ 679.318.767	\$ 691.546.505	\$ 703.994.342	\$ 716.666.240	\$ 2.791.525.854
Otros Ingresos		\$ 8.291.652.739	\$ 8.440.902.488	\$ 8.592.838.733	\$ 8.747.509.830	\$ 34.072.903.790
Arriendos - Alquileres	90	\$ 128.876.832	\$ 131.196.615	\$ 133.558.154	\$ 135.962.201	\$ 529.593.802
Otros Ingresos Ambientales	90	\$ 76.287.629	\$ 77.660.806	\$ 79.058.701	\$ 80.481.758	\$ 313.488.894
Tasas Retributivas	91	\$ 2.437.077.506	\$ 2.480.944.901	\$ 2.525.601.909	\$ 2.571.062.743	\$ 10.014.687.059
Multas Y Sanciones	90	\$ 297.580.004	\$ 302.936.444	\$ 308.389.300	\$ 313.940.307	\$ 1.222.846.055
Tasas Por Uso De Agua	93	\$ 966.851.540	\$ 984.254.868	\$ 1.001.971.456	\$ 1.020.006.942	\$ 3.973.084.806
Convenios (EMPAS ¹³)	90	\$ 4.384.979.228	\$ 4.463.908.854	\$ 4.544.259.213	\$ 4.626.055.879	\$ 18.019.203.174

¹³ Uso Redes de Alcantarillado

Descripción	Tipo Recurso	Proyección 2020	Proyección 2021	Proyección 2022	Proyección 2023	Totales
Recursos De Capital		\$ 5.267.085.094	\$ 715.912.314	\$ 728.798.736	\$ 741.917.114	\$ 7.453.713.258
Rendimientos Financieros	90	\$ 636.423.531	\$ 647.879.155	\$ 659.540.980	\$ 671.412.718	\$ 2.615.256.384
Recuperación De Cartera	90	\$ 66.830.215	\$ 68.033.159	\$ 69.257.756	\$ 70.504.396	\$ 274.625.526
Excedentes Financieros	90, 91, 92, 93, 96	\$ 4.563.831.348				\$ 4.563.831.348
Aportes De La Nación	10	\$ 1.157.676.000				\$ 1.157.676.000

4.5 Proyección de los Egresos

Los egresos están constituidos por los gastos de funcionamiento, servicio de la deuda e inversión.

4.5.1 Gastos de Funcionamiento.

La composición de estos gastos de funcionamiento corresponde a: Gastos de Personal, Adquisición de Bienes y Servicios y Transferencias.

Gastos de Personal. Los servicios personales asociados a nómina se consideraron a partir de la vigencia 2021 con un incremento del 4.9%, según el promedio del incremento de los últimos dos años) sobre la base calculada en el año 2020.

Para el año 2020 se había proyectado en el presupuesto aprobado por el Consejo Directivo en el mes de diciembre de 2019 un crecimiento del 4.54%, sin embargo, y en virtud a que el Gobierno Nacional ya emitió el decreto 304 de 27 de febrero de 2020, estos valores se ajustan a lo allí indicado (5.12%) y las partidas así calculadas, sirven de base para la proyección de las vigencias siguientes.

La sumatoria de los conceptos de Servicios Personales asociados a Nómina y Servicios Personales Indirectos (honorarios y remuneración servicios técnicos) corresponde al concepto de gastos de personal. Es necesario resaltar que los rubros de honorarios y remuneración por servicios técnicos no fueron ajustados y se dejaron las partidas proyectadas inicialmente en el presupuesto de la vigencia 2020.



Tabla 25.- Gastos de Funcionamiento

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 6.491.469.830
Proyección para 2021	\$ 6.751.138.564
Proyección para 2022	\$ 7.022.479.627
Proyección para 2023	\$ 7.306.046.038
TOTAL	\$ 27.571.134.059

Adquisición de Bienes y Servicios. Este concepto se manejó con base en los rubros que fueron proyectados por la coordinación de presupuesto para la vigencia 2020. A partir de estos montos se realizó la proyección para los períodos siguientes, quedando las cifras que se muestran a continuación:

Tabla 26.- Adquisición de Bienes y Servicios

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 5.205.320.630
Proyección para 2021	\$ 5.299.016.401
Proyección para 2022	\$ 5.394.398.696
Proyección para 2023	\$ 5.491.497.873
TOTAL	\$ 21.390.233.600

Transferencias. Estas partidas están constituidas por los desembolsos a la Contraloría General de la República, al Fondo de Compensación Ambiental y por cuotas partes pensionales. De manera particular se ha dejado en cada vigencia una partida con el propósito de atender el posible pago de sentencias judiciales en contra de la CDMB.

Tabla 27.- Transferencias

VIGENCIA	VALOR PROYECTADO
Proyección para 2020	\$ 4.010.794.130
Proyección para 2021	\$ 4.082.988.424
Proyección para 2022	\$ 4.156.482.216
Proyección para 2023	\$ 4.231.298.896
TOTAL	\$ 16.481.563.666

La sumatoria de las partidas anteriores asciende a SESENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTAYDOS MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO PESOS MCTE (\$65.442.931.325).



Tabla 28.- Proyección de Egresos

Descripción	Tipo de Recurso	Proyección 2020	Proyección 2021	Proyección 2022	Proyección 2023	Totales
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO		\$ 15.707.584.590	\$ 16.133.143.389	\$ 16.573.360.539	\$ 17.028.842.807	\$ 65.442.931.325
GASTOS DE PERSONAL	90, 10	\$ 6.491.469.830	\$ 6.783.171.654	\$ 7.088.243.564	\$ 7.407.308.375	\$ 27.770.193.423
ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS	90	\$ 5.205.320.630	\$ 5.299.016.401	\$ 5.394.398.696	\$ 5.491.497.873	\$ 21.390.233.600
TRANSFERENCIAS	90, 91	\$ 4.010.794.130	\$ 4.082.988.424	\$ 4.156.482.216	\$ 4.231.298.896	\$ 16.481.563.666

Servicio de la Deuda. Los créditos vigentes de la Corporación fueron adquiridos en el 2015 por valor de \$5.500.000.000 a un plazo de 7 años, dineros que fueron empleados en la ejecución de obras de Construcción de Emisarios Finales y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los Municipios de Rionegro, Tona y Lebrija. Las condiciones financieras de los créditos es DTF + 2%, trimestre anticipado convertido a vencido. La DTF usada para las proyecciones es del 4.64%. Con los recursos de excedentes financieros percibidos en la vigencia 2019, se proyecta realizar el pago total del Servicio de la Deuda en la vigencia 2020.

Los valores proyectados, incluido el gravamen a los movimientos financieros generados por estos desembolsos son:

Tabla 29. Servicio a la Deuda

VIGENCIA	VALOR
Proyección para 2020	\$ 2.814.101.769
TOTAL	\$ 2.814.101.769

Al final del ejercicio, la distribución de los gastos del Plan de Acción 2020-2023 quedó de la siguiente manera: 79% para Inversión, 20% gastos de funcionamiento, 1% Servicio de la deuda

Ilustración 29. Distribución porcentual de gastos PAI 2020 – 2023.

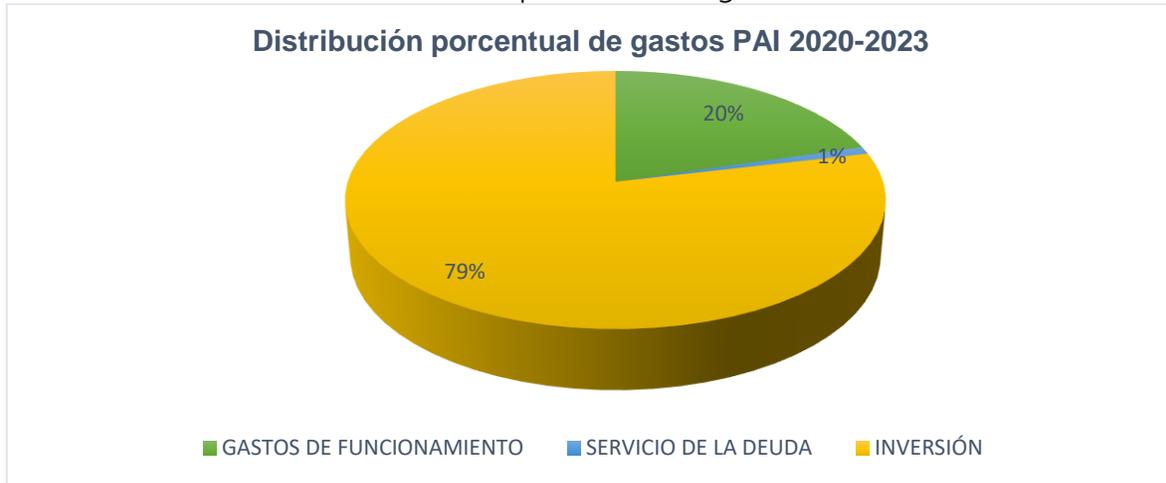
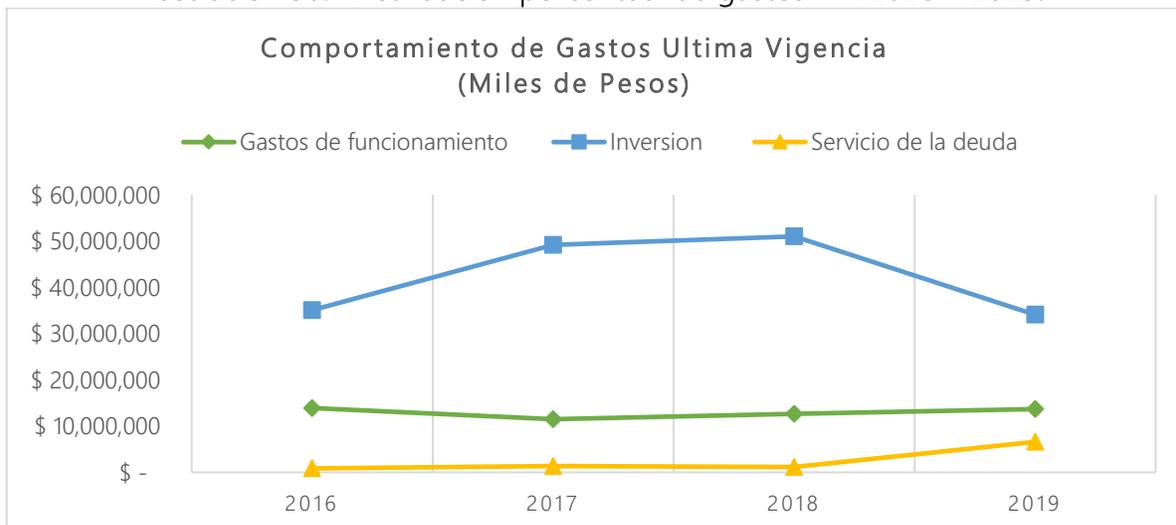


Ilustración 30. Distribución porcentual de gastos PAI 2020 – 2023.



4.5.2 Gastos de Inversión

Una vez calculados y programados los gastos de funcionamiento y servicio de la deuda, se realizó la estimación de gastos para Inversión en los periodos de 2020-2023



distribuyendo los recursos en los diferentes programas y proyectos que componen el Plan de Acción.

Tabla 30.- Gastos de Inversión para cada vigencia

Descripción	Proyección 2020	Proyección 2021	Proyección 2022	Proyección 2023	Totales
Inversión	\$ 64.136.975.131	\$ 63.367.393.696	\$ 64.358.186.216	\$ 65.359.471.790	\$ 257.222.026.833

El valor total de la inversión del Plan de Acción para el período 2020 - 2023 asciende a la suma de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL MILLONES VEINTISEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS MCTE (\$ 257.222.026.833), cuyas cifras por programas y proyectos son:



4.6 Plan Plurianual de Inversiones

Tabla 31.- Plan Plurianual de Inversiones

PLAN OPERATIVO						PRESUPUESTO						
Línea Estratégica PAI	#	Programa PAI	Programa Nacional	#	Proyecto	Tipo de recurso	2020	2021	2022	2023		
Una CDMB: Moderna, Incluyente y Participativa.	1	Gobernabilidad de la CDMB Moderna sobre su Base Natural	3299 - Fortalecimiento de la gestión y dirección del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	1.1	Diseñar, implementar y operar el Sistema de información geográfico.		\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005		
						90	\$ 2.476.400.809	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005		
					96	\$ 89.078.196						
								\$12.827.395.026	\$ 12.667.072.121	\$ 12.865.115.306	\$13.065.255.026	
		3205 Ordenamiento ambiental territorial (45)	1.2	Modernizar la CDMB hacia una gestión institucional más participativa.	99	\$ 6.000.000.000	\$ 6.634.940.754	\$ 6.821.788.942	\$ 7.015.303.943			
					90	\$ 6.827.395.026	\$ 6.032.131.367	\$ 6.043.326.364	\$ 6.049.951.083			
		2	Articulando la Ciencia - lo Público - lo Privado - la Sociedad en el marco de la Sostenibilidad	3299 - Fortalecimiento de la gestión y dirección del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (54)	2.1	Implementar una Plataforma Colaborativa alrededor de la Zona Hidrográfica		\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005	
						90	\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005		
Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geológica un reto Común para la Jurisdicción de la CDMB	3	Hacia una calidad óptima de la red Hídrica en la jurisdicción de la CDMB	3203 - Gestión integral del recurso hídrico (93)	3.1	Modernizar la Red de Monitoreo Participativo del Agua		\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005		
						90	\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005		
						3.2	Implementación de esquemas de seguridad hídrica en Unidades Hidrográfica	91	\$ 3.206.848.757	\$ 3.166.768.030	\$ 3.216.278.827	\$ 3.266.313.757
								93	\$ 2.509.509.235	\$ 2.374.852.561	\$ 2.417.599.907	\$ 2.461.116.705
								\$ 697.339.522	\$ 791.915.469	\$ 798.678.920	\$ 805.197.052	
		4	Preparados para el Cambio Climático y la Geodinámica en la CDMB	3201 Fortalecimiento ambiental de los sectores productivos	4.1	Fortalecer la RED de monitoreo de Aire y Geodinámica en al Área Metropolitana de Bucaramanga.		\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005	
							90	\$ 2.565.479.005	\$ 2.533.414.424	\$ 2.573.023.061	\$ 2.613.051.005	
		5	Una CDMB resiliente, adaptada y preparada para sus riesgos.	3206 Gestión del cambio climático para un desarrollo bajo en	5.1	Conocer, preparar y mitigar las amenazas naturales y antrópicas.		\$28.861.638.809	\$ 28.500.912.273	\$ 28.946.509.439	\$ 29.396.823.809	
						99	\$28.514.590.400	\$ 28.500.912.273	\$ 28.946.509.439	\$ 29.396.823.809		

PLAN OPERATIVO						PRESUPUESTO				
Línea Estratégica PAI	#	Programa PAI	Programa Nacional	#	Proyecto	Tipo de recurso	2020	2021	2022	2023
			carbono y resiliente al clima (34)			90	\$ 347.048.409	\$	\$ -	\$ -
La Estructura Ecológica Principal de la CDMB: viable a mediano y largo Plazo	6	Sistema de Áreas de Conservación de la Biodiversidad y servicios ecosistémicos Participativo	3202 - Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (83)	6.1	Conservar y restaurar la Estructura Ecológica Principal.		\$ 5.130.958.010	\$ 5.066.828.848	\$ 5.146.046.122	\$ 5.226.102.010
						92	\$ 1.234.734.014	\$ 691.546.505	\$ 703.994.342	\$ 716.666.240
						93	\$ 1.219.510.548	\$ 192.339.399	\$ 203.292.536	\$ 214.809.890
						90	\$ 2.676.713.448	\$ 4.182.942.944	\$ 4.238.759.244	\$ 4.294.625.880
Un Tejido Social AMIGABLE con los Recursos Naturales Renovables en la CDMB	7	Un Ciudadano Corresponsable con la Gestión Sostenible de su Base Natural	3208 - Educación Ambiental (18)	7.1	Promover un Tejido Social Amigable y Corresponsable, con los recursos naturales		\$ 1.924.109.254	\$ 1.900.060.818	\$ 1.929.767.296	\$ 1.959.788.254
						90	\$ 1.924.109.254	\$ 1.900.060.818	\$ 1.929.767.296	\$ 1.959.788.254
	8	Los Negocios Verdes: pilares del Desarrollo Local Sostenible.	3202 - Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos (54)	8.1	Promover los negocios verdes como pilares del desarrollo local sostenible		\$ 1.924.109.255	\$ 1.900.060.818	\$ 1.929.767.296	\$ 1.959.788.254
						90	\$ 1.924.109.255	\$ 1.900.060.818	\$ 1.929.767.296	\$ 1.959.788.254

NOTA 01: Facúltese al Director General para que los recursos provenientes del Sector Urbano de la Sobretasa Ambiental del Municipio de Bucaramanga se comprometan, ejecuten y distribuyan en los gastos de inversión correspondientes a las metas establecidas en el Plan de Acción para la vigencia 2020, únicamente cuando éstos ingresen a las arcas de la tesorería de la CDMB.

NOTA 02: Una vez reglamentada la Ley 1930 de 2018 "Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los Páramos en Colombia", la Corporación deberá realizar los ajustes presupuestales pertinentes en el presupuesto de gastos de funcionamiento e inversión, por tanto no se podrán adquirir compromisos con recursos provenientes de las transferencias del sector eléctrico y tasa por uso de agua,

hasta tanto no sea expedida la normatividad correspondiente por parte del Gobierno Nacional y estarán sujetos a las disposiciones allí contenidas.

Tipo de Recursos

90 - Libre destinación

91 -Tasa Retributiva

92- Transferencia del Sector Eléctrico

93 - Tasa por Uso del Agua

95 - Convenios y Otros

96 - Recursos de crédito

99 - Sobretasa Ambiental Bucaramanga (Urbana)

10 - Aportes de la Nación

CAPITULO 5



PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN



CDMB

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
EL AGUA NOS UNE

5 Seguimiento y Evaluación

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, formuló su Plan de Acción 2020 – 2023 “EL AGUA NOS UNE” bajo los parámetros de dar cumplimiento al Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2015 – 2031 “Por un territorio de Oportunidades”, en el cual se determinan metas e indicadores a lograr en el periodo 2020-2024, las cuales fueron asociados a las 4 líneas, 8 programas y 10 proyectos del PAI de conformidad con la responsabilidad y liderazgo de la CDMB.

La Corporación, realizará el Seguimiento y Evaluación del Plan de Acción Institucional, en concordancia con los procesos de seguimiento y evaluación del Sistema Integrado de Gestión y Control (Dec.1499/2017), que busca la articulación del MECI con el Modelo Integrado de Gestión y Desempeño MIPG, generando un ambiente de control y verificación en la entidad. El Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG nos permite un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión, con el fin de generar resultados que permitan satisfacer las necesidades y problemas de los ciudadanos. Lo que hace que la CDMB esté siempre Enfocada a prestar un buen servicio a las partes interesadas del área de jurisdicción de la CDMB

5.1 Seguimiento a la Gestión:

La metodología utilizada para el seguimiento de la gestión del Plan de Acción Cuatrienal 2020 - 2023 de la CDMB, se rige por lo establecido por el Decreto 1200 de 2004, las Resoluciones 0667 de 2016 y 964 de 2007, lo especificado en la “Guía para la Formulación y el Seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible”, y lo reglamentado mediante el Decreto 1076 de 2015, en cuanto a las estrategias para el seguimiento y evaluación del PAC, y está caracterizada principalmente por los siguientes componentes:

5.2 Metas e Indicadores de Seguimiento



Las metas e indicadores propuestos en el Plan de Acción Cuatrienal 2020 -2023 plantea los siguientes lineamientos: i) Los indicadores que atienden las directrices internacionales y nacionales, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS y el Plan Nacional de Desarrollo- PND 2018 - 2022; ii) La Resolución 0667 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3 del Decreto 1076 de 2015 y; iii) los Indicadores institucionales de interés regional PGAR.

NOTA: La corporación diseñara su propia batería de indicadores con sus fichas técnicas, para cada una de las metas del Plan de Acción Institucional 2020-2023, permitiendo de esta forma medir y valorar los resultados alcanzados en la práctica, bien sean cualitativos o cuantitativos, confrontándolos, de ser posible, con la situación inicial y los objetivos y metas propuestos. El monitoreo y la evaluación sirve como complemento al proceso de sistematización y facilitan verificar el alcance logrado en términos del uso de los recursos dispuestos para las actividades, así como los resultados e impactos de las metas alcanzadas.

5.3 Informes de Gestión

El Director General presentará para aprobación de la Asamblea Corporativa, Informes de Gestión Anual, estos informes deberán contener la ejecución física y financiera de los programas y proyectos del Plan de Acción Cuatrienal 2020-2023. Previa a la anterior aprobación, el Director General presentará en forma periódica los avances de su gestión al Consejo Directivo de la Corporación y una vez aprobados los Informes de gestión anuales se enviarán al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para su respectivo seguimiento.

En total, para las cuatro (4) líneas, ocho (8) programas y los Diez (10) proyectos que conforman el Plan de Acción Institucional 2020 – 2023 “El Agua nos Une”, se establecieron las metas con sus respectivos indicadores de gestión. A continuación, se describen las metas de los proyectos que hacen parte del Plan de Acción Cuatrienal 2020-2023; es importante mencionar que cada proyecto cuenta con actividades y cada actividad tiene su indicador y a cada uno de ellos se le realizará seguimiento y evaluación

Tabla 32.- Relación de las metas por proyecto

Proyecto	Objetivo	Indicador	Unidad	Meta Cuatrienio
Diseñar, implementar y operar el Sistema de información geográfico.	Desarrollar el Sistema de Información Georeferenciado de la Jurisdicción de la CDMB, facilitando la participación ciudadana a la Gestión Institucional, en torno a la Seguridad Hídrica y la Sostenibilidad Territorial.	Sistema de información geográfico operando	Número	1
Modernizar la CDMB hacia una gestión institucional más participativa.	Preparar a la CDMB para los nuevos retos de la Seguridad Hídrica, Atmosférica y Geodinámica de su Jurisdicción, armonizando instrumentos de Gestión - Planeación - Planificación - Ordenación, con un recurso humano al servicio del ciudadano, la Sostenibilidad y el Agua.	Instrumentos de Ordenación, Planificación, Planeación del territorio y la Gestión Institucional Armonizados y Operando	Número	2
Implementar una Plataforma Colaborativa alrededor de la Zona Hidrográfica	Integrar a los diferentes Grupos de Interés en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de la Zona Hidrográfica río Lebrija, en torno a la Seguridad Hídrica.	Plataformas Colaborativa al servicio de la jurisdicción de la CDMB	Número	1
Modernizar la Red de Monitoreo Participativo del Agua	Fortalecer la Red de Monitoreo del Agua en la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de una Agenda de Ciencia, Tecnología e Innovación que implica un diseño participativo del Monitoreo del Agua y los recursos naturales renovables en el marco de la sostenibilidad.	Red de Monitoreo de Agua modernizada y operando	Número	1

Proyecto	Objetivo	Indicador	Unidad	Meta Cuatrienio
Implementación de esquemas de seguridad hídrica en Unidades Hidrográfica	Implementar esquemas de participación, articulación, coordinación y concertación en las Unidades Hidrográficas nivel II y/o III, con los diferentes grupos de interés que interactúan, ocupan, usan y/o conservan estos territorios, hacia su seguridad hídrica y la sostenibilidad.	Unidades Hidrográficas nivel II o III con esquemas de seguridad hídrica implementados	Número	2
Fortalecer la RED de monitoreo de Aire y Geodinámica en el Área Metropolitana de Bucaramanga.	Fortalecer la red de monitoreo del aire y geodinámica, hacia la implementación de un sistema de seguridad atmosférica y geodinámica del entorno urbano del Área Metropolitana de Bucaramanga.	Una red de monitoreo de Aire y una red Geodinámica operando	Número	2
Conocer, preparar y mitigar las amenazas naturales y antrópicas.	Preparar al ciudadano, la institución, la empresa de la mano de la academia, en la Jurisdicción de la CDMB, hacia un territorio más resiliente, preparado y conocedor de su riesgo, especialmente por Unidades hidrográficas nivel II y/o III.	Población beneficiada con medidas de mitigación al riesgo de desastres y al Cambio Climático	Personas	150.000
Conservar y restaurar la Estructura Ecológica Principal.	Garantizar la Estructura Ecológica Principal de la Jurisdicción de la CDMB, en el marco de una estrategia de incentivos a la conservación, manejo y restauración participativa, y alrededor de la seguridad hídrica territorial y urbana.	Hectáreas conservadas, restauradas y reforestadas en el área de Jurisdicción de la CDMB	Hectáreas	20.000

Proyecto	Objetivo	Indicador	Unidad	Meta Cuatrienio
Promover un Tejido Social Amigable y Corresponsable, con los recursos naturales	Formar, capacitar y comunicar al Ciudadano, la Empresa, la Institución Pública y la Academia, en la corresponsabilidad que se tiene sobre la Conservación, Restauración y el Uso Sostenible de los recursos naturales renovables.	Número de personas beneficiadas con programas formativos e iniciativas comprometidas con un ambiente sostenible.	personas	4.000
Promover los negocios verdes como pilares del desarrollo local sostenible	Desarrollar una estrategia de Negocios Verdes como pilar del Desarrollo Local, en el marco de las categorías de los bienes y servicios de los recursos naturales, los mercados de carbono y los ecoproductos industriales, en la Jurisdicción de la CDMB	Numero de negocios verdes y proyectos de desarrollo sostenibles apoyados	Unidad	59

6 Referencias Bibliográficas

- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2015-2031 “Por un Territorio de Oportunidades”, 2015.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE) “Hacia el Crecimiento Verde. Mayo 2011”. Folleto preparado por la Reunión del Consejo en Nivel Ministerial de la OCDE, 25-26 de mayo de 2011, París.
- INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES DE COLOMBIA - IDEAM. Tercera Comunicación de Cambio Climático. Nuevos Escenarios de Cambio Climático para Colombia. 2011 – 2100. Marzo. 2015.
- Conpes 3918. (15 de marzo de 2018). Estrategia para la implementación de los OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) en Colombia. Bogotá, D.C., Colombia: Consejo Nacional de Política Económica y Social.
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. (20 de julio de 1991). Colombia: Asamblea Nacional Constituyente.
- Ordenanza N° 041 de 2019 por medio del cual se adopta y se establece el PLAN DEPARTAMENTAL DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA DE SANTANDER PDEA.
- Ordenanza N° 036 de 2019 por medio de la cual se adopta y se establece el PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE CAMBIO CLIMATICO TERRITORIAL DE SANTANDER 2030.
- Decreto 1499. (11 de septiembre de 2017). Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Presidencia de la República.
- Ordenanza N° 030 de 2019 por medio del cual se establece y se define la cuota forestal contra el cambio climático en el Departamento de Santander.
- Ley 1955 de mayo de 2019 por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “PACTO POR COLOMBIA PACTO POR LA EQUIDAD”.
- Decreto 1076. (26 de mayo de 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, D.C., Colombia: Presidencia de la República de Colombia.
- Dirección de Gestión del Riesgo de Santander. (2018). Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres. Santander: Gobernación de Santander.



- Decreto 612. (4 de abril de 2018). "Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado". Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Departamento Administrativo de la Función Pública.
- MADS. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). (I. d. Humboldt, Ed.) Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución 000464. (29 de diciembre de 2017). Por la cual se adoptan los lineamientos estratégicos de política pública para la agricultura campesina, familiar y comunitaria y se dictan otras disposiciones. 179. Bogotá, D.C., Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ley 99. (22 de diciembre de 1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el SINA y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C., Colombia: El Congreso de Colombia.
- Resolución 667. (27 de abril de 2016). Por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3. del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones. Bogotá, D.C., Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES DE COLOMBIA - IDEAM. "Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático – 2010".
- CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL - CONPES 3700 de 2011. Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia
- Ley 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 13 de 1982, mediante la cual se crea el jardín botánico Eloy Valenzuela.
- Ley 115 de 1994 por la cual se expide la ley general de educación.
- Ley 164 de 1994, por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático".
- Ley 299 de Julio de 1996, por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.
- Ley 373 de 1997, por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.



- Ley 629 de 2000, por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.
- Ley 1333 de 2009, Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
- Ley 1341 de 2009, por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones"
- Ley 1450 de 2011 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010 –2014.
- Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley 1712 de 2014, por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2573 de 2014, por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 103 de 2015, por el cual se reglamenta parcialmente la ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones (relativas al derecho de acceso a la información pública).
- Decreto 124 de 2016, por el cual se sustituye el Título 4 de la Parte 1 del Libro 2 del Decreto 1081 de 2015, relativo al "Plan Anticorrupción y de Atención al Ciudadano".
- Decreto 298 de febrero 24 de 2016. Establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático y se dictan otras disposiciones.
- Conferencia de las Partes – COP 21 – París 2015, también conocida como Paris 2015 o Paris Clima 2015.
- Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE)
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. EL ABC DE LOS COMPROMISOS DE COLOMBIA PARA LA COP21. diciembre 2015





WEBGRAFÍA

http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Cifras/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal_110517.pdf

www.nacionesunidas.org.co septiembre 15 de 2015. Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

www.pnud.org.co – Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

