

3. FORMULACIÓN PGAR 2015-2031

3.1 ETAPAS DESARROLLADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DEL PGAR

Una vez se contó con los documentos soportes desde el punto de vista técnico y con el objetivo de actualizar el diagnóstico ambiental de la región, se adelantaron varias fases de talleres en cada uno de los municipios menores de la jurisdicción y en el área metropolitana de Bucaramanga.

En cada municipio con la participación de los actores institucionales y sociales, se realizaron varios talleres de acuerdo con su aceptación y dinámica para socializar el diagnóstico técnico e institucional y construir un diagnóstico ambiental participativo actualizado, que identificará los problemas vigentes de aquellos relacionados con el PGAR 2004-2013.

Se utilizó el método de matrices relacionales en donde se consignaron los problemas y potencialidades por cuenca hidrográfica y de ahí, por tema ambiental así: recurso hídrico, suelos, bosque, recurso aire, ecosistema, fauna y residuos sólidos.

Con los resultados obtenidos de los talleres se actualizó el diagnóstico ambiental, desde el punto de vista técnico y social, el primero basado en la “línea base 2011” y el segundo, con la percepción de los participantes de los talleres.

La segunda etapa se adelantó con trabajos del grupo técnico que consistió en la revisión de la política ambiental en los ámbitos supranacional, nacional, departamental y local, teniendo como base los documentos de RÍO+20, Objetivos del Milenio, Bicentenario 2019, Plan Nacional de Desarrollo, Políticas del Ministerio Ambiente para los diferentes recursos, los planes de desarrollo departamental y municipales, Plan de Gestión del Riesgo Departamental y los Planes de Gestión del Riesgo Municipales; así, como los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial, los POMCAS y documentos sectoriales de la región.

Con base en los postulados de cada uno de los planes consultados, se organiza una matriz que relaciona cada recurso y línea estratégica con cada uno de los programas de los diferentes documentos de la referencia, obteniendo una tendencia de política por recurso y por línea estratégica, así como el escenario tendencial que nos permitirá identificar escenarios deseados por el conjunto de regiones y posteriormente, por recurso y línea estratégica.

En los talleres municipales y regionales de construcción colectiva de la visión se utilizó la metodología Word Café, para que apoyados los participantes en los documentos de política y el diagnóstico, identificara la visión regional para el desarrollo sostenible de la jurisdicción de la CDMB.

Simultáneamente se adelantaron reuniones independientes con los actores estratégicos en la toma de decisiones, tanto de los entes territoriales (secretarías de planeación y alcaldes), como empresas de servicios públicos, instituciones educativas y técnicas y profesionales que históricamente han adelantado trabajos ambientales en la región, así como con miembros de las ONG's ambientalistas.

En los niveles regionales se adelantaron reuniones con Planeación Departamental, Área Metropolitana de Bucaramanga, Plan Departamental de Aguas (PDA), Cámara de Comercio y con quienes se revisaron las líneas estratégicas y los programas a desarrollar.

A continuación se presentan las etapas para la elaboración del PGAR 2015-2031. **(Ver Figura 11).**

Figura 11. Etapas para la elaboración del PGAR 2015 - 2031



Fuente: GEODIM 2013

3.2 PROCESO PARTICIPATIVO

3.2.1 Diagnóstico participativo construcción visión territorial PGAR CDMB 2015-2031

- **Bases de la metodología a utilizar para la construcción del diagnóstico participativo del PGAR CDMB 2015-2031**

La problemática ambiental y potencialidades del territorio jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga -CDMB-, fueron identificadas y caracterizadas en los ámbitos rural y urbano, buscando la generación concertada de estrategias y acciones efectivas que permitan en el mediano y largo plazo encontrar soluciones viables y definitivas a los problemas encontrados, con la participación de los diferentes actores que conforman el territorio en evaluación (jurisdicción CDMB).

En este sentido, en la elaboración del diagnóstico participativo y construcción de la visión de territorio, se combinaron algunas metodologías sencillas, prácticas y con efectividad comprobada, pues ya han sido utilizadas en diversidad de ejercicios de planificación participativa en Colombia y otros países. Estas metodologías son:

- a. Causa - efecto (árbol de problemas)
- b. Lluvia o tormenta de ideas
- c. El World Café

a) Causa efecto

Es una técnica flexible y sencilla para la identificación de problemáticas y sus posibles alternativas de solución, a través de la identificación de las causas y efectos involucrados en el problema.

El análisis de causa-efecto, fue inicialmente desarrollado por el profesor KAORU ISHIKAWA de la universidad de Tokio y utilizado por primera vez en Japón en el año de 1953 por la compañía acerera Kawasaki, años después en la universidad de Oregón fueron generadas algunas extensiones al mismo. En el desarrollo de esta metodología se tendrán en cuenta las siguientes etapas (procedimiento):

- Formación de los grupos de trabajo
- Planteamiento de las problemáticas a nivel de categorías previamente establecidas
- Identificación de causas y efectos de la problemática
- Priorización de las problemáticas (acorde con sus causas y efectos)
- Determinación de alternativas de solución (objetivos, metas).

b) Lluvia o tormenta de ideas

La lluvia de ideas, también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.

Esta herramienta fue ideada en el año 1938 por ALEX FAICKNEY OSBORN (fue denominada brainstorming), cuando su búsqueda de ideas creativas resultó en un proceso interactivo de grupo no estructurado que generaba más y mejores ideas a las que los individuos podían producir trabajando de forma independiente; dando oportunidad de hacer sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechando la capacidad creativa de los participantes.

c) World Café

El World Café es una metodología que posibilita la creación de redes informales de conversación y aprendizaje social, favoreciendo la comunicación y el intercambio de experiencias sobre cuestiones relevantes de una organización o comunidad entre un amplio número de personas.

El World Café está construido sobre el supuesto de que las personas poseen dentro de sí mismas la sabiduría y la creatividad para enfrentarse, incluso a los retos más difíciles y que se involucran profundamente cuando sienten que están contribuyendo con su pensamiento a preguntas importantes para ellas.

El World Café sirve para:

- Descubrir el significado compartido
- Tener acceso a la inteligencia colectiva
- Impulsar el futuro hacia adelante, entre y dentro de las organizaciones.

Las personas y las comunidades evolucionan gracias a la conversación. A través de la conexión con otros se crean nuevos patrones de conducta y se toman decisiones que, de alguna manera, van conformando una nueva realidad, ya que la conversación es la llave del proceso de negociación. Ésto se consigue mediante la conversación informal, un proceso tan invisible y natural que muchas veces lo pasamos por alto. Si se dan el contexto y el enfoque apropiados, es posible acceder a ella y usar este conocimiento más profundo de lo que es importante.

Como se mencionó anteriormente, la idea fue utilizar metodologías sencillas, probadas y participativas (análisis causa – efecto, lluvias de ideas y World Café), que permitiesen capturar eficazmente las inquietudes y manifestaciones de la comunidad (actores involucrados) sobre las problemáticas ambientales presentes

en la región, con base en diferentes criterios y formas de visualizar los conflictos presentes y sus posibles soluciones, consolidando las líneas estratégicas del PGAR de la Corporación, los cuales orientarán la inversión de los próximos 16 años (2015 a 2031), tomando en cuenta la problemática identificada, caracterizada y priorizada.

- **Descripción metodológica del desarrollo de los talleres participativos con los actores involucrados y la comunidad**

Objetivos

El desarrollo de los talleres participativos para la construcción del PGAR de la región de la CDMB 2015–2031, a nivel metodológico, presentó los siguientes objetivos:

- Identificar las problemáticas y potencialidades ambientales del territorio CDMB.
- Priorizar las problemáticas identificadas, localizándolas por subcuencas.
- Obtener información relevante que permita la consolidación de los objetivos regionales y la construcción de la Visión Territorial del PGAR 2015-2031.
- Involucrar a todos los actores sociales y económicos de la región en la construcción de su futuro ecológico.

Procedimiento para el desarrollo de los talleres

A continuación se describe el procedimiento utilizado en la ejecución de los talleres ejecutados con la comunidad y los actores involucrados para la construcción del PGAR CDMB 2015–2031.

- ❖ **Saludo de Bienvenida:** A cargo del Representante CDMB y el Líder de la firma Consultora para la actualización del PGAR.
- ❖ **Presentación Conceptos y Fases Formulación PGAR:** Presentación conceptual sobre fases formulación PGAR (Decreto 1200 de 2004).
- ❖ **Exposición Metodología Mesas de Trabajo:** Explicación del procedimiento metodológico a seguir en la ejecución del taller, los cuales se desarrollaron siguiendo fases de trabajo grupal.
- ❖ **Organización Mesas de Trabajo:** Tomando en cuenta los CINCO (5) Ejes Temáticos y/o líneas estratégicas sugeridas por GEODIM, se organizarán mesas de trabajo de la siguiente forma:

- **MESA No.1:** Recurso Hídrico
- **MESA No.2:** Protección y Conservación
- **MESA No.3:** Gestión del Riesgo, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático
- **MESA No.4:** Desarrollo Sectorial Sostenible
- **MESA No.5:** Ordenamiento Ambiental, Urbano y Regional

Los temas incluidos en cada línea estratégica se pueden observar en la **Figura12**.

Figura 12. Temáticas Incluidas en las Líneas Estratégicas-propuestas de trabajo.



Fuente: GEODIM 2013

Nota: Dependiendo del número de participantes en el evento y su nivel de especialización en los temas a tratar, el auditorio podía sugerir la conformación de mesas adicionales con alguna temática que no esté incluida en las mesas propuestas. Igualmente, se podía suprimir la instalación de mesas cuyas temáticas no fuesen cubiertas por los perfiles y experiencias de los participantes.

a) Moderador, entrega de material y presentación fichas de trabajo

- Cada mesa eligió un Moderador y/o Relator que se encargara de dirigir, coordinar las actividades en la mesa y exponer al final del taller, las conclusiones del trabajo.
- A cada mesa se le entregaron materiales de trabajo: Papel blanco (carta), fichas de trabajo (1 a la 4), lapiceros, cinta, papel periódico tamaño pliego y grafos de varios colores, para realizar la cartelera final de exposición ante el auditorio.

- Explicación diligenciamiento de fichas de trabajo; fue explicado el contenido y diligenciamiento de cada una de las fichas (formatos de trabajo), en cada una de las columnas y filas que contiene. Adicionalmente, el trabajo es acompañado y facilitado por el equipo consultor, quienes en cada mesa despejaron las dudas que surgieron y complementaron la información requerida por los participantes.

b) Ejecución del trabajo en las mesas (taller)

El trabajo en las mesas fue dividido en tres secciones, de la siguiente manera:

SECCION 1: Se trabajó con las **fichas 1 y 2**, en la identificación de problemáticas, su causa y efecto, localización y priorización de la misma.

Previo al inicio del diligenciamiento de la ficha y utilizando la herramienta de trabajo grupal “lluvia de ideas”, los participantes utilizaron la **ficha 1**, cuyo objeto es identificar los problemas ambientales que consideran deben ser tenidos en cuenta en la discusión, igualmente en esta ficha se determinaba la localización específica del problema.

Posteriormente con la Coordinación del Moderador de la mesa, los participantes concertaron una lista de los problemas identificados a nivel individual (**trabajo ficha 1**), unificando las ideas, para evitar que éstas se repitan. Así, se consolidó un ejercicio de jerarquización de la información en forma concertada y con el criterio del equipo de trabajo.

Inmediatamente después se procedió a discutir en la mesa sobre las causas (origen) y efectos (impactos) de cada problemática identificada. El moderador dirigió esta discusión y en forma concertada se diligenció la **ficha 2**, las columnas de causa y efecto para cada problema.

En el mismo sentido, se trabajó la columna de localización del problema (**ficha 2**), determinando el sitio específico donde se origina o se manifiesta el problema identificado (cuenca, fuente hídrica, ecosistema estratégico, área protegida, vereda, casco urbano, etc.).

Finalmente, el grupo dirigido por el Moderador, realizó un ejercicio de **priorización** de los problemas, anotando frente a cada uno de ellos su nivel de importancia o relevancia, con las letras MR, R o RM (**ficha 2**).

MR=	Muy Relevante	Mayor Importancia, muy urgente su atención
R=	Relevante	Muy importante, se requiere atención en el corto plazo
RM=	Relevancia Media	Importante, su atención puede ser en el mediano plazo

SECCION 2: Se trabajaron las filas de identificación de Potencialidades y Objetivos Regionales utilizando la **ficha 3**.

En esta sección se trabajó de dos aspectos fundamentales, base para construir la visión de territorio de la CDMB para el PGAR 2015-2031, éstos son:

- Identificar las potencialidades del territorio con base en las experiencias y conocimientos de los participantes en el taller.
- Contar con propuestas participativas en la consolidación de los Objetivos Regionales que se tendrán en cuenta en la formulación del PGAR regional 2015-2031.

El trabajo en esta sección consistió en que a través de la herramienta de lluvia de ideas, se consolidaran dos listados: Uno con potencialidades del territorio y otro, con propuestas de objetivos, metas y/o estrategias regionales, para lo cual debían diligenciar la **ficha 3**. Tanto potencialidades como objetivos propuestos, favorecen la búsqueda de alternativas de solución a las problemáticas relevantes identificadas en la fase 1 del trabajo.

La lluvia de ideas fue coordinada por el Moderador, con el acompañamiento del facilitador del Grupo Consultor, con el propósito de consolidar un solo listado de objetivos y potencialidades al finalizar esta sección del taller.

SECCION 3: Propuesta de Visión: Se trabajó la ficha de propuesta de “Visión Regional”.

Los participantes de la mesa discutieron propuestas de visión de territorio para el PGAR regional 2015–2031, tomando como aspectos claves las problemáticas, potencialidades y objetivos definidos en las secciones 1 y 2 del taller, para posteriormente plasmarlas en la **ficha 4** y consolidan en el papelógrafo de conclusiones y recomendaciones del evento, para su exposición en Plenaria al final del evento por parte del Relator seleccionado.

c) Consolidación de la información

La información obtenida a partir de la ejecución de los talleres, es objeto de consolidación y sistematización, para fundamentar la estructura final del Diagnóstico Participativo y construcción de la Visión Regional del PGAR regional 2015 -2031.

3.3 POTENCIALIDADES Y PROBLEMÁTICAS IDENTIFICADAS POR TEMÁTICAS Y EN ORDEN DE PRIORIZACIÓN

3.3.1 Problemáticas identificadas

Tabla 27. Problemáticas identificadas en la región CDMB

Problemática	Temática	Orden Prioridad
Contaminación del recurso hídrico en las diferentes Microcuencas de la jurisdicción por disposición directa y sin control de aguas residuales domésticas, industriales y agroindustriales a nivel urbano y rural.	Recurso Hídrico	1
No existe un inventario real de la oferta hídrica en las subcuencas, para lograr un conocimiento global de concesiones de agua otorgadas, priorizando el consumo humano.		1
Contaminación del recurso hídrico por vertimientos directos de aguas residuales originadas en las actividades mineras (ejemplo: Mercurio (Hg) y Drenajes Ácidos de Roca (DAR),		1
Contaminación Hídrica por inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos.		2
Falta de conocimiento sobre la hidrogeología subterránea en las zonas de páramo iniciando en la subcuenca del río Suratá, enfocando el estudio en el área que comprenden los distritos mineros de Vetás y California; continuando con las demás zonas de interés hídrico.		2
Los recursos recaudados por las Corporaciones por concepto de tasas, especialmente la retributiva por contaminación del recurso hídrico, no se ejecuta acorde con el principio de su creación; esto es, apropiando estos recursos para la ejecución de proyectos de descontaminación de fuentes hídricas en los municipios aportantes.		3
La falta de apoyo de las entidades gubernamentales y las CARS para la construcción y funcionamiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Eficientes.		2
Desarticulación Institucional para la administración, manejo y conservación de las Áreas Protegidas y la biodiversidad de la jurisdicción de la CDMB.	Protección y Conservación	1
Delimitación línea del Páramo de Santurbán y su DMI, lo cual ha generado un descontento generalizado de los habitantes de Tona, California y Vetás quienes se sienten afectados social y económicamente con este proyecto de la CDMB.		1
Afectación de las áreas de conservación (páramos, bosques primarios, humedales, etc.), por el desarrollo de actividades productivas con el uso de tecnologías inapropiadas y la consiguiente apertura de vías de comunicación.		2
Deforestación y quema ilegal zonas boscosas - montañosas en zona rural, por parte de los propietarios de predios, afectando además del recurso flora, las zonas de recarga hídrica de acueductos veredales y urbanos.		2
Desconocimiento de la comunidad sobre la delimitación y normativa de las áreas protegidas.		3

Problemática	Temática	Orden Prioridad
Amenaza por fenómenos naturales de remoción en masa, inundaciones y el factor clima (cambio climático), generadas por las prácticas inadecuadas agropecuarias y de uso de suelos y la deforestación especialmente, problemática que afecta la productividad agrícola campesina (pérdida de sus viviendas, cultivos, animales, etc.), e imposibilita la comunicación y el comercio entre los pueblos (daños y cierre de infraestructura vial).	Gestión Riesgo, Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	1
Falta un inventario detallado de los fenómenos de remoción en masa e inundaciones presentes en la jurisdicción de la CDMB; así como el de incendios forestales.		2
No existen programas y tecnologías para la implementación de alertas de riesgo tempranas, ni de prevención futura.		2
La comunidad de Vetas ve como una amenaza y riesgo latente, los ataques de felinos (puma) y aves (águila, halcón peregrino, gavilán), animales que han sido liberados en la zona por la Corporación.		3
Explotación Minera sin seguimiento ambiental y aplicación normativa, tanto a nivel de los macroproyectos liderados por las grandes multinacionales, como los pequeños mineros (tradicional y/o informal).	Desarrollo Sectorial Sostenible	1
El impacto de los macroproyectos energéticos sobre los RN, cualquiera que sea la fuente energética convencional o renovable.		1
La Contaminación Ambiental (aire, suelos, agua) por funcionamiento de empresas productivas industriales, agropecuarias y agroindustriales (Plantas de Cal, Asfalto, Metalmecánicas, Trituradoras, Cementeras, Sector Avícola, porcícola, ganadero, etc.), sin control y seguimiento ambiental efectivo por parte de la Corporación.		2
Generalización o proliferación coyuntural a monocultivos o hacia un sector (o pocos cultivos y sectores) sin evaluación de impactos y limitaciones ambientales ni de insuficiencias de demanda potenciales.		3
Evolución sectorial sin tener en cuenta la fragilidad ecosistémica ni la destrucción y/o uso de valores de la naturaleza.		3
Expansión urbanística sin tener en cuenta si los terrenos son aptos o no para ser urbanizados. Se construye en zonas de alta pendiente, erosionadas e inundables, generando altos riesgos para la vida misma.	Desarrollo Ambiental Urbano y Regional	1
El ambiente urbano se encuentra sometido a fuertes demandas generadas por el modelo de desarrollo económico y por el rápido aumento de la población, produciendo un acelerado declive de su calidad y capacidad para sostener los ecosistemas y las distintas formas de vida en ellos. Los impactos negativos que surgen de estos procesos se pueden observar en la progresiva contaminación y degradación de los recursos del agua, el aire y el suelo. Así también, han generado una serie de efectos sociales, caracterizados por la distribución desigual de los costos ecológicos del crecimiento económico, por las disímiles posibilidades y condiciones de acceso a los recursos naturales.		1

Problemática	Temática	Orden Prioridad
La normatividad ambiental existente no es funcional para las problemáticas existentes en las áreas urbanas y la región.		2
Contaminación Ambiental Urbana y Regional, por la falta de políticas claras, seguimiento y control efectivo a los PGIRS municipales y de proyectos productivos.		1
Carencia de Seguimiento y Control a la disposición de escombros municipales.		3
No se tiene en cuenta el desarrollo económico y social de las comunidades, al momento de hacer efectivas políticas y normativas como la delimitación del Parque Santurbán y su DMI.		1
Las actividades desarrolladas a nivel productivo en los urbano y rural, no son encaminadas a una producción limpia o amable con el medio ambiente, a pesar de contar con el conocimiento del daño generado y afectación a futuro.		2
Falta sensibilidad, capacitación y cultura ambiental a todo nivel en las comunidades urbanas y rurales.		2

Orden Priorización: 1= Muy Relevante 2 = Relevante 3= Relevancia Media

Fuente: GEODIM 2013

3.3.2 Potencialidades del territorio

Tabla 28. Potencialidades identificadas en la región CDMB

POTENCIALIDADES PROPUESTAS DEL TERRITORIO CDMB
La Potencialidad que fue común denominador en las diferentes mesas de trabajo se relacionó directamente con la “Excelente Oferta Ambiental existente en el territorio CDMB”, destacando en este sentido: la riqueza hídrica y paisajística, los Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad (flora y fauna) y la variedad de pisos térmicos, que le permite a esta región proyectarse en la prestación de bienes y servicios ambientales (captura de gases de efecto invernadero, oferta hídrica, paisajística, agro turística y productiva entre otros).
Es una región potencialmente rica en agua, su vegetación como potencialidad se ve representada en: bosques dendroenergéticos, bosques para maderas finas y bosques y matorrales para una rápida restauración ecológica de suelos, sin lugar a dudas, la mayor potencialidad la ocupan las áreas subutilizadas representadas en suelos de aptitud forestal, debido a las ventajas comparativas que de ellas se podría obtener si se aprovechan eficientemente, mediante el establecimiento de plantaciones altamente productivas con árboles de buena calidad de especies forestales nativas valiosas, como también la gran diversidad agrícola.
Las comunidades de Tona, Vetas y California, ven la actividad MINERA como una Potencialidad de su Territorio, por la generación de beneficios sociales y el sustento de sus familias.
Una potencialidad está el fortalecimiento de Hidro Sogamoso, como aporte de zona de expansión y asentamientos humanos.

3.4 OBJETIVOS REGIONALES Y VISIÓN DE TERRITORIO 2015-2031

Tabla 29. Objetivos regionales

OBJETIVOS PROPUESTOS
A nivel general el ejercicio participativo en la construcción del PGAR CDMB 2015 – 2031, sugiere los objetivos que se plantean a continuación: 1. Planificación Ambiental del Territorio: Construir, adoptar y apropiar una política ambiental regional para la conservación y el desarrollo sostenible del territorio, de forma que participen todas las instituciones y actores involucrados en la región para contar con una territorio ordenado. 2. Políticas y Normatividad: Revisar y establecer políticas y normativas ambientales claras, que sean aplicables y funcionales a la dinámica de desarrollo de la región. 3. Manejo Integral de Residuos: Ser efectivos en el control y seguimiento a la disposición final de residuos líquidos y sólidos, que contaminan los recursos agua, suelo y aire, generando problemas de salud pública. Otros objetivos propuestos por las comunidades: ✓ Un territorio gestionando medios para la protección y conservación de las fuentes hídricas. ✓ Aumentar los mantenimientos en las áreas de regulación hídrica y contrarrestar la contaminación. ✓ Que la Corporación implemente políticas e inversiones de apoyo para el agroturismo. ✓ Apoyo a la Implementación de sistemas efectivos de tratamiento de aguas residuales y disposición final de residuos sólidos, en los municipios del área de jurisdicción de la CDMB. ✓ Fortalecer el sector industrial y agropecuario basado en un plan de gestión y manejo ambiental adoptado por la Corporación. ✓ Establecimiento de normativas, previamente socializadas y acordadas con las comunidades. ✓ Fortalecer y hacer efectivo el apoyo a los procesos de reforestación en zonas abastecedoras de acueductos municipales y el mantenimiento y conservación de las áreas boscosas (naturales y plantadas) existentes. ✓ Complementar la regulación con inversiones. ✓ Apoyar la integración social frente a la sostenibilidad de la región. ✓ Aumentar las áreas verdes. ✓ Fortalecer el sector con sensibilización educativa ambiental para que la gestión sea más certera y eficaz. ✓ En términos generales el PGAR 2015-2031 debe responder de manera coherente e integrada a los diagnósticos de la situación actual y la proyección futura. Con objetivos que fundamenten cada proposición y que reduzcan los espacios para la improvisación o la discrecionalidad motivada por intereses sectoriales. La concertación de distintas fuerzas, por lo que su desarrollo debe ser el resultado de construir un futuro compartido y ambientalmente sostenible. ✓ Coordinación entre la CDMB y los diferentes sectores de la producción, garantizando que sus prácticas no vayan en contravía con la oferta ambiental. ✓ Incremento de la cultura ambiental urbana y rural frente al desarrollo de acciones que sean amigables con el medio ambiente. ✓ Adecuada inversión de los recursos financieros, tanto procedentes de la Corporación como de las organizaciones públicas y privadas relacionadas con la gestión ambiental, con énfasis en atacar las causas de los problemas ambientales de mayor relevancia y requerimiento de manejo de gestión de riesgo. ✓ Consideración de las políticas públicas frente al manejo de los recursos naturales y de las estrategias encaminadas a la competitividad y el desarrollo regional. ✓ Fortalecimiento de todos aquellos aspectos relacionados con el funcionamiento y operatividad de la población, para que la CDMB pueda ejercer su papel de autoridad y ente gestor de las estrategias ambientales de la región.

3.5 VISIONES TERRITORIALES

Tabla 30. Visiones propuestas por los diferentes actores del Territorio CDMB.

TERRITORIO	VISIONES DEFINIDAS
Municipio de Charta	“En el 2031 el municipio de Charta habrá incrementado su desarrollo ambiental y sostenible en el sector agrícola y pecuario, a partir de un mejoramiento de la productividad y la realización de proyectos encaminados al aprovechamiento integral del suelo y los recursos naturales. El suelo estará siendo explotado y aprovechado en gran proporción, de acuerdo a los estándares de gestión ambiental y recuperación del mismo”.
Municipio de Suratá	“En el 2031 habrá coordinación entre la CDMB y los diferentes sectores de la producción, garantizando que sus prácticas no vayan en contravía con la oferta ambiental”.
Municipio de Lebrija	“Lebrija será un municipio ejemplar en el desarrollo turístico acompañado de una política ambiental sostenible, basada en la educación, capacitación, socialización y trabajo mancomunado que vincule los diferentes sectores institucionales, oficiales, comerciales y comunales”. “Al año 2031 Lebrija habrá hecho una excepcional contribución a la protección del recurso hídrico a través de la asignación de recursos para la asignación. Para la ejecución de proyectos canalizados, limpieza de fuentes hídricas y creación de acueductos veredales, que permiten mejorar la calidad de vida y protección del medio ambiente”.
Parques Nacionales Naturales	“La CDMB en este periodo pugnará la formalización, adopción y apropiación del ordenamiento ambiental del territorio, posibilitando la creación de un sistema regional de áreas protegidas, disponiendo los recursos necesarios para su efectiva administración, manejo y conservación, con el apoyo de la comunidad y todos los actores involucrados, garantizando la determinación del recurso hídrico como estructura ecológica principal como base fundamental del desarrollo”.
Empresas de Servicios Públicos	“En el año 2031 la CDMB contará con un territorio ordenado ambientalmente, con énfasis en la conservación del recurso hídrico, desde el enfoque de manejo integral de cuenca hidrográfica regional”.
ORGASINA	“En los próximos diez y siete (17) años, serán restaurados y preservados los ecosistemas necesarios para dar sustento al desarrollo socioeconómico y cultural de la región CDMB, donde los actores regionales concierten y aporten al conocimiento, valoración y pago por los servicios eco-sistémicos prioritarios”.
Establecimiento Educativo	“A 2031 nuestro territorio tendrá la capacidad de adaptarse mediante el desarrollo científico, con estrategias de control y análisis a corto, mediano y largo plazo de las actividades antrópicas, que inciden sobre la variabilidad climática en procura de mecanismos de Desarrollo Limpio, como indicador de reducción del Riesgo”.

Tabla 31. Visiones funcionarios CDMB y actores externos virtuales

ACTORES	VISIÓN JURISDICCIONAL DEFINIDA
Funcionarios CDMB	“En el 2031 la Jurisdicción de la CDMB estará ambientalmente ordenada y modelada por cuencas, con innovación de desarrollo sustentable incluyente y equitativo logrado gracias a efectivos sistemas de información que permiten la participación responsable de los ciudadanos como actores sociales en las decisiones que los afecten, especialmente para actuar con ética frente al cambio climático y la gestión del riesgo”.
Actores Externos Virtuales	“En el 2031 los municipios que forman parte de la jurisdicción de la CDMB constituirán un territorio ambientalmente sostenible, participativo, incluyente y equitativo; el modelo de gestión se basa en el conocimiento actualizado de las particularidades del territorio y se soporta en efectivos sistemas de información, dando respuesta a las necesidades de la región y fomentando la conciencia ambiental y la conservación de la biodiversidad, con actuaciones éticas que realzan valores ambientales y humanos”.
	“Para el 2031 habrá coordinación entre la CDMB y los diferentes sectores de la producción, garantizando que sus prácticas no vayan en contravía con la oferta ambiental”.
	“Para el 2031 en el territorio de la jurisdicción de la CDMB tendrá Incremento de la cultura ambiental urbana y rural, frente al desarrollo de acciones que sean amigables con el medio ambiente”.
Academia	“En el 2031 la región estará ambientalmente ordenada y modelada por cuencas, con innovación de desarrollo sustentable incluyente y equitativo, logrado gracias a efectivos sistemas de información que permiten la participación responsable de los ciudadanos como actores sociales en las decisiones que los afecten, especialmente para actuar con ética frente al cambio climático y la gestión del riesgo”.

3.6 VISIÓN FINAL PROPUESTA PARA EL TERRITORIO

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 los 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.

4. LÍNEAS ESTRATÉGICAS

4.1 LÍNEA ESTRATÉGICA I: EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO

Antecedentes

Respondiendo a las políticas del PGAR (2004-2013), la CDMB, adelantó importantes proyectos ambientales que se relacionan a continuación:

- Educación ambiental y participación social para la gestión ambiental integrada y compartida en el área de la jurisdicción de la CDMB.

Descripción

Con esta línea se busca un **“cambio cultural”** un proceso integral, sistemático y permanente de información, formación y capacitación formal, no formal e informal, basado en el respeto a todas las formas de vida, por el que las personas, individual y colectivamente, toman conciencia y se responsabilizan del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivaciones que le facilitan comprender las complejas interrelaciones de los aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales, éticos y estéticos que intervienen en el ambiente.

Así mismo, establece que las personas puedan participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función de la construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas.

En ese sentido las instituciones que conforman el Sistema Nacional Ambiental (SINA), como las Corporaciones Autónomas Regionales, deben participar técnica y financieramente en la implementación de los PRAE – Proyectos Ambientales Educativos, los PRAUS – Proyectos Ambientales Universitarios; los Proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDA), y de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA); estos últimos, concebidos como mecanismos de apoyo a la articulación e institucionalización del tema y en la puesta en marcha de las demás estrategias que fortalezcan proyectos ambientalmente sostenible.

Ante esto, no sólo se debe sensibilizar a los ciudadanos, sino desarrollar conductas de comportamiento, que basadas en el conocimiento interdisciplinario promueva una responsabilidad ambiental global, donde las ciencias básicas determinen la formación de individuos, no sólo en el usufructo de bienes y servicios ambientales, sino en la cultura conservacionista de ecosistemas, manejo,

control y gestión de riesgos de desastres y proyectos ciudadanos de educación ambiental.

Por consiguiente, la educación ambiental requiere no sólo formar individuos, responsables en el manejo de los recursos, sin menoscabo por el respeto, convivencia y participación ciudadana en el marco del desarrollo sostenible, sino facilitar la comprensión de la naturaleza, así como el conocimiento ambiental y la resolución de problemas ambientales, especialmente aquellos ligados al manejo y gestión de recursos que puedan contribuir a la construcción de una cultura participativa, de acuerdo a la diversidad histórica de la región.

Desde el año 2002, el gobierno nacional consideró la educación ambiental como el proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, dado que a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural genera actitudes de valoración y respeto por el ambiente. **(Ver tabla 32)**

4.1.1 Legislación representativa sobre la Política Nacional de Educación Ambiental

Política Nacional de Educación Ambiental (SINA 2002, Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación Nacional) propone su incorporación efectiva en el Desarrollo Territorial y está orientada a fortalecer la institucionalización de la misma.

Es de señalar que la educación ambiental en Colombia está regida por Ley 99 de 1993, la Ley 115 de 1994, reconocida como la General de la Educación, tiene como uno de sus fines: Artículo 5º, de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, numeral 10 “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

Actualmente dentro de los avances está dado especialmente con normas y documentos como: Política de Educación Ambiental de 2002, Brújula Bastón y Lámpara para trasegar los Caminos de la Educación Ambiental de 2011 (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), Agenda Intersectorial de Educación Ambiental –período 2010-2014 y la más reciente, la Ley 1549 de 2012, la cual exige a las nuevas generaciones asumir decisiones de cambio en conductas, que disminuya impactos negativos al medio ambiente.

A partir de encuentros sobre temas ambientales como el de Estocolmo, ocurrido en la década de los 70, los gobiernos decidieron insertar la educación ambiental en las instituciones de formación académica; en un principio como fortalecimiento

a las ciencias naturales y luego como una estrategia de destreza para profesores y estudiantes que permitiera comprender su mismo territorio.

Institucionaliza la Educación Ambiental, el Decreto 1743 de 1994, el cual establece los esfuerzos conjuntos entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente para la implementación de programas de Educación Ambiental.

Es importante anotar que en el marco de la Ley 1549 de 2012, la educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender la problemática ambiental en su contexto (locales, regionales y nacionales), que de manera directa involucra a los entes territoriales, administrativa y financieramente.

Así mismo, la **Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y Comunicación (2010-2014)** firmada por los Ministerios: Ambiente; Educación; Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; Agricultura; Comercio, Industria y Turismo; Cultura; Defensa; Interior; Justicia; Minas y Energía; Salud y Protección Social; Trabajo; Vivienda, Ciudad y Territorio; y Transporte, contempla que la **Educación Ambiental**, debe propiciar la concertación, planeación, ejecución y evaluación intersectorial e interinstitucional-, de acciones de educación ambiental que se generen desde el SINA, entre ellas la institucionalización e incorporación de la educación ambiental en el desarrollo local, regional y nacional, para que coordinadamente entre las diferentes entidades y grupos poblacionales respondan por la problemática particular.

Por su parte el concepto de gestión, es abordado desde los planteamientos del **Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para Todos (2010-2014)”**, que propone una gestión integrada y compartida como elemento fundamental de construcción social del territorio, donde la participación debe estar articulada con las instituciones que promueven la asociación y corresponsabilidad pública y privada.

4.1.2 Documentos complementarios

Plan de Acción 2012–2015 CDMB, Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente 2010–2011, Informe del Estado de los Recursos Naturales en Santander, Contraloría General de la República 2011 y 2012, Análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia: Un aporte para la construcción de políticas públicas BANCO MUNDIAL COLOMBIA. Informe anual sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en Colombia: bosques – 2009- IDEAM- CONPES 2544 de 1991, CONPES 2750 de 1994, CONPES 3582 de 2001, CONPES 3700 de 2011, Proyecto Colectivo Ambiental 1998-2002, Decreto 0220 del 10 de marzo de 2011: En la región se reglamenta bajo el CIDEA

Departamental liderado por la Gobernación de Santander y los CIDEAS municipales.

La CDMB en su área de jurisdicción cuenta con diferentes Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), que tienen dentro su gestión las siguientes responsabilidades:

- Verificar que en los planes de desarrollo regional, municipal e institucional se encuentren dinamizados los programas, proyectos y acciones de educación ambiental.
- Elaborar y consolidar el diagnóstico ambiental municipal, a partir del cual se establecerán sus líneas de acción.
- Fortalecer, divulgar, evaluar y socializar experiencias significativas.
- Establecer su estructura y crear su propio reglamento.
- Gestionar recursos y presentar proyectos a nivel municipal y/o de cooperación internacional para el desarrollo de programas de capacitación ambiental y de educación para el trabajo y el desarrollo humano.
- La Secretaría Técnica estará liderada por la Secretaría de Educación, que se encargará de la convocatoria.
- Coordinar y articular las acciones intersectoriales e interinstitucionales en el campo de la educación ambiental a nivel territorial, para lograr la sostenibilidad ambiental y la construcción de cultura ambiental desde las instituciones educativas, universidades y la sociedad en general.

4.1.3 Componente programático

Esta línea estratégica busca planificar hacia dónde se quiere llegar, y con ello establecer no sólo objetivos, sino metas y estrategias que permitan orientar acciones concretas para proteger, conservar o restaurar daños ambientales.

Por consiguiente, la línea de educación ambiental tiene como misión, la transformación de comportamientos y pareceres culturales de los ciudadanos, además tiene la responsabilidad de cambiar la relación hombre – naturaleza y para ello cuenta con el CIDEA, los PRAES, PRAUS y PROCEDAS y otras estrategias derivadas del ingenio de líderes regionales interesados por un comportamiento ético y amigable con el medio ambiente y con la formación de nuevos ciudadanos con sentido de pertenencia por lo ambiental.

4.1.3.1 Programa 1: DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN FORMAL

Inclusión de la cátedra de Educación Ambiental en los currículos académicos de preescolar, básica y media, para que fortalezca la ejecución de Proyectos Ambientales Escolares -PRAES-, grupos de ciencia y tecnología, redes de trabajo

ambiental escolar, servicio social ambiental, bachillerato técnico en agropecuaria, ecología y medio ambiente, programas para grupos poblacionales específicos, Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental -PROCEDA-, entre otros.

Así mismo, vincular a los estudiantes de educación superior especializada a través de Proyectos Universitarios -PRAUS-, en procesos de investigación ambiental que sirvan como herramienta a la producción sostenible, nuevas tecnologías, nuevas prácticas de cultivo.

OBJETIVOS

- Asesorar y acompañar a los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental -CIDEA-, Departamental y Municipales, en materia de ambiente para la fijación de lineamientos para el desarrollo curricular del área de educación ambiental, en las instituciones educativas.
- Asesorar a las instituciones educativas en la formulación e implementación de la inclusión de la dimensión ambiental en su Proyecto Educativo Institucional -PEI-.
- Impulsar procesos de investigación que permitan una reflexión crítica sobre la problemática ambiental y su solución.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Elaborar una propuesta pedagógica interinstitucional que acoja el desarrollo tecnológico (TIC'S) para el fortalecimiento de la Educación ambiental.
- Asesorar los Proyectos Ambientales Escolares -PRAE-, contextualizados frente a la solución de los problemas del entorno escolar.
- Incluir Proyectos Ambientales Escolares -PRAE-, en el Proyecto Educativo Institucional -PEI- de las instituciones educativas

Mediano plazo 2020-2024

- Elaborar una propuesta para la transversalización e inclusión de la dimensión ambiental en los procesos curriculares de las instituciones educativas.
- Acompañar la formulación e implementación a 125 PRAES de cuyo énfasis es la Gestión Ambiental del Riesgo.
- Crear grupos y/o semilleros de investigación para establecer las problemáticas ambientales de la región.

Largo plazo 2025-2031

- Evaluar, cuantificar y cualificar cada uno de los proyectos de investigación ambiental desarrollados por los centros educativos de la región.

INDICADORES

- Propuesta CIDEA.
- Proyectos Ambientales Escolares –PRAE, supervisados por el CIDEA.
- Transversalización de la educación ambiental implementada.
- Instituciones educativas con inclusión de PRAES en su PEI.
- PRAES formulados e implementados.
- Grupos de investigación organizados.
- Proyectos de investigación en funcionamiento.

4.1.3.2 Programa 2: DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN NO FORMAL

Apalancar los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDA, PRAES, y PRAUS, para que estos contribuyan a la creación de grupos y organizaciones de la sociedad civil, en el desarrollo de actividades en educación ambiental, ecoturismo, y producción limpia entre otros.

OBJETIVOS

- Promover en la comunidad Proyectos Ciudadanos de educación ambiental PROCEDAS, a fin de propiciar estrategias generadas por las mismas comunidades, para solucionar o mitigar problemas o situaciones ambientales de su entorno.
- Fomentar programas de divulgación a través de medios de comunicación sobre educación ambiental
- Propiciar la inclusión de estrategias y acciones educativas tendientes al conocimiento, manejo y conservación del sistema de áreas naturales protegidas, a través de proyectos de Educación Ambiental donde se incorpore la biodiversidad como eje temático de los PROCEDAS “Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental”.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Promover la formación de Dinamizadores Ambientales para que como ciudadano asuman la responsabilidad y compromiso en la conservación y protección del ambiente.

- Promover la vinculación de los sectores industrial y empresarial en la ejecución de programas de educación ambiental como parte de su responsabilidad social.
- Establecer estrategias lúdico pedagógicas interinstitucionales para la sensibilización en la dinámica ambiental a los infantes, ciudadanos y ciudadanas a través de la conmemoración de fechas del calendario ecológico como: día de la Educación ambiental, día de los humedales, día mundial del agua, día de la tierra, día mundial del medio ambiente y día mundial del árbol.

Mediano plazo 2020-2024

- Asesorar en la planeación, formulación, ejecución y evaluación de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental -PROCEDAS- en los municipios del área de jurisdicción.
- Promover el proceso de educación ambiental, jornadas y campañas ambientales a través de medios de comunicación.
- Promocionar los escenarios ambientales (Jardín Botánico, parque la Flora, el Diviso, entre otros) para la sensibilización y reconocimiento de su riqueza ambiental.

Largo plazo

- Contar con una educación ambiental sostenible y sustentable que conlleve al mejoramiento de la calidad de vida de la población garantizando la vida de las futuras generaciones.

INDICADORES

- Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental implementados.
- Número de emisiones cubiertas por los medios de comunicación.
- Numero de dinamizadores ambientales en formación.
- Empresas vinculadas a la dinámica ambiental.
- Fechas del calendario ecológico conmemoradas.
- Giras eco-pedagógicas ambientales desarrolladas.
- Hábitos y comportamientos ambientales de los ciudadanos.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

- **Autoridades Ambientales:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación Nacional, Corporaciones Autónomas Regionales y Unidades Ambientales de los grandes centros urbanos, la Unidad de Parques y Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB-, Sector Privado y Academia.

- **Autoridades Educativas:** Secretarías de Educación Departamental y Municipal, entidades adscritas e instituciones educativas (colegios y universidades).
- **Entidades Territoriales:** GOBERNACIÓN (secretarías de salud, educación, desarrollo, agricultura, salud, ambiente, consejos municipales de prevención y atención de desastres) y Alcaldías (Unidades Municipales de Asistencia Técnica, UMATA).
- **Otras Entidades:** Créditos Externos, Cooperación Técnica Internacional (multilateral/bilateral) Organizaciones No Gubernamentales, Jardines Botánicos, SENA, Institutos de Investigación, Red de PRAES, fondos, fundaciones y organismos nacionales e internacionales y Estaciones de Radio.
- **Otras Entidades del Estado:** Convenios de cooperación con entidades del Estado (Ejército Nacional).

Tabla 32. Matriz línea I. Educación ambiental como motor de transformación de un territorio

LÍNEA ESTRATÉGICA I: EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO				
DESCRIPCIÓN: 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.				
COMPONENTES PROGRAMÁTICOS				
PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
PROGRAMA 1: DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN FORMAL	Asesorar y acompañar a los Comités Interinstitucionales de Educación ambiental CIDEA, Departamental y Municipales, en materia de ambiente para la fijación de lineamientos para el desarrollo curricular del área de educación ambiental, en las instituciones educativas.	Corto plazo 2015-2019 Elaborar una propuesta pedagógica interinstitucional que acoja el desarrollo tecnológico (TIC'S) para el fortalecimiento de la Educación ambiental.	Propuesta CIDEA	Autoridad: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación Nacional, Corporaciones Autónomas Regionales, Gobernación de Santander, Alcaldías Municipales, sector privado y academia. Autoridades Educativas: Secretarías de Educación Departamental y Municipal, entidades adscritas e instituciones educativas (colegios y universidades). Entidades Territoriales: Gobernaciones (secretarías educación, interior desarrollo, consejos municipales de prevención y atención de desastres).
		Asesorar a los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE-, contextualizados frente a la solución de los problemas del entorno escolar.	Proyectos Ambientales Escolares -PRAE- supervisados por el CIDEA	
		Mediano plazo 2020-2024 Elaborar una propuesta para la transversalización e inclusión de la dimensión ambiental en los procesos curriculares de las instituciones educativas.	Propuesta CIDEA.	

LÍNEA ESTRATÉGICA I: EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTES PROGRAMÁTICOS

PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Asesorar a las instituciones educativas en la formulación e implementación de la inclusión de la dimensión ambiental en su Proyecto Educativo Institucional -PEI-.	Largo plazo 2025-2031 Implementar la transversalización e inclusión de la dimensión ambiental en los procesos curriculares de las instituciones educativas	Transversalización de la educación ambiental implementada.	Otras Entidades: Créditos Externos, Cooperación Técnica Internacional (multilateral/bilateral), Organizaciones No Gubernamentales, Jardines Botánicos, SENA, Institutos de Investigación, Red de PRAES, fondos, fundaciones y organismos nacionales e internacionales. Otras Entidades del Estado: Convenios de cooperación con entidades del Estado y sector privado. - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Agricultura; Corporaciones Autónomas Regionales, Gobernación de Santander, Alcaldías Municipales,
		Corto plazo 2015-2019 Incluir los Proyectos Ambientales Escolares - PRAE-, en el Proyecto Educativo Institucional -PEI- de las instituciones educativas	Instituciones educativas con inclusión de PRAES en su PEI.	
		Mediano plazo 2020-2024 Acompañar la formulación e implementación a 125 PRAE de cuyo énfasis es la Gestión Ambiental del Riesgo	PRAES formulados e implementados.	
		Mediano plazo 2020-2024 Crear grupos y/o semilleros de investigación para establecer las problemáticas ambientales de la región.	Grupos de investigación organizados.	
	Impulsar procesos de investigación que permitan una reflexión crítica sobre la problemática ambiental y su solución.			

LÍNEA ESTRATÉGICA I: EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO				
DESCRIPCIÓN: 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.				
COMPONENTES PROGRAMÁTICOS				
PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Largo plazo 2025-2031 • Evaluar, cuantificar y cualificar cada uno de los proyectos de investigación ambiental desarrollados por los centros educativos de la región.	• Proyectos de investigación en funcionamiento.	sector privado y academia.
PROGRAMA 2: DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN NO FORMAL	• Promover en la comunidad Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDAS, a fin de propiciar estrategias generadas por las mismas comunidades, para solucionar o mitigar problemas o situaciones ambientales de su entorno.	Mediano plazo 2020-2024 • Asesorar en la planeación, formulación, ejecución y evaluación de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental -PROCEDAS-, en los municipios del área de jurisdicción.	• Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental implementados.	Autoridad: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación Nacional, Corporaciones Autónomas Regionales, sector privado y academia.
	• Fomentar programas de divulgación a través de medios de comunicación sobre educación ambiental	Mediano plazo 2020-2024 • Promover procesos de educación ambiental, jornadas y campañas ambientales a través de medios de comunicación.	• Número de emisiones cubiertas por los medios de comunicación	
	• Propiciar estrategias y acciones educativas tendientes al conocimiento,	Corto plazo 2015-2019 • Promover la formación de Dinamizadores Ambientales	• Número de dinamizadores ambientales en	

LÍNEA ESTRATÉGICA I: EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTES PROGRAMÁTICOS

PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	manejo y conservación del ambiente a través de acciones que conlleven a la formación de hábitos y comportamientos en armonía con su entorno para la adopción de una conciencia ambiental.	para que como ciudadano asuman la responsabilidad y compromiso en la conservación y protección del ambiente. - Promover la vinculación de los sectores industrial y empresarial en la ejecución de programas de educación ambiental como parte de su responsabilidad social. - Establecer estrategias lúdico pedagógicas interinstitucionales para la sensibilización en la dinámica ambiental a los infantes, ciudadanos y ciudadanas a través de la conmemoración de fechas del calendario ecológico como: día de la Educación ambiental, día de los humedales, día mundial del agua, día de la tierra, día mundial del medio ambiente y día mundial del árbol.	formación. - Empresas vinculadas a la dinámica ambiental. - Fechas del calendario ecológico conmemoradas.	

LÍNEA ESTRATÉGICA I: EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTES PROGRAMÁTICOS

PROGRAMA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Mediano plazo 2020-2024 - Promocionar los escenarios ambientales (Jardín Botánico, parque la Flora, el Diviso, entre otros) para la sensibilización y reconocimiento de su riqueza ambiental. Largo plazo 2025-2031 - Contar con una educación ambiental sostenible y sustentable que conlleve al mejoramiento de la calidad de vida de la población garantizando la vida de las futuras generaciones.	- Giras eco-pedagógicas ambientales desarrolladas. - Hábitos y comportamientos ambientales de los ciudadanos.	

4.2 LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

Antecedentes

Respondiendo a las políticas del PGAR (2004-2013), la CDMB, adelantó importantes proyectos ambientales que se relacionan a continuación:

- Conservación de cuencas hidrográficas y manejo de áreas protegidas para la oferta de bienes y servicios ambientales en el área de jurisdicción.
- Incorporación 5.018 hectáreas protegidas de Bosques de Misiguay en las cuencas de los ríos Salamaga, Negro y Lebrija, así como los Bosques Aburrido –Honduras; se recibieron estudios, se ajustaron y hoy se tienen 5.018 has más de protección.
- inversión en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, de los cuales se construyó de la Planta en Matanza, Suratá y Tona, por una inversión de 1.914 millones.
- se crearon 13 observatorios dentro del Sistema Nacional de Información y Vivienda y Desarrollo Territorial, para que cada municipio maneje dentro de sus indicadores y seguimiento de las PTARs.

Descripción

Esta línea estratégica se concentrará en el logro de los principales objetivos, principios y estrategias, presentados en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, entre ellos: garantizar la oferta, optimizar la demanda, mejorar la calidad, prevenir el riesgo en la oferta del agua y fortalecer su gobernanza, estos objetivos nacionales se identifican también como respuesta a la problemática socioeconómica que se viene presentando en la región, por los intereses opuestos de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga y pobladores de la zona de páramos, que han generado la confrontación frente al recurso hídrico, según se pudo concluir de los diversos soportes documentales de las instituciones y testimoniales de los diferentes participantes en los talleres de diagnóstico, entre ellos: ONG, gremios y sector educativo. **(Ver tabla 33).**

4.2.1 Legislación representativa sobre la Política de Agua

Política Nacional de Agua 2010-2022 (MADS - DNP - IAvH).

La Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico surge como la culminación de una serie de iniciativas por parte del Ministerio de Desarrollo Sostenible -MAVDT-, **“por establecer directrices unificadas para el manejo agua en el país, que además de apuntar a resolver la actual problemática del recurso hídrico, permitan hacer uso eficiente del recurso y preservarlo como**

una riqueza natural para el bienestar de las generaciones futuras de colombianos”.

Legislación representativa complementaria

Los programas y acciones identificados estarán soportados en la normativa vigente frente a la administración del recurso hídrico, entre ellos:

- **Decreto 2811 de 1974**, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, donde se establece el recurso hídrico como reserva; este Decreto es reglamentado por los Decretos 1449 de 1977 y Decreto 1541 de 1978.
- **Decreto 1594 de 1984**, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
- **Decreto 1604 de 2002**, por el cual se reglamenta el parágrafo 3° del artículo 33 de la Ley 99 de 1993.
- **Decreto 3100 de 2003**, por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones, modificado por **Decreto 3440 de 2004, que el 2012 es derogado por el decreto 2667.**
- **Decreto 155 de 2004**, por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones.
- **Decreto 1575 de 2007**, por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- **Decreto 1323 de 2007**, por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico -SIRH-.
- **Decreto 3930 de 2010**, por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones (vertimientos).
- **Decreto 1640 de 2012**, por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.
- **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 y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 0953 de 2013**, por el cual se reglamenta el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, con el fin de promover la conservación y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales, mediante la adquisición y

mantenimiento de dichas áreas y la financiación de los esquemas de pago por servicios ambientales.

4.2.2 Componente programático

4.2.2.1 Programa N° 1: OFERTA DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN

• ESTRATEGIA I. CONOCIMIENTO

OBJETIVOS

- Formular e implementar el Evaluación Regional del Agua -ERA-.
- Socializar en todos los sectores sociales y económicos, el estado de la oferta hídrica y demanda total de la región, para restringir o disponer del recurso según lo amerite.
- Realizar el diagnóstico de los bienes y servicios ambientales relacionados con el agua y ecosistemas indispensables para la regulación de la oferta hídrica para meseta de Bucaramanga.
- Investigación y desarrollo de un software que identifique el volumen de agua a concesionar y el caudal ambiental que debe quedar para garantizar la conservación de las fuentes hídricas y el abastecimiento futuro.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Balances hídricos de las principales fuentes de agua abastecedoras de acueductos municipales.
- Identificar y analizar la relación entre el área con cobertura vegetal protectora y la regulación de la oferta hídrica en la región.

Mediano plazo 2020-2024

- Crear conjuntamente con los entes territoriales, empresariales y académicos el instituto regional del agua.

Largo plazo 2025-2031

- Realizar el diagnóstico de la oferta y demanda (superficial y subterránea) hídrica en la región.
- Establecer el estado actual e histórico de la calidad del agua en la región.
- Establecer los usos actuales y potenciales del recurso hídrico en la región.
- Establecer la alteración de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático.

- Establecimiento de caudales ambientales regionales.
- Desarrollo de un software (ingreso de información de oferta y demanda y caudales ambientales).

INDICADORES

- Evaluación Regional del Agua elaborado e implementado.
- Seguimiento continuo al cumplimiento de las metas del ERA.
- Instituto regional del agua creado y en ejecución.
- Balance hídrico seriado realizado para las 3 principales cuencas de la región.
- Sistemas identificados y delimitados.
- Software desarrollado e implementado.

• ESTRATEGIA II. PLANIFICACIÓN

OBJETIVOS

- Ajustar, formular e implementar los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS).
- Promover la articulación de los POT, EOT, PMGRD y PD con el ordenamiento de las cuencas hidrográficas.
- Formular e implementar planes de manejo de humedales identificados en la región.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Ajustes de seis (6) POMCAS de cada una de las cuencas ordenadas y formulación de dos (2) POMCAS.

Mediano plazo 2020-2024

- Ajuste de 42 instrumentos de planificación (cuatro por cada municipio).
- Elaborar planes de manejo de los principales humedales de la región.

Largo plazo 2025-2031

- Implementar el 100% de los planes de manejo de humedales elaborados por la CDMB.

INDICADORES

- Número de cuencas priorizadas con POMCA, en ejecución.
- Número de Instrumentos de planificación implementados (POT, EOT, PMGRD y PD).
- Porcentaje de planes de manejo de humedales.
- Planes de manejo elaborados en relación al número total de humedales existentes en la región.

• ESTRATEGIA III. CONSERVACIÓN

OBJETIVOS

- Promover y apoyar actividades para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas reguladores, a través de acciones como la formulación e implementación de planes de manejo.
- Delimitar, manejar y vigilar las áreas donde se ubican los ecosistemas reguladores de la oferta del recurso hídrico.
- Delimitar las áreas de protección de los ríos y quebradas de la región
- Definir los caudales mínimos de las corrientes superficiales y sus ecosistemas acuáticos asociados, e implementar medidas para mantener y conservar el volumen de oferta garantizando el desarrollo de las actividades productivas y sociales de la región.

METAS

Mediano plazo 2020-2024

- 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
- Acotar las rondas de los ríos y quebradas que impacten zonas urbanas.

Largo plazo 2025-2031

- Mantener el caudal mínimo necesario para garantizar y conservar el volumen de oferta en el 100% de las fuentes abastecedoras agua, prioritariamente para consumo humano.

INDICADORES

- Total de planes de manejo, en relación al número de ecosistemas declarados.

- Total de planes de manejo de ecosistemas reguladores de agua elaborados e implementados.
- Tramos de ríos y quebradas acotados.
- Fuentes hídricas con caudal mínimo establecido.

4.2.2.2 Programa N° 2: DEMANDA DEL RECURSO HIDRICO EN LA REGIÓN

La demanda establecida ha presentado una disminución en los últimos años, esto puede obedecer a la implementación del programa de uso eficiente (en el 2002), sin embargo, el comportamiento del consumo de agua potable per cápita en el sector no residencial aumentó. Garantizar la oferta de carácter permanente depende en gran parte tanto de los hábitos de consumo de la población demandante, como de la protección de las fuentes hídricas y del aseguramiento de la disponibilidad del agua.

La problemática ambiental más apremiante es el vertimiento de aguas residuales de origen doméstico, siendo el área metropolitana de Bucaramanga quien más presión ejerce sobre el recurso hídrico. El caso más crítico es la presencia de coliformes en casi todas las corrientes, ya sea por vertimientos de aguas residuales domésticas de los cascos urbanos municipales o por vertimientos menores de la población rural que no cuentan con sistemas individuales para su manejo. Esta situación debe atenderse de manera prioritaria, para mantener las condiciones de calidad en fuentes hídricas que abastecen acueductos urbanos y rurales, viviendas rurales o son usadas para recreación.

Todo este aporte de carga orgánica y sedimentos genera una afectación sobre el Río Lebrija, donde se desarrolla una actividad comercial importante, basada en la pesca y la agricultura. De no adelantarse acciones de saneamiento, la afectación ambiental y económica sobre el Río Lebrija sería considerable, no sólo por la población afectada sino por las actividades económicas que se verían restringidas por no poder aprovechar el agua por su baja calidad.

• ESTRATEGIA I. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA DEL AGUA EN CUENCAS PRIORIZADAS

OBJETIVOS

- Cuantificar la demanda y calidad del agua requerida para el desarrollo de las actividades de los principales sectores usuarios del recurso hídrico, a nivel sectorial, territorial y regional.
- Establecer el límite de la huella hídrica para las principales actividades productivas y económicas de la región.

- Aplicar la metodología de balance hídrico (oferta vs. demanda) a nivel de cuenca para administrar la demanda, teniendo en cuenta el caudal mínimo ambiental.
- Implementar y hacer seguimiento en tiempo real a los sistemas de medición de los consumos de agua para los sectores: agrícola, doméstico, industrial, pecuario y de servicios.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Cuantificar en cinco sectores del desarrollo la demanda y calidad de agua que exigen; estos son: industrial, minero, agropecuario, agroindustrial y turismo.

Mediano plazo 2020-2024

- Establecer la huella hídrica para los sectores productivos de mayor impacto al recurso hídrico en la región alta de : Minería, Avicultura y Ganadería
- Balance hídrico para 3 cuencas abastecedoras de agua y acueductos municipales

Largo plazo 2025-2031

- Un sistema de telemetría para los sectores: agrícola, doméstico, industrial, pecuario y de servicios.

INDICADORES

- Huella hídrica total establecida en sector minero, avicultor y ganadero.
- Numero de Corrientes abastecedoras de los acueductos con balance hídrico.
- Sistema de telemetría implementado en cada sector.
- **ESTRATEGIA II. INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LOS PRINCIPALES SECTORES PRODUCTIVOS USUARIOS DEL AGUA**

OBJETIVOS

- Implementar los componentes y criterios ambientales del plan departamental de agua (PDA), dentro de la gestión del recurso hídrico, aplicables a la región.

- Incorporar las directrices de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, en los planes estratégicos y de acción de los principales sectores usuarios del recurso hídrico.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Adelantar las actas de concertación de inversiones y el cumplimiento de los objetivos ambientales en el PDA.
- Incorporar la política en los planes de desarrollo municipales, los PGEI del PDA.

INDICADORES

- Número de actas de concertación de inversiones.
- Número de planes con política incorporada.

• ESTRATEGIA III. USO EFICIENTE Y SOSTENIBLE DEL AGUA.

OBJETIVOS

- Incrementar la aplicación de tecnologías que reduzcan y optimicen el uso del agua.
- Adoptar programas de reducción de pérdidas de agua y de mejoramiento de la infraestructura existente en los sistemas de abastecimiento de agua para cualquier uso.
- Incrementar la implementación de los programas de uso eficiente y ahorro de agua, en empresas de servicios públicos, riego, drenaje, producción y demás usuarios.
- Desarrollar e implementar mecanismos que promuevan cambios en hábitos de consumo no sostenibles en los usuarios del agua.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Incorporar en el componente ambiental en el Plan Departamental de Agua.

Mediano plazo 2020-2024

- Implementar programas de la cultura del agua en todos los planteles educativos y dependencias estatales prioritariamente.

- Revisión del 100% de las concesiones de agua y exigencia a todas del cumplimiento de PUEAA.

Largo plazo 2025-2031

- Convenios con los principales sectores productivos: Minería, Agrícola, Agroindustrial, Pecuario y Turismo.

INDICADORES

- Total de convenios establecidos en los sectores productivos.
- Número de programas de reducción de pérdidas de agua.
- Porcentaje de concesiones con PUEAA.
- Número de programas ejecutados y en seguimiento.

4.2.2.3 Programa No. 3: CALIDAD DEL RECURSO HIDRICO EN LA REGION.

• ESTRATEGIA I. ORDENAMIENTO Y REGLAMENTACIÓN DE USOS DEL RECURSO

OBJETIVO

- Desarrollar y aplicar la ordenación, reglamentación y el registro de usuarios en las cuencas priorizadas y hacer seguimiento a sus obligaciones.

META

- Reglamentación de corrientes hídricas.

INDICADOR

- Total de corrientes reglamentadas.

• ESTRATEGIA II. REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

OBJETIVOS

- Disminuir en las fuentes hídricas, los aportes de contaminación, acciones de reducción en la fuente, producción limpia y tratamiento de aguas residuales, para reducir, además, de la contaminación por materia orgánica

y sólidos en suspensión, patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario.

- Eliminar la disposición de los residuos sólidos a los cuerpos de agua, estableciendo los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), en cada municipio.

METAS

Largo plazo 2022-2031

- Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en todos los municipios y centros poblados de la región.
- Construcción del programa de basura cero PDBC.

INDICADORES

- Total de sistemas de tratamiento construidos y en funcionamiento.
- Índices de producción de basura en disminución.

• ESTRATEGIA III. MONITOREO SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

OBJETIVOS

- Formular, optimizar, complementar y mantener en operación permanente la red de monitoreo de calidad y cantidad del agua en las cuencas objeto de instrumentación y monitoreo a nivel regional. e implementar el programa regional de monitoreo del recurso hídrico.
- Integración de redes de monitoreo, el establecimiento de reglamentos y protocolos de monitoreo de la calidad del recurso hídrico.
- Aplicar sistemas de monitoreo, seguimiento y evaluación de los vertimientos, de tal forma que permitan conocer permanentemente su evolución, así como la calidad y el estado de las fuentes de agua receptores.

METAS

Largo plazo 2024-2031

- Articular al sistema de monitoreo de oferta hídrica; un sistema de monitoreo en tiempo real de la calidad del agua para las principales fuentes abastecedoras y receptoras de los servicios públicos domiciliarios.
- Integrar las redes de monitoreo en cinco instituciones de la región: Acueducto, IDEAM, EMPAS, UIS, COMITÉ DE CAFETEROS Y PDA.

- Aplicar los sistemas de monitoreo (telemetría) a todos los vertimientos de las grandes empresas y los trece municipios de la región.

INDICADORES

- Sistema de monitoreo de oferta hídrica a tiempo real, articulado e implementado.
- Red informática integrada.
- Objetivos de calidad ajustados.
- Numero de sistema de monitoreo aplicados.

4.2.2.4 Programa No. 4: GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA

- **ESTRATEGIA I. GENERACIÓN Y DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO SOBRE RIESGOS QUE AFECTAN LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD HÍDRICA**

OBJETIVOS

- Generar conocimiento sobre los riesgos asociados al recurso hídrico, mediante acciones como la identificación y caracterización de la vulnerabilidad de los ecosistemas, clave para la regulación hídrica y de los sistemas artificiales.
- Inventariar e identificar los riesgos sobre la infraestructura de abastecimiento de agua de los diferentes usuarios, ante amenazas naturales o antrópicas que afecten la disponibilidad hídrica.
- Sistematizar la información relacionada con los riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica, y divulgarla a la comunidad para su conocimiento y prevención.

METAS

Mediano plazo 2020-2024

- Organizar paralelo al nivel nacional el comité para el conocimiento del riesgo.

Largo plazo 2025-2031

- Elaborar mapa de riesgo para abastecimiento de agua de consumo, ante amenazas que afecten la disponibilidad.
- Liderado por el comité departamental de gestión del riesgo, unificar los sistemas de información ambiental de la región.

- Generar un SIG con la información de los riesgos sobre la oferta de agua, articulado a todas las instituciones vinculadas por Ley a la gestión del riesgo en la región y el departamento.

INDICADORES

- Comité para el conocimiento del riesgo organizado.
 - Sistema de información geográfico implementado.
 - Mapa de riesgo de abastecimiento de agua elaborado.
 - Sistema de información ambiental unificado para la región.
- **ESTRATEGIA II. INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA DISPONIBILIDAD Y OFERTA DEL RECURSO HÍDRICO EN LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN**

OBJETIVOS

- Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico en los planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo territorial y en los planes de atención y prevención de desastres de los entes territoriales.
- Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad hídrica en los principales sectores productivos usuarios del recurso hídrico.
- Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y la disponibilidad del recurso hídrico en los POMCAS, PSMV, PUEAA, en los planes de manejo de aguas subterráneas y en los planes de manejo de los otros ecosistemas.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Establecer mesas de trabajo regionales y definir criterios de investigación y manejo de los escenarios de riesgo en los municipios de la jurisdicción.
- Eventos de capacitación, material didáctico y generación de lineamientos regionales para incorporar el tema en los diferentes sectores de la población.

Mediano plazo 2020-2024

- Establecer un sistema de modelamiento hídrico para la cuenca superior del Río Lebrija.

INDICADORES

- Mesas de trabajo instrumentalizadas.
 - Sistema de modelación establecido.
 - Programa de capacitación sobre gestión de riesgo asociado al recurso hídrico.
- **ESTRATEGIA III. MEDIDAS DE REDUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA HÍDRICA**

OBJETIVOS

- Diseñar e implementar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en los ecosistemas, clave para la regulación de la oferta hídrica, así como, por parte de los siguientes sectores: hidrogenaría, agricultura, navegación fluvial y abastecimiento de agua potable.
- Diseñar e implementar a nivel regional y local, medidas de reducción de riesgos por variabilidad climática (fenómenos de El Niño y La Niña) y por otras amenazas naturales que afecten los ecosistemas clave para la regulación hídrica, así como la oferta y disponibilidad hídrica de los principales usuarios del agua en el país.

METAS

Mediano plazo 2020-2024

- Identificación de zonas de embalses de regulación hídrica.
- Establecer un programa de alertas tempranas, que involucre al sector público y privado; Incorporando redes de telefonía celular e Internet.

INDICADORES

- Estudio de diseño e implementación de embalse de regulación hídrica.
- Programas de contingencia y prevención temprana formulados.

4.2.2.5 Programa 5: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

- **ESTRATEGIA I. CAPACIDAD DE GESTIÓN PÚBLICA DEL RECURSO HÍDRICO**

OBJETIVOS

- Mejorar la gestión integral del recurso hídrico en las autoridades ambientales y sectores productivos de manera articulada con entes territoriales.
- Orientar e incrementar las acciones de conservación y uso eficiente del recurso hídrico, que desarrollen voluntariamente los usuarios del recurso (particulares, entidades públicas y privadas, y comunidad en general).
- Reglamentar los cuerpos de agua e implementación del POMCH para las corrientes hídricas receptoras de aguas residuales urbanas de la región.

METAS

Mediano plazo 2020-2024

- Convenios de protección de corrientes hídricas abastecedoras de acueductos municipales con actas de concertación de inversiones conjuntas, en donde se vincule la empresa privada.
- Actualizar los términos de referencia de los PUEAA, desarrollar un software de seguimiento a los mismos y actualizar todos los planes a mediano plazo.
- Reglamentación de las corrientes receptoras aguas servidas de los cascos urbanos de la región.

INDICADORES

- Números de convenios y acuerdos concertados.
 - Programa.
 - Números de Planes de Ordenamiento de corrientes receptoras de aguas servidas.
-
- **ESTRATEGIA II. FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**

OBJETIVO

- Formulación e implementar de un Sistema de información y seguimiento del recurso hídrico con tiempo real.

META

- Un convenio marco con las universidades e instituciones nacionales de investigación para la capacitación en manejo del agua.

INDICADOR

- Convenio de concertación para la capacitación en manejo del agua.

• ESTRATEGIA III. SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

OBJETIVO

- Pago por bienes y servicios ambientales asociados a la oferta hídrica de la región.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Establecer una metodología y sistematizar la información base para el pago por servicios ambientales para todos los municipios de la región, en donde incluya la identificación y georeferenciación de los predios objeto para aplicar los pagos de acuerdo con el **Decreto 0953 de 2013**.

Mediano plazo 2020-2024

- Contar con sistemas de seguimiento local, articulados al regional en materia de fuentes de recursos públicos y privados para el fortalecimiento institucional en materia de conservación de la oferta hídrica.

INDICADORES

- Metodología formulada para el pago por servicios ambientales.
- Sistema de contabilidad en ejecución.

4.2.2.6 Programa 6: FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO.

• ESTRATEGIA I. PARTICIPACIÓN

OBJETIVO

- Promover la organización y consolidación de grupos de control social y participación ciudadana para la gestión del recurso hídrico.

METAS

Mediano plazo 2015-2019

- Establecer un concejo de cuenca en Lebrija alto.
- Abrir un portal web para cada una de las cuencas ordenadas e incorporar su información a los diferentes escenarios de participación ciudadana.

INDICADORES

- Concejo de cuenca en Lebrija alto.
- Portal web en funcionamiento y en servicio.

• ESTRATEGIA II. CULTURA DEL AGUA

OBJETIVO

- Promover la organización y consolidación de grupos de control social y participación ciudadana para la gestión del recurso hídrico.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Establecer la cátedra del agua de manera transversal en los curriculum académicos de todos los colegios de la región.
- Establecer anualmente el concurso del saber del agua para los estudiantes de bachillerato con estímulos económicos y académicos a los ganadores.

Mediano plazo 2020-2024

- Organizar los clubes de niños y jóvenes por el agua en los principales barrios y veredas de la región, contar con una organización de segundo grado que agrupe los clubes organizados.
- Elaboración de un kid educativo con medios escritos, videojuegos y documentales que faciliten el conocimiento del agua en la región.

INDICADORES

- Número de colegios con pénsum y currículo actualizado.
- Concurso formulado e implementado.
- Número de clubes organizados.
- Kid educativo elaborado.

- **ESTRATEGIA III. MANEJO DE CONFLICTOS**

OBJETIVO

- Identificar, caracterizar y clasificar los conflictos relacionados con el recurso hídrico. Desarrollar e implementar escenarios y espacios para el manejo y transformación de conflictos y asegurar el uso compartido y equitativo del agua.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Crear mesa de concertación regional del agua para la zona metropolitana de Bucaramanga y la provincia de Soto Norte.
- Establecer una mesa de concertación para la gestión de la calidad del agua entre los pobladores del área metropolitana de Bucaramanga y los pobladores de la zona baja de las corrientes receptoras de las aguas servidas del área metropolitana.
- Promover espacios de concertación local para la reglamentación de corrientes en conflicto de uso.

INDICADORES

- Mesa de concertación zona metropolitana-provincia de Soto Norte creada y en funcionamiento.
- Mesa de concertación zona metropolitana-zona baja de corrientes receptoras creada y en funcionamiento.
- Número de espacios de concertación identificados y corrientes en reglamentación.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

- CDMB
- PAP-PDA
- AMB
- IDEAM
- Empresas Municipales de Servicios Públicos
- Gobernación de Santander
- Municipios menores de la región
- Piedecuestana de Servicios
- Unidad Nacional de Gestión del Riesgo
- Gremios

- Instituciones públicas y privadas de educación
- Cámara de Comercio
- ICONTEC
- Secretaria de Agricultura
- Agencia Nacional Minera
- Banco Agrario
- Casas comerciales agropecuarias
- ACOPI
- Consejo municipal

Tabla 33. Matriz línea II. Gestión integral del recurso hídrico

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
PROGRAMA 1: OFERTA DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN	Conocimiento	Formular e implementar la Evaluación Regional del Agua -ERA-.	Largo plazo 2025-2031 - Realizar el diagnóstico de la oferta y demanda (superficial y subterránea) hídrica en la región. - Establecer el estado actual e histórico de la calidad del agua en la región. - Establecer los usos actuales y potenciales del recurso hídrico en la región. - Establecer la alteración de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático.	- Evaluación Regional de Agua elaborado e implementado. - Seguimiento continuo al cumplimiento de las metas del ERA.	CDM, AMB, acueductos municipales, universidades, Programa Agua para la Prosperidad, Plan Departamental de Aguas, IDEAM y Gremios
			Medio plazo 2020-2024 Crear conjuntamente con los entes territoriales, empresariales y académicos el instituto regional del agua.	Instituto regional del agua creado y en ejecución.	Departamento, AMB, CDMB, CAS, UIS, ICP, Plan Departamental de Aguas e IDEAM

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Socializar en todos los sectores sociales y económicos, el estado de la oferta hídrica y demanda total de la región, para restringir o disponer del recurso según lo amerite.	Corto plazo 2014-2019 Balances hídricos de las principales fuentes de agua abastecedoras de acueductos municipales.	Balance hídrico seriado realizado para las 3 principales cuencas de la región.	CDMB- AMB
		Realizar el diagnóstico de los bienes y servicios ambientales relacionados con el agua y ecosistemas indispensables para la regulación de la oferta hídrica para la meseta de Bucaramanga.	Corto plazo 2015-2019 Identificar y analizar la relación entre el área con cobertura vegetal protectora y la regulación de la oferta hídrica en la región.	Sistemas identificados y delimitados.	CDMB y AMB
		Investigación y desarrollo de un software que identifique el volumen de agua a concesionar y el caudal ambiental que debe quedar para garantizar la conservación de las fuentes hídricas y el abastecimiento futuro.	Largo plazo 2025-2031 - Establecimiento de caudales ambientales regionales. - Desarrollo de un software (ingreso de información de oferta y demanda y caudales ambientales).	Software desarrollado e implementado.	CDMB y AMB

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Planificación	Ajustar, formular e implementar los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS).	Corto plazo 2015-2019 Ajustes de seis (6) POMCAS de cada una de las cuencas ordenadas y formulación de dos (2) POMCAS.	Número de cuencas prioritizadas con POMCA, ejecución.	CDMB y AMB
		Promover la articulación de los POT, EOT, PMGRD y PD con el ordenamiento de las cuencas hidrográficas.	Mediano plazo 2020-2024 Ajuste de 42 instrumentos de planificación (cuatro por cada municipio).	Número de Instrumentos de planificación implementados (POT, EOT, PMGRD y PD).	CDMB, AMB, Municipios y Gobernación
		Formular e implementar planes de manejo de humedales identificados en la región.	Largo plazo 2025-2031 Implementar el 100% de los planes de manejo de humedales elaborados por la CDMB.	Porcentaje de planes de manejo de humedales.	CDMB y Municipios
			Mediano plazo 2020-2024 Elaborar planes de manejo de los principales humedales de la región.	Planes de manejo elaborados en relación al número total de humedales existentes en la región.	CDMB y Municipios

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTES PROGRAMATICOS

PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Conservación	Promover y apoyar actividades para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas reguladores, a través de acciones como la formulación e implementación de planes de manejo.	Mediano plazo 2020-2024 Implementar planes de manejo de ecosistemas estratégicos declarados.	Total de planes de manejo ecosistemas en relación al número de ecosistemas declarados.	CDMB y AMB
		Delimitar, manejar y vigilar las áreas donde se ubican los ecosistemas reguladores de la oferta del recurso hídrico.	Mediano plazo 2019-2024 Elaborar planes de manejo de ecosistemas reguladores de la oferta hídrica.	Total de planes de manejo de ecosistemas reguladores de agua elaborados e implementados.	CDMB y AMB
		Delimitar las áreas de protección de los ríos y quebradas de la región.	Mediano plazo 2019-2024 Acotar las rondas de los ríos y quebradas que impacten zonas urbanas.	Tramos de ríos y quebradas acotados.	CDMB, AMB, Plan Departamental de Aguas, Acueductos y Municipios.

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Definir los caudales mínimos de las corrientes superficiales y sus ecosistemas acuáticos asociados, e implementar medidas para mantener y conservar el volumen de oferta garantizando el desarrollo de las actividades productivas y sociales de la región.	Largo plazo 2025-2031 Mantener el caudal mínimo necesario para garantizar y conservar el volumen de oferta en el 100% de las fuentes abastecedoras de agua, prioritariamente para consumo humano.	Fuentes hídricas con caudal mínimo establecido.	CDMB y AMB
PROGRAMA 2: DEMANDA DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN	Caracterización y cuantificación de la demanda del agua en cuencas priorizadas.	Cuantificar la demanda y calidad del agua requerida para el desarrollo de las actividades de los principales sectores usuarios del recurso hídrico, a nivel sectorial, territorial y regional.	Corto plazo 2015-2019 Cuantificar en cinco sectores del desarrollo la demanda y calidad de agua que exigen: industrial, minero, agropecuario, agroindustrial y turismo.	Número de sectores.	CDMB, AMB y IDEAM

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Establecer el límite de la huella hídrica para las principales actividades productivas y económicas de la región.	Mediano plazo 2020-2024 Establecer la huella hídrica para los sectores productivos de mayor impacto al recurso hídrico en la región alta de : Minería, Avicultura y Ganadería.	Huella hídrica total establecida en los sectores minero, avicultor y ganadero.	CDMB, AMB, IDEAM y UIS
		Aplicar la metodología de balance hídrico (oferta vs. demanda) a nivel de cuenca para administrar la demanda, teniendo en cuenta el caudal mínimo ambiental.	Mediano plazo 2020-2024 Balance hídrico para 3 cuencas abastecedoras de agua acueductos municipales.	Número de corrientes abastecedoras de los acueductos con balance hídrico.	CDMB y AMB
		Implementar y hacer seguimiento en tiempo real a los sistemas de medición de los consumos de agua para los sectores: agrícola, doméstico, industrial, pecuario y de servicios.	Largo plazo 2025-2031 Un sistema de telemetría para los sectores: agrícola, doméstico, industrial, pecuario y de servicios.	Sistema de telemetría implementado en cada sector.	CDMB, AMB, IDEAM y Plan Departamental de Aguas

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTES PROGRAMATICOS

PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua.	Implementar los componentes y criterios ambientales del Plan Departamental de Agua (PDA), dentro de la gestión del recurso hídrico, aplicables a la región.	Corto plazo 2015-2019 Adelantar las actas de concertación de inversiones y el cumplimiento de los objetivos ambientales en el PDA.	Número de actas de concertación de inversiones.	CDMB, AMB y Plan Departamental de Aguas
		Incorporar las directrices de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico en los planes estratégicos y de acción de los principales sectores usuarios del recurso hídrico.	Corto plazo 2015-2019 Incorporar la política en los planes de desarrollo municipales, los PGEI del PDA.	Número de planes con política incorporada.	CDMB, AMB, Plan Departamental de Aguas, Municipios y Departamento
	Uso eficiente y sostenible del agua.	Adoptar programas de reducción de pérdidas de agua y de mejoramiento de la infraestructura existente en los sistemas de abastecimiento de agua para cualquier uso.	Corto plazo 2015-2019 Incorporar en el componente ambiental en el Plan Departamental de Agua.	Número de programas de reducción de pérdidas de agua.	CDMB, AMB, IDEAM, Plan Departamental de Aguas y Gremios

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Incrementar la implementación de los programas de uso eficiente y ahorro de agua, en empresas de servicios públicos, riego, drenaje, producción y demás usuarios.	Mediano plazo 2020-2024 Revisión del 100% de las concesiones de agua y exigencia a todas del cumplimiento de PUEAA.	Porcentaje de concesiones con PUEAA.	CDMB y AMB
		Desarrollar e implementar mecanismos que promuevan cambios en hábitos de consumo no sostenibles en los usuarios del agua.	Mediano plazo 2020-2024 Implementar programas de la cultura del agua en todos los planteles educativos y dependencias estatales prioritariamente.	Número de programas ejecutados y en seguimiento.	CDMB, AMB y Departamento
		Incrementar la aplicación de tecnologías que reduzcan y optimicen el uso del agua.	Largo plazo 2025-2031 Convenios con los principales sectores productivos: Minería, Agrícola, Agroindustrial, Pecuario y Turismo.	Total de convenios establecidos en los sectores productivos.	CDMB, AMB- y Gremios
PROGRAMA 3: CALIDAD DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN	Ordenamiento y reglamentación de usos del recurso.	Desarrollar y aplicar la ordenación, reglamentación y el registro de usuarios en las cuencas priorizadas y hacer seguimiento a sus obligaciones.	Corto plazo 2015-2019 - Ordenamiento de las corrientes priorizadas - Reglamentación de las corrientes.	- Total de Corrientes Ordenadas - Total de Corrientes reglamentadas.	CDMB y AMB

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Formular e implementar los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico en las corrientes priorizadas, según las fases formuladas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Declaratoria, Diagnóstico, Prospectiva, Formulación y Análisis de los parámetros hidrobiológicos.			
	Reducción de la contaminación del recurso hídrico.	Disminuir en las fuentes hídricas, los aportes de contaminación mediante acciones de reducción en la fuente, producción limpia y tratamiento de aguas residuales, para reducir además de la contaminación por materia orgánica y sólidos en suspensión, los patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario.	Largo plazo 2025-2031 - Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en todos los municipios y centros poblados de la región. - Establecer y/o verificar el seguimiento al cobro de tasa retributiva.	Total de sistemas de tratamiento construidos y en funcionamiento.	CDMB-AMB- PDA-Municipios.

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Eliminar la disposición de los residuos sólidos a los cuerpos de agua, estableciendo los planes de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), en cada municipio.	Largo plazo 2025-2031 - Construcción del relleno sanitario para el área metropolitana de Bucaramanga y los municipios menores de la región. - Establecimiento de estaciones de transferencia y/o programas de reciclaje en la región.	Sistema de disposición final de residuos sólidos construido.	AMB y empresa privada.
	Monitoreo seguimiento y evaluación de la calidad del agua.	Optimizar, complementar y mantener en operación permanente la red de monitoreo de calidad y cantidad del agua en las cuencas objeto de instrumentación y monitoreo a nivel regional, e implementar el programa regional de monitoreo del recurso hídrico.	Largo plazo 2025-2031 Articular al sistema de monitoreo de oferta hídrica un sistema de monitoreo en tiempo real de la calidad del agua para las principales fuentes abastecedoras y receptoras de los servicios públicos domiciliarios.	Sistema de monitoreo de oferta hídrica tiempo real articulado e implementado.	CDMB, AMB, Secretaria de Salud Departamental y Plan Departamental de Aguas.
		Integración de redes de monitoreo, el establecimiento de reglamentos y protocolos de monitoreo de la calidad del recurso hídrico.	Largo plazo 2025-2031 Integrar las redes de monitoreo en cinco instituciones de la región: Acueducto, IDEAM EMPAS y PDA.	Red informática integrada.	CDMB, AMB, Secretaria de Salud Departamental y Plan Departamental de Aguas..

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Avanzar gradualmente en los niveles de mejoramiento de calidad de agua en la corrientes receptoras.	Mediano plazo 2019-2024 Ajustar los objetivos de calidad para las corrientes receptoras.	Objetivos de calidad ajustados.	CDMB y AMB
		Aplicar sistemas de monitoreo, seguimiento y evaluación de los vertimientos, de tal forma que permitan conocer permanentemente su evolución, así como, la calidad y el estado de las fuentes de agua receptoras.	Largo plazo 2025-2031 Aplicar los sistemas de monitoreo a todos los vertimientos de las grandes empresas y los trece municipios de la región.	Número de sistema de monitoreo aplicados.	CDMB, AMB, Secretaria de Salud Departamental y Plan Departamental de Aguas.
PROGRAMA 4: GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA	Generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica.	Generar conocimiento sobre los riesgos asociados al recurso hídrico, mediante acciones como la identificación y caracterización de la vulnerabilidad de los ecosistemas clave para la regulación hídrica y de los sistemas artificiales.	Mediano plazo 2019-2024 Organizar paralelo al nivel nacional el comité para el conocimiento del riesgo.	Comité para el conocimiento del riesgo organizado.	CDMB, AMB y UIS, Consejo departamental de gestión del riesgo de desastres –CDGRD-

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTES PROGRAMATICOS

PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
		Inventariar e identificar los riesgos sobre la infraestructura de abastecimiento de agua de los diferentes usuarios, ante amenazas naturales o antrópicas que afecten la disponibilidad hídrica.	Largo plazo 2025-2031 Generar un SIG con la información de los riesgos sobre la oferta de agua, articulado a todas las instituciones vinculadas por Ley a la gestión del riesgo en la región y el departamento.	Sistema de información geográfico implementado.	CDMB, AMB, UIS, CDGRD y Plan Departamental de Aguas.
			Largo plazo 2025-2031 Elaborar mapa de riesgo para abastecimiento de agua de consumo, ante amenazas que afecten la disponibilidad.	Mapa de riesgo de abastecimiento de agua elaborado.	CDMB, AMB, CDGRD y Plan Departamental de Aguas.
		Sistematizar la información relacionada con los riesgos que afectan la oferta y disponibilidad hídrica, y divulgarla a la comunidad para que los conozca y los prevenga.	Largo plazo 2025-2031 Liderado por el comité departamental de gestión del riesgo, unificar los sistemas de información ambiental de la región.	Sistema de información ambiental unificado para la región.	CDMB, CDGRD y AMB

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación.	Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico en los planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo territorial y en los planes de atención y prevención de desastres de los entes territoriales.	Corto plazo 2015-2019 Establecer mesas de trabajo regionales y definir criterios de investigación y manejo de los escenarios de riesgo en los municipios de la jurisdicción.	Mesas de trabajo instrumentalizadas.	CDMB, CDGRD y AMB
		Priorización de corrientes y cuencas hidrográficas inestables ante el cambio climático para conocer su comportamiento en condiciones extremas.	Mediano plazo 2019-2024 Establecer un sistema de modelamiento hídrico para la cuenca superior del rio Lebrija para que sirva de base en la gestión de riesgo de desastres.	Sistema de modelación establecido.	CDMB, CDGRD y AMB
		Incorporar la gestión de los riesgos asociados a la oferta y la disponibilidad del recurso hídrico en los POMCAS, PSMV, PUEAA, PDA, EOT en los planes de manejo de aguas subterráneas y en los planes de manejo de los otros ecosistemas.	Corto plazo 2015-2019 Eventos de capacitación, material didáctico y generación de lineamientos regionales para incorporar el tema en los diferentes sectores de la población.	Programa de capacitación sobre gestión de riesgo asociado al recurso hídrico.	CDMB, CDGRD y AMB

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica	Diseñar e implementar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático en los ecosistemas clave para la regulación de la oferta hídrica, así como, por parte de los siguientes sectores: hidroenergía, agricultura, navegación fluvial y, abastecimiento de agua potable.	Mediano plazo 2019-2024 Identificación de zonas de embalses de regulación hídrica.	Estudio de diseño e implementación de embalse de regulación hídrica.	CDMB, CDGRD y Plan Departamental de Aguas.
		Diseñar e implementar en los municipios de la región medidas de reducción de riesgos por variabilidad climática (fenómenos de El Niño y La Niña) y por otras amenazas naturales que afecten los ecosistemas clave para la regulación hídrica, así como la oferta y disponibilidad hídrica de los principales usuarios del agua en la región	Mediano plazo 2019-2024 Establecer un programa de alertas tempranas, que involucre al sector público y privado. Incorporando redes de telefonía celular, Internet.	Programas de contingencia y prevención temprana formulados.	CDMB, CDGRD Plan Departamental de Aguas, UIS e IDEAM

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
PROGRAMA 5: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Capacidad de gestión pública del recurso hídrico	Mejorar la gestión integral del recurso hídrico en las autoridades ambientales y sectores productivos de manera articulada con entes territoriales.	Mediano plazo 2019-2024 convenios de protección de corrientes hídricas abastecedoras de acueductos municipales con actas de concertación de inversiones conjuntas, en donde se vincule la empresa privada.	Números de convenios y acuerdos concertados.	CDMB, ESP, Plan Departamental de Aguas, Municipios y Gremios.
		Orientar e incrementar las acciones de conservación y uso eficiente del recurso hídrico que desarrollen voluntariamente los usuarios del recurso (particulares, entidades públicas y privadas, y comunidad en general).	Mediano plazo 2019-2024 Actualizar los términos de referencia de los PUEAA, desarrollar un software de seguimiento a los mismos y actualizar todos los planes a mediano plazo.	Programa	CDMB y AMB
		Reglamentar los cuerpos de agua e implementación del POMCH para las corrientes hídricas receptoras de aguas residuales urbanas de la región.	Mediano plazo 2019-2024 Reglamentación de las corrientes receptoras aguas servidas de los cascos urbanos de la región.	Números de planes de ordenamiento corrientes receptoras de aguas servidas.	CDMB y AMB

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Formación, investigación y gestión de la información.	Actualización académica permanente de los funcionarios de los entes territoriales, autoridades ambientales y empresas públicas de la región.	Largo plazo 2025-2031 Un convenio marco con las universidades e instituciones nacionales de investigación para la capacitación en manejo del agua.	Convenio de concertación para la capacitación en manejo del agua.	CDMB, ESP, PDA, Municipios, Gremios y Secretaria de Educación Departamental
	Sostenibilidad financiera	Pago por bienes y servicios ambientales asociados a la oferta hídrica de la región.	Corto plazo 2015-2019 Establecer una metodología y sistematizar la información base para el pago por servicios ambientales para todos los municipios de la región, en donde incluya la identificación y georeferenciación de los predios objeto de aplicar los pagos de acuerdo con el Decreto 0953 de 2013.	Metodología formulada para el pago por servicios ambientales.	CDMB, AMB y Municipios
		Contar con sistemas de seguimiento local, articulados al regional en materia de fuentes de recursos públicos y privados para el fortalecimiento institucional en materia de conservación de la oferta hídrica.	Mediano plazo 2019-2024 Generar un sistema de contabilidad interinstitucional para el seguimiento de los recursos destinados por ley a la conservación.	Sistema de contabilidad en ejecución.	CDMB, AMB, municipios, departamento, contraloría.

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
PROGRAMA 6: FORTALECIMIENTO DE LA GOVERNABILIDAD PARA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Participación	Promover la organización y consolidación de grupos de control social y participación ciudadana para la gestión del recurso hídrico.	Mediano plazo 2019-2024 Establecer un consejo de cuenca en Lebrija alto.	Consejo de cuenca en Lebrija alto.	CDMB, entes territoriales, gremios, academia.
		Abrir espacios cibernéticos de participación en las decisiones de ordenamiento de cuencas.	Mediano plazo 2019-2024 Abrir un portal web para cada una de las cuencas ordenadas e incorporar su información a los diferentes escenarios de participación ciudadana.	Portal web en funcionamiento y en servicio.	CDMB
	Cultura del agua	Generar en la ciudadanía de la región comportamientos responsables y éticos frente al uso racional del agua en cuanto a su volumen y calidad.	Corto plazo 2015-2019 Establecer la cátedra del agua de manera transversal en los currículos y pénsum académicos actualizados de todos los colegios de la región.	Número de colegios con pénsum y currículo actualizado.	Academia, Secretaria de Educación, CDMB y AMB

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
			Corto plazo 2015-2019 Establecer anualmente el concurso del saber del agua para los estudiantes de bachillerato con estímulos económicos y académicos a los ganadores.	Concurso formulado e implementado.	CDMB
			Corto plazo 2015-2019 Organizar los clubes de niños y jóvenes por el agua en los principales barrios y veredas de la región, contar con una organización de segundo grado que agrupe los clubes organizados.	Número de clubes organizados.	CDMB, AMB, PDA, Municipios, Gremios y Secretaria de Educación Departamental.
			Corto plazo 2015-2019 Elaboración de un kid educativo con medios escritos, videojuegos y documentales que faciliten el conocimiento del agua en la región.	Kid educativo elaborado.	CDMB y Secretaria de Educación

LÍNEA ESTRATÉGICA II: GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO					
DESCRIPCIÓN: 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.					
COMPONENTES PROGRAMATICOS					
PROGRAMA	ESTRATEGIA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES FINANCIACIÓN
	Manejo de conflictos	Identificar, caracterizar y clasificar los conflictos relacionados con el recurso hídrico. Desarrollar e implementar escenarios y espacios para el manejo y transformación de conflictos y asegurar el uso compartido y equitativo del agua.	Corto plazo 2015-2019 Crear mesa de concertación regional del agua para la zona metropolitana de Bucaramanga y la provincia de Soto Norte.	Mesa de concertación zona metropolitana-provincia de Soto Norte creada y en funcionamiento.	AMB, amb, Municipios, mineros y CDMB.
			Corto plazo 2015-2019 Establecer una mesa de concertación para la gestión de la calidad del agua entre los pobladores del área metropolitana de Bucaramanga y los pobladores de la zona baja de las corrientes receptoras de las aguas servidas del área metropolitana.	Mesa de concertación zona metropolitana-zona baja de corrientes receptoras creada y en funcionamiento.	CDMB, AMB, EMPAS, amb, areneros, Asociación de pescadores, municipios de la zona baja, CORMAGDALENA
			Corto plazo 2015-2019 Promover espacios de concertación local para la reglamentación de corrientes en conflicto de uso.	Número de espacios de concertación identificados y en reglamentación.	CDMB, AMB, ESP, Entes territoriales, Municipios y gremios

4.3 ESTRATEGICA III: LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO



Antecedentes

Respondiendo a las políticas del PGAR (2004-2013), la CDMB, adelantó importantes proyectos ambientales que se relacionan a continuación:

- Formulación de estrategias de ordenamiento territorial.
- Fomento y apoyo al sector productivo industrial en la implementación de tecnologías limpias.
- Generación del conocimiento información e investigación ambiental para la planificación del territorio y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Prevención y mitigación de la amenaza por fenómenos de erosión, remoción en masa e inundación en el área de la jurisdicción de la CDMB.
- Implementación de medidas preventivas de gestión del riesgo para la prevención y reducción de desastres en el área de jurisdicción de la CDMB.

Descripción

Si bien es cierto los instrumentos de planificación territorial en Colombia se empezaron a madurar a partir de la segunda mitad del siglo pasado, solo hasta la presencia del fenómeno de la Niña 2010-2011, se entendió, que la única forma de evitar mayores desastres frente a la variabilidad climática, es la planificación del territorio con criterios de sostenibilidad y respeto a las condiciones naturales de nuestras regiones, incorporando la adaptabilidad al cambio climático en las estrategias del desarrollo regional.

Dentro de este contexto, la planificación territorial trasciende su consideración de complemento de las políticas de desarrollo económico para convertirse en un

nuevo enfoque de la planificación, nuevos valores, o una utopía, en la que la visión sectorial y economicista del desarrollo, sede su paso a una visión integral, incluyente, humanista y prospectiva, en la cual las políticas económicas incorporan los valores de sostenibilidad ambiental, equilibrio regional y bienestar social.

Es necesario adoptar medidas que disminuyan la vulnerabilidad natural, que pueda causar cambio climático, y hacerla más resiliente a los desastres relacionados con el clima. Dichas estrategias deben ser diseñadas a corto, y largo plazo, sin que ellas afecten las áreas ambientalmente protegidas o que haga parte de desarrollo sostenible de la región.

Como principal medida las instituciones se deben comprometer a reforzar la producción, disponibilidad y uso de información científica sobre el riesgo de desastres, de manera que los habitantes de la región puedan comprenderla y abordar mejor el tema.

Por otra parte se hace necesario buscar colaboración entre las diferentes organizaciones gubernamentales, la sociedad civil y del sector privado que trabajan en desarrollo de temas asociados a riesgos climáticos, para que con ellos se adopten medidas de ordenamiento territorial acordes a las actividades regionales que estén garantizando el equilibrio sostenible y sustentable. **(Ver Tabla 34).**

A la luz de la nueva normatividad (**Ley 1523 de 2012**) las Corporaciones Autónomas Regionales tienen un rol definido que les impone el seguimiento a los eventos climáticos y el liderazgo en el conocimiento del riesgo, cambiando estratégicamente la atención de desastres por la gestión del riesgo que exige las siguientes acciones:

- Mejora de la gestión ambiental territorial.
- Promover la gestión interinstitucional.
- Generar investigación aplicada y conocimiento técnico orientados a la toma de decisiones para enfrentar el cambio climático.
- Apoyar las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático
- Creación de Distritos de Conservación de Suelos.
- Promover programa de desarrollo tecnológico para hacer los sistemas de producción campesina más resilientes al clima cambiante.
- Apoyar una estrategia regional para la educación, participación y sensibilización de comunidades frente al cambio climático que haga posible mejorar las reacciones de la población ante las nuevas incertidumbres climáticas.
- Generar una estrategia de aprendizaje retroalimentativa institucional, que eleve la capacidad técnica en la organización, así como la estabilidad de su personal de planta en el largo plazo

Como programa estratégico para atender la adaptación al cambio climático.

La CDMB debe liderar un proyecto que contemple la elaboración de un plan regional para atender el cambio climático que contemple por lo menos los siguientes objetivos:

- Integración institucional.
- incorporación del cambio climático en las agendas de desarrollo regional.
- Avanzar hacia la construcción de aproximaciones de tipo regional que permitan generar respuestas integradas y de largo plazo, sustentadas en el reconocimiento de la complejidad del concepto de vulnerabilidad y que acoja las características de los retos que enfrentan las regiones urbanas y rurales frente al cambio climático.
- Hacer seguimiento periódico a sitios de riesgo con el fin de general mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y puesta en funcionamiento seguro de la infraestructura.
- Establecer en forma explícita exigencias mínimas de seguridad en elementos que están o van a estar expuestos en áreas propensas a eventos peligrosos con el fin de preestablecer el nivel de riesgo aceptable en dichas áreas.
- Identificar los sectores prioritarios para implementar estrategias de manejo.
- Definir perfiles de proyectos según las tecnologías y medidas priorizadas.

4.3.1 Legislación representativa sobre la Política de Zonificación Ambiental (gestión del riesgo, cambio climático, desarrollo sectorial sostenible y ordenamiento territorial).

Siendo el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres un conjunto de entidades públicas, privadas y comunitarias integradas, cuya meta es dar soluciones a los problemas de seguridad a la población por la eventual ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos; es necesario que todas aquellas actividades se ejecuten bajo las directrices y lineamientos señalados en la legislación proyectada para tal efecto.

Por tal razón, a continuación se enuncian los antecedentes y el desarrollo normativo, que reglamenta el funcionamiento del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

• Tratados y acuerdos internacionales:

- Convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático (Nueva York, 9 de mayo de 1992)
- Convención de Viena para la protección de la capa de ozono, 22 de marzo de 1985
- Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, **Ley 29 de 1992.**

- **Decreto 1547 de 1984:** “Por el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades”
- **Directiva Ministerial 13 de 1992:** “Responsabilidades del Sistema Educativo como integrante del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
- **Decreto 2190 de 1995:** “Por el cual se ordena la elaboración y desarrollo del Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, derivado y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres”.
- **Decreto 969 de 1995:** “Por el cual se organiza y reglamenta la Red Nacional de Centros de Reserva para la atención de emergencias”
- **Decreto 93 de 1998:** “Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”.
- **Decreto 2981 2013:** "Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo"
- **Ley 1523 de 2012:** “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.”
- **Ley 388 de 1997:** “Por la cual se crea el Plan de Ordenamiento Territorial” Reglamentada por los Decretos Nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3600 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009;Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1160 de 2010.
- **Ley 142 de 1994:** “Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”.

4.3.2 Documentos complementarios

• PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL.

- **CONPES 3146 de 2001** - Estrategia para Consolidar la Ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – PNPAD - en el corto y mediano plazo, presenta el conjunto de acciones prioritarias para mejorar el desarrollo de las cuatro líneas programáticas del PNPAD:
 - El conocimiento. Los principales insumos para una adecuada prevención y atención de desastres son la información y el conocimiento para la toma de decisiones acertadas.
 - La incorporación del tema en la planificación. Comúnmente se considera que el tema de desastres es responsabilidad únicamente de las entidades de atención de emergencias, dejando de lado la prevención y la mitigación de riesgos, como concepto integral del desarrollo.

- El fortalecimiento institucional del SNPAD. El SNPAD es utilizado en Latinoamérica como referente en la gestión de riesgos de origen natural y antrópico. Principios como la descentralización y la autonomía regional son factores de éxito del sistema colombiano.
- El mejoramiento de los programas de educación y divulgación. La DGPAD y otras entidades del SNPAD adelantan esfuerzos importantes para concientizar y mejorar la capacidad de acción frente al tema, mediante actividades en la educación formal a todos los niveles, capacitación a funcionarios y comunidades, y difusión de información a la sociedad en general.

4.3.3 Componente programático

4.3.3.1 Programa 1. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO

El SNGRD está constituido por las entidades, públicas y privadas, buscando el conocimiento, la reducción y el manejo de desastres, la atención de emergencias y la rehabilitación de zonas afectadas por desastres de origen natural o antrópico. La característica principal es su descentralización con responsabilidad principal en las autoridades locales, con el apoyo subsidiario de las entidades regionales y nacionales, pero con la responsabilidad de las empresas privadas y de la misma comunidad; por lo que en este programa se basará en las acciones y soluciones a implementar por cada uno de los actores sociales de la región en mejora de la manera de ejecución de los programas para gestión del riesgo y cambio climático.

OBJETIVOS

- Ampliar el conocimiento de la comunidad, empresas privadas, y las instituciones sobre el marco conceptual de riesgos, la vulnerabilidad y las amenazas, y la importancia de la construcción de los escenarios de riesgos para la planificación estratégica y la toma de decisiones a nivel municipal y regional.
- Comprometer a los diferentes actores para la Integración de la gestión del riesgo y cambio climático como estrategia de desarrollo de la región y enfrentar los desafíos del entorno.
- Identificar, prevenir y mitigar amenazas y vulnerabilidades incorporando en la gestión integral del riesgo los efectos del cambio climático en las áreas urbanas y rurales de la región.
- Adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos.
- Construir sistemas de información a base de conocimiento técnico y científico intersectorial para elaborar escenarios de amenazas.

- Incorporación del riesgo en los instrumentos de planificación territorial ambiental.
- Establecer los mecanismos de colaboración de manera multi-institucional, multisectorial y multidisciplinario con la finalidad de garantizar los elementos básicos necesarios para la coordinación de la gestión.
- impulsar la gestión ambiental como herramienta para la reducción del riesgo de desastre y articular la gestión del riesgo en las medidas de adaptación al cambio climático.
- Los planes de contingencia operativos serán obligatorios para todas las entidades, en especial aquellas que tienen riesgo tecnológico ya sea por transporte de combustibles o elementos peligrosos o por la prestación de servicios públicos.

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Elaborar el Plan Regional de Cambio Climático para la Región de la CDMB.
- Identificar que amenazas hay en la zona, cuando y con qué intensidad probablemente ocurrirían nuevamente.(elaborar histórico de eventos)
- Identificar y estudiar las tendencias esperadas del clima en la región hacia mediados y finales del siglo
- Inventario de fuentes de información cartográfica y social sobre amenazas, riesgo y vulnerabilidades.
- Identificar los potenciales impactos en la región con los cambios climáticos esperados.
- Identificar la vulnerabilidad de la región a los efectos del cambio climático.
- Identificar las fuentes generadoras de emisiones GEI en la región, cuantificarlas y ubicarlas.
- Elaborar un sistema de información geográfica y teórica para mapear y georreferenciar e identificar el nivel de seguridad y las amenazas naturales y antropológicas a las que están expuestas.
- Elaboración Guía para la construcción de Planes ante emergencias y desastres y contingencias.
- Incorporación de la Gestión de Riesgos Hidroclimáticos en el ordenamiento territorial y directrices sobre vulnerabilidad, amenaza y riesgo para permear con los POT y EOT.
- Estabilización de pendientes y taludes mediante la construcción de obras de bioingeniería.

Mediano Plazo: 2020-2024

- Capacitación del personal de las instituciones, coordinadores Regionales y administrativo sobre diferentes temas de Gestión del riesgo.

- Elaboración y actualización de herramientas para la gestión del riesgo tales como un sistema de información que cubija todos los actores sociales y su entorno.
- El sector educativo en básica primaria, secundaria y universidad será asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión de riesgo.
- Generación de nuevos estudios de posgrado en las Universidades de Santander que incluyan los temas de planificación Territorial y gestión del Riesgo.
- Aprovechamiento del 50% de residuos orgánicos municipales
- Auditorías energéticas para el uso eficiente de energías en edificaciones públicas (Colegios, alcaldías, gobernaciones.....)
- Implementación de prácticas agropecuarias para la disminución del G.E.I.
- Estímulos al sector empresarial para el fomento compartido de vehículos.
- Fortalecimiento de los sistemas de alertas tempranas por eventos climáticos.
- Impulso a esquemas de transferencia de riesgos para el sector agropecuario.

Largo Plazo: 2025-2031

- Elaboración y actualización de herramientas para la gestión del riesgo tales como un sistema de información que cubija todos los actores sociales y su entorno.
- Recuperación y protección de áreas en alto riesgo.
- Transferencia de prácticas en eficiencia
- Programa de optimización de procesos térmicos en industrias que disminuya los GEI.
- Implementación del banco regional de servicios ambientales

INDICADORES

- Numero de fuentes de información identificadas y en uso.
- Numero de sistemas de información elaborados e implementados.
- Número y porcentaje tendencias identificadas y estudiadas, dentro del plan a adoptar.
- Numero de programas y lineamientos adoptados para identificar y mejorar las potencialidades en la región.
- Porcentaje del sector educativo en básica primaria y secundaria asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión del riesgo.
- Numero de fuentes generadoras de emisiones GEI identificadas y su estado.
- Numero de sectores agropecuarios con adopción a prácticas para disminución de las emisiones GEI.

- Programas estímulo financieros que se adopten para las empresas de transporte.
- Esquema de transferencia de riesgo planteado.
- Numero de Monitoreos de amenazas periódicos.
- Informe y caracterización periódica de la región.
- Plan regional de cambio climático elaborado e implementado
- Programa de optimización de los procesos térmicos implementado
- Porcentaje de industrias con programa de optimización implementado.
- Sistema de información implementado y actualizado.
- Lineamientos y directrices definidos sobre amenazas y riesgos a ser incorporados en los instrumentos de planificación.
- Porcentaje del sector educativo en básica primaria y secundaria asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión del riesgo.
- Numero de universidades con pensum implementado de planificación territorial y gestión de riesgo.
- Guía de construcción de planes ante emergencias, desastres y contingencias.

4.3.3.2 Programa 2. DESARROLLO SECTORIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE

El área jurisdicción de la CDMB en general tiene un marcado desarrollo urbano y la población cada vez más se concentra en estas zonas, la sostenibilidad de las ciudades depende de la armonía de la relación entre sus dinámicas internas y el contexto regional en el que se desarrolla; de allí la importancia de adoptar el enfoque del desarrollo urbano regional teniendo en cuenta la perspectiva de la zona rural como principal fuente de servicios ambientales y generadores de recursos dando como resultado los frentes de trabajo que deberán ser abordados en el desarrollo de la estrategia, lo cual necesariamente implica la articulación de instrumentos de planificación y criterio en la lógica de inversión para las decisiones de ocupación del territorio.

OBJETIVOS

- Adaptar las ciudades en función de mayor espacio público, mayor densidad, mejor sustentabilidad ambiental, definiendo los límites de crecimientos.
- Fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana - rural y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas naturales.
- Promover el uso de tecnologías y prácticas más amigables con el medio ambiente en los sectores productivos y propender por los sistemas de prevención, control y monitoreo de la contaminación.

- Mitigar y controlar los impactos ocasionados por las actividades extractivas de recursos naturales no renovables, y promover formas sostenibles de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables , acordes con las condiciones de cada región, garantizando el mantenimiento de la capacidad de resiliencia y las funciones ecosistémicas.
- Impulsar procesos y dinámicas de desarrollo sostenibles que representen un incremento real de las condiciones de vida de la población de la región.
- Ordenación y manejo ambiental de las actividades mineras en la región con el fin de crear desarrollo sustentable.
- Sostenibilidad ambiental en las actividades de servicios públicos, la movilidad, y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Reglamentación de las actividades agropecuarias y forestales generadoras de conflictos ambientales.
- Alternativas de uso para los suelos de protección por riesgo de desastres
- Reglamentación ambiental para cada una de las actividades productivas con sus correspondientes lineamientos.
- Concertación y reglamentación ambiental de servicios públicos y actividades productivas.
- Proceso de formulación y concertación de agenda de producción sostenible con cada gremio.
- El 100% de la actividad turística de los municipios, será identificada y caracterizada.
- Reglamentación ambiental de las actividades turísticas.
- Establecer las zonas turísticas con las condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades amigables con el medio ambiente.
- Sistema de información para el conocimiento de las actividades reglamentadas y áreas de ejecución, divulgación de nuevas actualizaciones y modificaciones.
- Inventario periódico y seguimiento de zonas afectadas por sobrepoblación y contaminación por actividades de producción.
- Aprovechamiento del 30% de residuos orgánicos municipales

Mediano Plazo: 2020-2024

- Reglamentación de uso del espacio público.
- Reglamentación ambiental para cada una de las actividades productivas con sus correspondientes lineamientos.
- Aplicación de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible.

- 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).
- Aplicación de la guía minero- ambiental de material de arrastre en la zonas potencialmente aprovechables.
- la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados por los sistemas de transporte urbano, con fines de control y mejoramiento.
- Se realizará el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental en el área metropolitana de la región.
- Inventario periódico de zonas afectadas por sobrepoblación y contaminación por actividades de producción.
- Aprovechamiento del 50% de residuos orgánicos municipales
- Fortalecimiento a cadenas productiva de la papa y la cebolla

Largo Plazo: 2025-2031

- 40 Convenios y proyectos piloto de Producción Limpia sectores agrícola, pecuario, industrial y minero, consolidados e implementados.
- Aprovechamiento del 75% de residuos orgánicos municipales
- Programa integral para la implementación de buenas prácticas agrícolas y manejo de suelos para la reducción de los GEI.
- Parque industrial para el desarrollo tecnológico del reciclaje.
- Construcción de edificaciones sostenibles (reglamentación del código urbanístico)

INDICADORES

- Total hectáreas en producción agropecuaria y forestal con exigencias de cumplimiento de la reglamentación mediante los POT y EOT.
- Total municipios con identificación y caracterización del turismo, minería, áreas agropecuarias productivas, infraestructura básica planificada y áreas de protección.
- Total Hectáreas excluidas de minería.
- Agenda de producción sostenible con el gremio formulado.
- Total de Toneladas de residuos adecuadamente dispuesto cumpliendo con toda la normatividad vigente, incluyendo los hospitalarios, peligrosos y domiciliarios.
- Lugares de disposición final de desechos sólidos que no cumplen con la normatividad vigente en recuperación ambiental.
- Registro de la calidad del aire en centros poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales.
- Registro de calidad de aguas superficiales y subterráneas en áreas de captación de aguas para consumo incluyendo el río Lebrija.

4.3.3.3 Programa 3. ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL

Es un instrumento de gestión que permite definir áreas del territorio que se destinarán a distintos usos, en concordancia con los diferentes intereses y necesidades de la región dando prioridad a la conservación del medio ambiente. De esta forma, se pueden compatibilizar necesidades de desarrollo económico, con el bienestar de las comunidades y la conservación de los recursos naturales. El ordenamiento del territorio estará orientado de acuerdo con las directrices establecidas por la normatividad y los lineamientos de planificación regionales establecidos para las cuencas hidrográficas, la Zonificación Ambiental a través del ordenamiento del territorio establecerá las áreas acordes con su aptitud para la localización de asentamientos poblacionales y limitará los desarrollos de infraestructura en áreas de significancia ambiental mediante la aplicación de instrumentos normativos

OBJETIVOS

- Orientar y planificar con criterios ambientales, los ejes infraestructurales proyectados y/o en ejecución, para controlar procesos de colonización e inhibir sus impactos negativos sobre áreas de significancia ecosistémica y cultural.
- Consolidar los espacios e instrumentos de participación, concertación y negociación, para la resolución de conflictos de uso y ocupación del territorio y el establecimiento de sistemas productivos rurales sostenibles.
- Circunstancias Formulación e implementación de la política de ordenamiento del territorio, y adelantar evaluaciones ambientales estratégicas relacionadas con el desarrollo territorial.
- Capacitar a actores sociales, gubernamentales, privados y académicos con herramientas de liderazgo y dialogo para los procesos colaborativos y la transformación de conflictos por uso y ocupación del territorio.

METAS

Corto plazo

- Legalización de 5 áreas protegidas en la región de la CDMB.
- Sistema de información geográfica especial para el seguimiento periódico del conjunto de áreas protegidas.
- Seguimiento y control de los planes y esquemas de ordenamiento territorial aprobados.
- Restauración Ecológica y conservación del bosque húmedo.
- Contar con administradores de área protegida.

Mediano Plazo

- Control y vigilancia de las áreas protegidas de la jurisdicción para conservar los valores ambientales.
- Administración incluyente, Institucional y comunitaria de las áreas protegidas.

Largo Plazo

- Creación del banco de tierras de servicios ambientales.

INDICADORES

- Hectáreas protegidas.
- Áreas de desarrollo en espacio público.
- Sistemas de Transporte Masivo implementados.

4.3.3.4 Programa 4: SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS ACUEDUCTO, ASEO Y ALCANTARILLADO

Evalúa la gestión de los prestadores de servicios públicos domiciliarios, en cumplimiento de las funciones de inspección, vigilancia y control, de acuerdo con el marco normativo vigente para el sector de agua potable y saneamiento básico. Dicha evaluación involucra el análisis de aspectos financieros, técnicos, comerciales y administrativos, insumos importantes en el análisis y formulación de políticas sectoriales de gestión ambiental.

OBJETIVOS

- Garantizar el acceso al agua potable a la población rural del área de la jurisdicción a los mismos niveles de cobertura del área urbana
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales para todos los centros poblados de la región.
- Aumentar la cobertura de soluciones individuales para el tratamiento de aguas residuales a la población rural dispersa que afectan las fuentes de agua abastecedoras de acueductos.
- Disminuir el volumen de los residuos que se dispone finalmente en los rellenos sanitarios.

METAS

Corto plazo 2015-2019

- Construir sistemas de tratamiento de aguas residuales en todos los centros urbanos de los municipios menores.
- Integrar las viviendas con alto grado de vulnerabilidad a las redes de acueducto municipal, subsidiar las conexiones intradomiciliarias.
- Sistemas de tratamiento de agua potable para pequeños poblados portátiles.
- Cobertura del 100% de agua potable a la población urbana.

Mediano plazo 2020-2024

- Construcción de sistemas de aguas residuales de los centros poblados de los municipios corregimientos y otros.
- Construcción de unidades sanitarias a la población dispersa de las zonas rurales de la región.
- Alcanzar Cobertura del 100% para el tratamiento de aguas residuales del área metropolitana de Bucaramanga.
- Desarrollar sistemas financieros viables y sustentables para la oferta agua potable para población rural.
- Dotar de agua potable a todos los centros educativos rurales
- Disminuir la producción de residuos sólidos en la región.
- Clausurar el relleno sanitario de la ciudad de Bucaramanga.

Largo plazo 2025-2031

- Proyecto de desarrollo tecnológico de sistemas de tratamiento de aguas residuales portables.
- Programas de tratamiento de aguas residuales desde la fuente.
- Dotación de sistemas individuales de potabilización de agua a las familias rurales en situación de vulnerabilidad.
- Educación continúa escolar y extraescolar para incentivar el consumo de agua potable.

INDICADORES

- Sistemas de tratamiento construidos
- Porcentaje de cobertura de tratamiento de aguas residuales
- 50% de la población vulnerable integrada a las redes de acueducto
- Pequeños poblados con sistemas de tratamiento portables
- Porcentaje de cobertura de agua potable

- Sistemas de tratamiento de aguas residuales construidos
- Sistemas financieros adoptados en centros poblados.
- Porcentaje de Centros educativos con agua potable.
- Proyecto de desarrollo tecnológico adoptado
- Programas de tratamiento de aguas residuales adoptados
- Familias con dotación de sistemas individuales
- Programas de educación desarrollados

FUENTES DE FINANCIACIÓN

- Instituciones públicas y privadas de educación
- Entes territoriales
- Empresas Municipales de Servicios Públicos
- Empresas privadas
- CDMB
- Municipios menores de la región
- AMB
- Cámara de Comercio
- Gobernación de Santander

Tabla 34. Matriz Línea III. Zonificación ambiental como estrategia de desarrollo

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO				
DESCRIPCIÓN: 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.				
COMPONENTE PROGRAMATICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
PROGRAMA 1: GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO	Ampliar el conocimiento de la comunidad, empresas privadas, y las instituciones sobre el marco conceptual de riesgos, la vulnerabilidad y las amenazas, y la importancia de la construcción de los escenarios de riesgos para la planificación estratégica y la toma de decisiones a nivel municipal y regional.	Corto plazo: 2015-2019 Inventario de fuentes de información cartográfica y social sobre amenazas, riesgo y vulnerabilidades.	Numero de fuentes de información identificadas y en uso.	- Instituciones públicas y privadas de educación - Entes territoriales - Empresas Municipales de Servicios Públicos - Empresas privadas - CDMB - Municipios menores de la región - AMB - Cámara de Comercio - Gobernación de Santander
		Corto plazo: 2015-2019 Elaborar un sistema de información geográfica y teórica para mapear y georeferenciar e identificar el nivel de seguridad y las amenazas naturales y antropológicas a las que están expuestas.	Numero de sistemas de información elaborados e implementados.	
		Corto plazo: 2015-2019 Identificar y estudiar las tendencias esperadas del clima en la región hacia mediados y finales del siglo.	Número y porcentaje tendencias identificadas y estudiadas	
		Corto plazo: 2015-2019 Identificar los potenciales impactos en la región con los cambios climáticos esperados.	Numero de programas y lineamientos adoptados para identificar y mejorar las potencialidades en la región.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Comprometer a los diferentes actores para la Integración de la gestión del riesgo y cambio climático como estrategia de desarrollo de la región y enfrentar los desafíos del entorno.	Mediano Plazo: 2020-2024 El sector educativo en básica primaria, secundaria y universidad será asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión de riesgo.	Porcentaje del sector educativo en básica primaria y secundaria asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión del riesgo.	
		Corto plazo: 2015-2019 Identificar las fuentes generadoras de emisiones GEI en la región, cuantificarlas y ubicarlas.	Numero de fuentes generadoras de emisiones GEI identificadas y su estado.	
		Mediano Plazo: 2020-2024 Implementación de prácticas agropecuarias para la disminución del G.E.I.	Numero de sectores agropecuarios con adopción a prácticas para disminución de las emisiones GEI.	
		Mediano Plazo: 2020-2024 Estímulos al sector empresarial para el fomento compartido de vehículos	Programas estímulo financieros que se adopten para las empresas de transporte.	
		Mediano Plazo: 2020-2024 Impulso a esquemas de transferencia de riesgos para el sector agropecuario.	Esquema de transferencia de riesgo planteado.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Identificar, prevenir y mitigar amenazas y vulnerabilidades incorporando en la gestión integral del riesgo los efectos del cambio climático en las áreas urbanas y rurales de la región.	Corto plazo: 2015-2019 Identificar que amenazas hay en la zona, cuando y con qué intensidad probablemente ocurrirían nuevamente. (elaborar histórico de eventos).	Numero de Monitoreos de amenazas periódicos.	
		Corto plazo: 2015-2019 Identificar la vulnerabilidad de la región a los efectos del cambio climático.	Informe y caracterización periódica de la región.	
	Adopción de políticas, estrategias y prácticas orientadas a reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos	Corto plazo: 2015-2019 Elaborar el Plan Regional de Cambio Climático para la Región de la CDMB	Plan regional de cambio climático elaborado e implementado	
		Largo plazo: 2025-2031 Transferencia de prácticas en eficiencia		
		Largo plazo: 2025-2031 Programa de optimización de procesos térmicos en industrias que disminuya los GEI.	- Programa de optimización de los procesos térmicos implementado - Porcentaje de industrias con programa de optimización implementado.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Construir sistemas de información a base de conocimiento técnico y científico intersectorial para elaborar escenarios de amenazas.	Mediano Plazo: 2020-2024 Elaboración y actualización de herramientas para la gestión del riesgo tales como un sistema de información que cubra todos los actores sociales y su entorno.	Sistema de información implementado y actualizado.	
	Incorporación del riesgo en los instrumentos de planificación territorial ambiental.	Corto plazo: 2015-2019 Incorporación de la Gestión de Riesgos Hidroclimáticos en el ordenamiento territorial y directrices sobre vulnerabilidad, amenaza y riesgo para permear con los POT y EOT.	Lineamientos y directrices definidos sobre amenazas y riesgos a ser incorporados en los instrumentos de planificación.	
	Establecer los mecanismos de colaboración de manera multi-institucional, multisectorial y multidisciplinario con la finalidad de garantizar los	Mediano Plazo: 2020-2024 Capacitación del personal de las instituciones, coordinadores Regionales y administrativo sobre diferentes temas de Gestión del riesgo.	Porcentaje del sector educativo en básica primaria y secundaria asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión del riesgo.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	elementos básicos necesarios para la coordinación de la gestión.	Mediano Plazo: 2020-2024 Generación de nuevos estudios de posgrado en las Universidades de Santander que incluyan los temas de planificación Territorial y gestión del Riesgo.	Numero de universidades con pensum implementado de planificación territorial y gestión de riesgo.	
	impulsar la gestión ambiental como herramienta para la reducción del riesgo de desastre y articular la gestión del riesgo en las medidas de adaptación al cambio climático.	Corto plazo 2015-2019 Elaboración Guía para la construcción de Planes ante emergencias y desastres y contingencias.	Guía de construcción de planes ante emergencias, desastres y contingencias.	
		Corto plazo 2015-2019 Estabilización de pendientes y taludes mediante la construcción de obras de bioingeniería.	Porcentaje de hectáreas con programas de estabilización de taludes.	
		Corto plazo 2015-2019 Aprovechamiento del 25% de residuos orgánicos municipales	Porcentaje de aprovechamiento de residuos orgánicos.	
		Largo plazo 2025-2031 Recuperación y protección de áreas en alto riesgo.	Hectáreas de áreas protegidas y en programas de protección.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO				
DESCRIPCIÓN: 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.				
COMPONENTE PROGRAMATICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Los planes de contingencia operativos serán obligatorios para todas las entidades, en especial aquellas que tienen riesgo tecnológico ya sea por transporte de combustibles o elementos peligrosos o por la prestación de servicios públicos.	Largo plazo 2025-2031 Implementación del banco regional de servicios ambientales	Banco regional de servicios ambientales implementado.	
		Medio plazo 2020-2024 Auditorías energéticas para el uso eficiente de energías en edificaciones públicas (Colegios, alcaldías, gobernaciones.....)	Número de edificaciones públicas con planes y programas de reducción de energía.	
		Medio plazo 2020-2024 fortalecimiento de los sistemas de alertas tempranas por eventos climáticos.	Sistemas de alertas tempranas por eventos climáticos en funcionamiento y constante articulación.	
PROGRAMA: 2 DESARROLLO SECTORIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE	Adaptar las ciudades en función de mayor espacio público, mayor densidad, mejor sustentabilidad ambiental, definiendo los límites de crecimientos.	Mediano plazo: 2020-2024 Reglamentación de uso del espacio público.	Lineamientos y directrices para la adopción y reglamentación del uso del suelo.	- Instituciones públicas y privadas de educación - Entes territoriales - Empresas Municipales de Servicios Públicos - Empresas privadas - CDMB

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana - rural y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas naturales.	Corto plazo: 2015-2019 Concertación y reglamentación ambiental de servicios públicos y actividades productivas.	Lineamientos y directrices para el manejo ambiental de los servicios públicos y actividades productivas...	- Municipios menores de la región - AMB - Cámara de Comercio - Gobernación de Santander
		Corto plazo: 2015-2019 Proceso de formulación y concertación de agenda de producción sostenible con cada gremio.	Agenda de producción sostenible con propuestas de desarrollo sostenible para cada gremio.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Promover el uso de tecnologías y prácticas más amigables con el medio ambiente en los sectores productivos y propender por los sistemas de prevención, control y monitoreo de la contaminación.	Corto plazo: 2015-2019 Alternativas de uso para los suelos de protección por riesgo de desastres.	Planes de manejo y uso de suelos con directrices de reducción del riesgo de desastres.	
		Largo plazo 2025-2031 40 Convenios y proyectos piloto de Producción Limpia sectores agrícola, pecuario, industrial y minero, consolidados e implementados.	Número de convenios y convenios por cada gremio o sector productivo.	
		Largo plazo 2025-2031 Programa integral para la implementación de buenas prácticas agrícolas y manejo de suelos para la reducción de los GEI.	Programa de buenas prácticas y manejo de emisiones GEI, propuestos y adoptados por el sector agrícola.	
	Mitigar y controlar los impactos ocasionados por las actividades extractivas de recursos naturales no renovables, y	Corto plazo: 2015-2019 Inventario periódico y seguimiento de zonas afectadas por sobrepoblación y contaminación por actividades de producción.	Porcentaje de zonas afectadas por sobrepoblación en programas de manejo ambiental.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	promover formas sostenibles de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, acuerdos con las condiciones de cada región, garantizando el mantenimiento de la capacidad de resiliencia y las funciones ecosistémicas.	Mediano plazo: 2020-2024 Aplicación de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible.	100% de la gestión ambiental con adopción de las políticas nacionales de consumo sostenible.	
	Impulsar procesos y dinámicas de desarrollo sostenibles que representen un incremento real de las condiciones de vida de la población de la región.	Corto plazo: 2015-2019 Reglamentación ambiental para cada una de las actividades productivas con sus correspondientes lineamientos.	Porcentaje de actividades productivas reglamentadas y con lineamientos.	
	Ordenación y manejo ambiental de las actividades mineras en la región con el fin de crear desarrollo sustentable.	Corto plazo: 2015-2019 Reglamentación de las actividades agropecuarias y forestales generadoras de conflictos ambientales.	Lineamientos y reglamentación adoptados por actividades agrícolas generadoras de conflictos.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Corto plazo: 2015-2019 Sistema de información para el conocimiento de las actividades reglamentadas y áreas de ejecución, divulgación de nuevas actualizaciones y modificaciones.	Sistema de información actualizado y en implementación.	
		Mediano plazo: 2020-2024 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).	Porcentaje de áreas delimitadas y excluidas.	
	Sostenibilidad ambiental en las actividades de servicios públicos, la movilidad, y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público	Corto plazo: 2015-2019 El 100% de la actividad turística de los municipios, será identificada y caracterizada.	Porcentaje de caracterización de la actividad turística	
		Corto plazo: 2015-2019 Reglamentación ambiental de las actividades turísticas.	Lineamientos de reglamentación turística.	
		Corto plazo: 2015-2019 Establecer las zonas turísticas con las condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades amigables con el medio ambiente.	Hectáreas establecidas como zona turística.	
		Mediano plazo: 2020-2024 la identificación y evaluación de los impactos ambientales generados por los sistemas de transporte urbano, con fines de control y mejoramiento.	Sistemas de transporte masivo implementados	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO				
DESCRIPCIÓN: 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.				
COMPONENTE PROGRAMATICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Largo plazo 2025-2031 Parque industrial para el desarrollo tecnológico del reciclaje.	Propuesta y desarrollo del parque industrial del reciclaje	
		Largo plazo 2025-2031 Construcción de edificaciones sostenibles (reglamentación del código urbanístico)	Lineamientos territoriales donde se estipule los criterios para construcción.	
		Mediano plazo: 2020-2024 Se realizará el monitoreo de la calidad del aire y ruido ambiental en el área metropolitana de la región.	indicadores IBUCA y ICA en cada una de las zonas de monitoreo.	
PROGRAMA 3: ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	Orientar y planificar con criterios ambientales, los ejes infraestructurales proyectados y/o en ejecución, para controlar procesos de colonización e inhibir sus impactos negativos sobre áreas de significancia ecosistémica y cultural.	Corto plazo: 2015-2019 Legalización de 5 áreas protegidas en la región de la CDMB.	Hectáreas de áreas protegidas	- Instituciones públicas y privadas de educación - Entes territoriales - Empresas Municipales de Servicios Públicos - Empresas privadas - CDMB - Municipios menores de la región - AMB - Cámara de Comercio

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Consolidar los espacios e instrumentos de participación, concertación y negociación, para la resolución de conflictos de uso y ocupación del territorio y el establecimiento de sistemas productivos rurales sostenibles.	Corto plazo: 2015-2019 Seguimiento y control de los planes y esquemas de ordenamiento territorial aprobados.	Planes y esquemas de ordenamiento territorial en desarrollo óptimo.	Gobernación de Santander
		Largo plazo 2025-2031 Creación del banco de tierras de servicios ambientales.	Banco de tierras creado.	
	Circunstancias Formulación e implementación de la política de ordenamiento del territorio, y adelantar evaluaciones ambientales estratégicas relacionadas con el desarrollo territorial.	Mediano plazo: 2020-2024 Administración incluyente, Institucional y comunitaria de las áreas protegidas.	Total de administraciones con responsabilidades adquiridas y cumplidas de protección de áreas protegidas.	
		Corto plazo: 2015-2019 Contar con administradores de áreas protegida.	Comités formulados	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Corto plazo: 2015-2019 Sistema de información geográfica especial para el seguimiento periódico del conjunto de áreas protegidas.	Sistema de información y seguimiento implementado.	
	Capacitar a actores sociales, gubernamentales, privados y académicos con herramientas de liderazgo y dialogo para los procesos colaborativos y la transformación de conflictos por uso y ocupación del territorio.	Corto plazo: 2015-2019 Restauración Ecológica y conservación del bosque húmedo.	Hectáreas restauradas y de conservación	
		Mediano plazo: 2020-2024 Control y vigilancia de las áreas protegidas de la jurisdicción para conservar los valores ambientales.	Sistemas de control y vigilancia en marcha.	
PROGRAMA 4: SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS ACUEDUCTO, ASEO Y ALCANTARRILLADO	Garantizar el acceso al agua potable a la población rural del área de la jurisdicción a los mismos niveles de cobertura del área urbana.	Corto plazo 2015-2019 Integrar las viviendas con alto grado de vulnerabilidad a las redes de acueducto municipal, subsidiar las conexiones intradomiciliarias.	50% de la población vulnerable integrada a las redes de acueducto	- Instituciones públicas y privadas de educación - Entes territoriales - Empresas Municipales de Servicios Públicos - Empresas privadas - CDMB - Municipios menores de la
		Corto plazo 2015-2019 Sistemas de tratamiento de agua potable para pequeños poblados portátiles.	Número y porcentaje pequeños poblados con sistemas de tratamiento portables	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Corto plazo 2015-2019 Cobertura del 100% de agua potable a la población urbana.	Porcentaje de cobertura de agua potable.	región - AMB - Cámara de Comercio - Gobernación de Santander
		Mediano plazo 2020-2024 Desarrollar sistemas financieros viables y sustentables para la oferta agua potable para población rural.	Sistemas financieros adoptados en centros poblados.	
		Mediano plazo 2020-2024 Dotar de agua potable a todos los centros educativos rurales	Porcentaje de Centros educativos con agua potable.	
		Largo plazo 2025-2031 Dotación de sistemas individuales de potabilización de agua a las familias rurales en situación de vulnerabilidad.	Familias con dotación de sistemas individuales	
		Largo plazo 2025-2031 Educación continúa escolar y extraescolar para incentivar el consumo de agua potable.	Numero de programas de educación desarrollados	
	Sistemas de tratamiento de aguas residuales para todos los centros poblados de la región.	Mediano plazo 2020-2024 Construcción de sistemas de aguas residuales de los centros poblados de los municipios corregimientos y otros.	Numero de sistemas de tratamiento de aguas residuales construidos.	

LINEA ESTRATEGICA III : LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO

DESCRIPCIÓN: 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.

COMPONENTE PROGRAMATICO

PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Largo plazo 2025-2031 Proyecto de desarrollo tecnológico de sistemas de tratamiento de aguas residuales portables.	Proyecto de desarrollo tecnológico adoptado.	
	Aumentar la cobertura de soluciones individuales para el tratamiento de aguas residuales a la población rural dispersa que afectan las fuentes de agua abastecedoras de acueductos.	Mediano plazo 2020-2024 Alcanzar Cobertura del 100% para el tratamiento de aguas residuales del área metropolitana de Bucaramanga.	Porcentaje de cobertura de tratamiento de aguas residuales	
	Disminuir el volumen de los residuos que se dispone finalmente en los rellenos sanitarios.	Mediano plazo 2020-2024 Clausurar el relleno sanitario de la ciudad de Bucaramanga.	Preclusura y clausura del relleno.	
		Mediano plazo 2020-2024 Disminuir la producción de residuos sólidos en la región.	Porcentaje de reducción de residuos sólidos.	

4.4 LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y ÁREAS PROTEGIDAS

Antecedentes

Respondiendo a las políticas del PGAR (2004-2013), la CDMB, adelantó importantes proyectos ambientales que se relacionan a continuación:

- Promoción para el establecimiento de cadenas de valor para el uso y aprovechamiento sostenible de las potencialidades de los bienes y servicios de la biodiversidad, en los ecosistemas estratégicos de la CDMB.
- Promover y articular la implementación de prácticas y estrategias para lograr el desempeño ambientalmente sostenible de las actividades productivas de la utilización de la biodiversidad, a través del concurso con los diferentes actores.

Descripción

Colombia es uno de los países con mayor diversidad biológica, ya que con sólo el 0.7% de la superficie continental posee cerca del 10% de la diversidad biológica mundial. Esta gran biodiversidad de ecosistemas se ha atribuido a factores como la localización altitudinal del país entre los dos trópicos, la variedad en condiciones edafoclimáticas que han llevado a una gran multiplicidad de espacios geográficos y la existencia de espacios aislados por levantamientos topográficos. La diversidad ecosistémica colombiana es de tal magnitud, que no son muchos los ecosistemas existentes en el mundo que no estén representados en Colombia. Es por ello que los recursos naturales presentes en el territorio colombiano han sido utilizados por comunidades tradicionales y es base directa e indirecta de numerosas actividades productivas, por lo cual juega un papel estratégico en el desarrollo nacional, y en las oportunidades futuras de desarrollo sostenible.

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB 1992), la biodiversidad se define como ***“la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”***; es por ello que la biodiversidad reviste de gran importancia por los servicios ambientales derivados de ella y por sus múltiples usos. La importancia de la biodiversidad, así como la adopción de medidas para su conservación mediante la declaratoria como áreas protegidas de los ecosistemas, uso sostenible y preservación de los ecosistemas estratégicos que la alberga, se consignan en la Convención sobre Diversidad Biológica, ratificada por Colombia mediante la Ley 165 de 1994.

Con base en lo anterior, la formulación de este lineamiento busca la recuperación y protección de la biodiversidad, asociados 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, como aporte a la sostenibilidad ambiental de los sectores productivos y el desarrollo integral y sostenible de las comunidades, mediante la definición e implementación de estrategias de protección y conservación de áreas de representatividad ecosistémica y su biodiversidad, y el manejo sostenible de las áreas declaradas protegidas en la región.

Por ello se buscará vincular a los diferentes actores locales en las labores de investigación y conservación de los ecosistemas estratégicos localizados en la región, para su conservación y aprovechamiento sostenible de su diversidad biológica. Adicionalmente, a fin de fortalecer a los actores locales, con la institucionalidad ambiental y municipal, se buscará vincular y fortalecer a la sociedad civil para la aplicación de medidas de control social como las “veedurías populares” para la adopción de responsabilidades y valores ambientales por parte de las instituciones y los dueños de los proyectos de desarrollo en áreas de importante valor ambiental y aquellas catalogadas de alta amenaza natural. **(Ver tabla 35)**

4.4.1 Legislación representativa sobre la Política de Biodiversidad

Política Nacional de Biodiversidad (MADS - DNP - IAvH): El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Departamento de Planeación Nacional (DNP), con el apoyo del Instituto Humboldt (IAvH), elaboraron y publicaron en el año 1995 la Política Nacional de Biodiversidad, uno de esos objetivos primordiales es comunicar la manera como Colombia piensa orientar a largo plazo las estrategias nacionales sobre el tema de la biodiversidad, así como definir quiénes son los encargados de las diferentes áreas de acción.

La Política Nacional de Biodiversidad establece un marco general y de largo plazo para orientar las estrategias nacionales sobre este tema. La presente política se fundamenta en tres estrategias: conservación, conocimiento y utilización sostenible de la biodiversidad.

- La estrategia de **conservación** incluye las medidas de conservación *in-situ* a través del sistema de áreas protegidas, la reducción de los procesos y actividades que causan pérdida o deterioro de biodiversidad, y la recuperación de ecosistemas degradados y especies amenazadas.
- La estrategia de **conocimiento** abarca la caracterización de componentes de la biodiversidad en los niveles ecosistémico, de poblaciones, especies y el nivel genético; y la recuperación del conocimiento y las prácticas tradicionales.

- La estrategia de **utilización** busca promover el uso de sistemas sostenibles de manejo, diseñar e implementar sistemas de valoración multicriterio de la biodiversidad, y mecanismos para la distribución equitativa de beneficios derivados de su uso. También, incluye medidas para procurar el desarrollo sostenible del potencial económico de la biodiversidad.

Es importante señalar que el documento tiene una característica principal: es atemporal. Es así que se convierte en una política de nación, de la cual cada gobierno puede escoger un área a desarrollar sin dejar de lado el objetivo principal que es promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización.

Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE): Aprobada en el año 2011; el propósito de esta política es *“Garantizar la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos y la distribución equitativa y justa de los beneficios derivados de ésta para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población colombiana”*. Por ello establece como objetivo general ***“Promover la Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, así como también se oriente el uso y ocupación del territorio a escalas nacional, regional y local, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil”***.

De este modo, se propone un marco de acción que permita generar un balance entre los diferentes intereses que tiene la sociedad frente a la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos derivados de ésta, que son clave para el bienestar humano, siguiendo los principios definidos por el enfoque ecosistémico, propuesto por el Convenio de Diversidad Biológica. De esta manera, se deja atrás la idea de la biodiversidad como objeto de gestión, exclusivamente del sector ambiental y con jurisdicción exclusiva a las ciencias naturales, para pasar a una gestión que promueva la corresponsabilidad social y sectorial, fomentando la participación social y el reconocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como un valor público, y se reconozcan e incorporen los aspectos relacionados con ésta, en la planificación de las acciones a corto, mediano y largo plazo para aumentar de manera sostenible la productividad y la competitividad nacional, al tiempo que se protegen y mantienen las riquezas naturales y culturales del país.

4.4.2 Documentos complementarios

- **Constitución Política de 1991:** El país elevó el manejo y protección de los recursos naturales y el medio ambiente, en otras palabras la biodiversidad, a la categoría de norma constitucional, mediante el reconocimiento de la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8). La Constitución es, además clara en destacar el deber del Estado en torno a la necesidad de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
- **Ley 99 de 1993:** Crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la planificación de la gestión ambiental de proyectos. 2. En su artículo 1 establece: *“La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible (...) Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial. (...) El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.”*
- **Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia. 2001:** Propende por la conservación y el uso racional de los humedales interiores de Colombia con el fin de mantener y obtener beneficios ecológicos, económicos y socioculturales, como parte integral del desarrollo del país.
- **Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación (Colombia construye y siembra futuro) (Documento CONPES 3582/09):** Crea las condiciones para que el conocimiento sea un instrumento del desarrollo. Principalmente a través de acelerar el crecimiento económico y disminuir la inequidad. En esta política considera la biodiversidad como un área estratégica y reconoce la necesidad de avanzar en el conocimiento y uso sostenible de ésta.
- **Decreto 2370 de 2009:** Por el cual se determinan los Instrumentos de Planificación para Institutos de Investigación, vinculados y adscritos al Ministerio de Ambiente.
- **Decreto 2372 de 2010:** Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
- **CONPES 3680 SINAP. 2010, “Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”:** Establece las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia como un sistema completo, ecológicamente

representativo y eficazmente gestionado, de forma que se contribuya al ordenamiento territorial, al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible en el que está comprometido el país.

- **Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 “Prosperidad para Todos”:** Establece los propósitos y objetivos nacionales, así como también las estrategias, orientaciones y metas generales de la política económica, social y ambiental del Gobierno durante su periodo de gestión. Respecto a la biodiversidad, el PND en su capítulo VI “Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo”, contempla la necesidad de adelantar acciones para: Fortalecer la protección y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, gestión del riesgo de pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; y fortalecer el uso sostenible de la biodiversidad para la competitividad y el crecimiento económico y social.
- **Decreto 3572 de 2011:** Por el cual se crea, se determinan los objetivos, su estructura y funciones de Parques Nacionales Naturales de Colombia
- **Decreto 953 de 2013:** Por el cual se reglamenta la Ley 99 de 1993, que obliga a los entes territoriales de invertir el 1% de sus ingresos corrientes en la compra de predios en zonas abastecedoras de acueductos, mantenimiento de cuencas hidrográficas, e incluye implementar esquemas de pagos por servicios ambientales.

4.4.3 Componente programático

La formulación de las líneas estratégicas se desarrollan a través de un Componente Programático, en el que cada programa incluya: i) Objetivos estratégicos; ii) Metas de corto, mediano y largo plazo; iii) Indicadores de estado de los recursos naturales renovables e Indicadores de impacto; y, iv) Fuentes de financiación. El Componente Programático del PGAR 2015-2031, se constituye en la base para definir el componente ambiental de los Planes de Desarrollo de la Gobernación de Santander y de los 13 municipios del área de jurisdicción de la CDMB (Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta, Girón, California, Vetás, Suratá, Rionegro, Lebrija, Matanza, Charta, Playón y Tona en desarrollo del principio de sustentabilidad ambiental previsto en el literal h) del artículo 3º de la Ley 152 de 1994 y en la Ley 99 de 1993.

4.4.3.1 Programa N°1: DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL EN LA REGIÓN

El futuro ambientalmente sostenible en la ciudad de Bucaramanga y los municipios de Floridablanca, Girón y Piedecuesta que conforman el Área Metropolitana, así como municipios menores, dependen de implementar acciones tendientes al desarrollo sostenible en su territorio; por ello es necesario realizar una planificación adecuada de los sectores urbanos y suburbanos, logrando con ello

evitar el crecimiento incontrolado de barrios y/o asentamientos poblacionales normales y subnormales en zonas de alto riesgo y en aquellas áreas que impactan significativamente en la estructura ecológica principal urbana y sus ecosistemas naturales relictuales.

El programa se basa en el análisis de factores físico-bióticos y geográficos para delimitar áreas o ecosistemas naturales que se encuentren en procesos denudativos por factores tensionantes como la pérdida de la composición florística, pérdida de la estabilidad del suelo, ampliación de la frontera agrícola, deforestación, ganadería, etc., sobre vegetación natural como los páramos y bosques húmedos y muy húmedos altoandinos, zonas que se consideran de importancia ecosistémica por su valor ambiental y diversidad biológica. El Instituto Humboldt, el IDEAM, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la CDMB, articularán la información necesaria para la identificación, priorización y delimitación de las áreas y/o ecosistemas naturales en la región.

Es por ello, que se centrará en buscar acciones tendientes a la protección y conservación de ecosistemas estratégicos y los elementos naturales que los componen, principalmente aquellos representados en lagunas, páramos y humedales y bosques altoandinos los cuales constituyen un componente básico de los ecosistemas estratégicos regionales y locales localizados en el territorio. Las acciones del programa apuntan a conservar la productividad biológica de éstas unidades naturales, permitiendo la conservación de los recursos de biodiversidad.

OBJETIVOS

- Fortalecer la participación y capacidades de los actores, a través de la formulación e implementación de los sistemas de gestión ambiental municipal.
- Contribuir en la recuperación y detención de procesos de degradación y pérdida de suelos y coberturas naturales vegetales.
- Identificación y delimitación de zonas de especial importancia ambiental.
- Fortalecer el sistema de información ambiental como instrumento básico en las actividades de investigación, ordenamiento, evaluación, seguimiento y control ambiental del área de jurisdicción.

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Delimitación de los ecosistemas estratégicos y de especial significancia ambiental.

- Estudio detallado de amenazas naturales y antrópicas en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Implementación de un plan de fortalecimiento de capacidades de los actores regionales para una participación consiente en la conservación y recuperación ambiental.

Mediano Plazo: 2020-2024

- Implementación de planes de manejo de los ecosistemas de páramo y de especial significancia ambiental.
- Implementación de sistema de monitoreo periódico de los recursos hídricos, los bosques, la flora y fauna silvestre regional.
- Diseño de una estrategia de protección de los humedales y lagunas, que permita conservar estas áreas naturales e integrarlas bajo un sistema de manejo especial, como áreas de importancia estratégica para la región y los municipios.

Largo Plazo: 2025-2031

- Restauración ecológica de las áreas afectadas por prácticas antrópicas inadecuadas de uso del suelo.
- Determinación de acciones a implementar para el manejo sostenible de los ecosistemas naturales estratégicos en el área de jurisdicción de la CDMB.

INDICADORES

Indicadores de estado

- Población localizada en áreas de significancia ambiental.
- Pérdida de la cobertura boscosa en las zonas de conservación, rondas de nacimientos y franjas protectoras.
- Identificación de hectáreas con presencia de ecosistemas estratégicos.
- Identificación y priorización de áreas para su declaratoria de protección.

Indicadores de impacto

- Especies de fauna y flora amenazadas, con estrategias de conservación formuladas y en ejecución.
- Número de hectáreas restauradas y/o revegetalizadas.
- Áreas declaradas protegidas con administración.
- Ecosistemas naturales delimitados.
- Áreas y ecosistemas con planes de manejo formulados.

4.4.3.2 Programa N°2: PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD.

A través de esta línea estratégica se desarrollará lo relacionado con la implementación de medidas para la conservación, protección, restauración y manejo de los recursos naturales renovables y de la biodiversidad, con especial énfasis en el agua, la flora, la fauna y el suelo. Así mismo, se buscará incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales y revertir la pérdida de recursos del medio ambiente, a través de la formulación y apoyar la implementación de los Planes de Conservación de especies de fauna y de flora silvestres, con especial énfasis en las amenazadas. En especial, se considerarán aquellos ecosistemas que tengan un valor estratégico en términos de conservación de la diversidad biológica. Los institutos de investigación adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, en particular el IDEAM y las universidades, desarrollarán metodologías de restauración y recuperación de ecosistemas degradados, incluyendo la biodiversidad como un factor primordial.

El programa, permitirá diseñar e implementar la estructuración de corredores biológicos que sirvan como aliados en la conservación de la biodiversidad local y regional, para articular e incrementar los bienes y servicios ambientales en el territorio del Área Metropolitana de Bucaramanga y el área rural proveedora de servicios ecosistémicos. La conectividad entre las diferentes áreas, naturales y transformadas, se logrará en consenso con los actores locales, quienes participarán en la implementación de las acciones de restauración, aislamiento, conservación y mantenimiento de los corredores biológicos. Para la implementación de los procesos de restauración y recuperación, se utilizarán mecanismos económicos de reforestación y conservación, que incluirá áreas en proceso de regeneración natural.

OBJETIVOS

- Conservar los relictos de ecosistemas estratégicos aún existentes y restaurar la vegetación natural protectora.
- Brindar espacios de protección, conocimiento y conservación de la biodiversidad regional y contribuir a la funcionalidad de los corredores ecosistémicos.
- Proteger, recuperar y conservar los ecosistemas de páramo y bosque alto andino localizados al nor-orienté del Departamento de Santander.
- Diseñar e implementar un sistema de seguimiento y evaluación que tenga como instrumento el “*Control Satelital*” de la movilización y aprovechamiento de la madera.

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Diseño de corredores biológicos.
- Implementación de un plan para la recuperación y conservación de especies endémicas amenazadas de extinción.

Mediano Plazo: 2020-2024

- Restauración de áreas de protección de lagunas, ecosistemas naturales y biodiversidad.
- Planificación concertada con la comunidad para la mitigación de los conflictos y/o cambios de uso.
- Identificación de especies nativas promisorias.
- Instrumentación del “*Control Satelital*” de la movilización y aprovechamiento de la madera.

Largo Plazo: 2025-2031

- Restauración ecológica de áreas naturales de alta presión socioeconómica en zonas rurales.
- Compra de predios en áreas identificadas como de especial significancia ecológica por su Biodiversidad.

INDICADORES

Indicadores de Estado

- Identificación y selección de especies vegetales asociadas a zonas protectoras para promover su uso en programas de repoblamiento vegetal.
- Áreas de especial importancia ambiental adquiridas.
- Pérdida de la cobertura boscosa en las zonas de conservación, rondas de nacimientos y franjas protectoras.

Indicadores de Impacto

- Número de hectáreas restauradas y/o revegetalizadas.
- Hectáreas con arreglos agroforestales implementados.
- Reforestación de áreas degradadas en áreas de protección forestal (rondas de nacimientos, franjas protectoras de los ríos y quebradas).

4.4.3.3 Programa N° 3: APOYAR LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

El programa se centrará en aumentar el conocimiento de los recursos naturales y biodiversidad, a fin de reducir una de las mayores deficiencias que presenta la dimensión ambiental, y el desconocimiento entre territorio y su relación con el entorno. Se planteará fomentar el uso de tecnologías y técnicas sostenibles empleadas en la explotación y aprovechamiento de la base natural, convirtiéndose en una prioridad el mejoramiento en el uso de paquetes tecnológicos de la biota y ecosistemas existentes. De igual manera, vincular a la sociedad civil particularmente las ONG's, en las labores de investigación de ecosistemas estratégicos de páramo y bosques de niebla localizados en la región, para la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

Para este fin se promoverá el trabajo de los institutos de investigación adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, las universidades, los centros de investigación, la autoridad ambiental y las ONG que realicen investigación en este campo, los cuales deberán ser respaldados a través del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y otras entidades.

El programa se centrará en fortalecer la articulación de las instituciones de carácter público y privado para el desarrollo de procesos de investigación, generando desde la gestión ambiental, acciones coordinadas donde los temas de investigación de la academia sean coherentes con la problemática ambiental y potencialidades regionales. Complementario, se plantea como una estrategia sostenible de desarrollo rural, con apoyo en la investigación aplicada y el conocimiento de nuevas técnicas y métodos más eficientes, más productivos y económicos, con muchas fortalezas desde la óptica de los nuevos mercados.

OBJETIVOS

- Desarrollar proyectos de investigación en silvicultura y agroecología para el mejoramiento genético, producción de semillas de especies nativas, control biológico de plagas y mejoramiento de los suelos.
- Investigar la diversidad biológica y los recursos naturales en el área de jurisdicción de la CDMB para su aprovechamiento y manejo sostenible.
- Apoyar procesos de investigación para el conocimiento, la protección y conservación de la fauna y flora silvestre, que permita el reconocimiento y la valoración de los recursos genéticos y biológicos y su importancia para el desarrollo regional y local.
- Desarrollar procesos de investigación con relación a lograr un conocimiento y valoración mayor del funcionamiento de las áreas naturales y su importancia para la biodiversidad.

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Caracterización y estudio de la biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos en el área de jurisdicción de la CDMB.
- Fortalecimiento de procesos de inventario y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, a través de cartografía a escalas adecuadas, colección y evaluación de componentes, estructuras y funciones de la biodiversidad.
- Consolidación e implementación del Plan Regional de Investigación Ambiental Aplicada, formulado mediante concertación con los actores por el Comité de Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental-CIAGA

Mediano Plazo: 2020-2024

- Definición y divulgación de los protocolos y metodologías para el análisis de la información de la biodiversidad y su aplicación.
- Fortalecimiento del programa de conservación ex– situ de la biodiversidad para aumentar las colecciones vivas de muestras representativas de la flora regional.

Largo Plazo: 2025-2031

- Generación de conocimiento sobre la biodiversidad y sus ecoproductos potenciales en mercados verdes.
- Vinculación de la sociedad civil particularmente las ONG's, en las labores de investigación para su conservación y aprovechamiento sostenible de su biodiversidad.

INDICADORES

Indicadores de Estado

- Número de especies endémicas o en peligro para conservación.
- Identificación de especies de plantas con potencial de investigación científica.
- Formulación de proyectos para uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

Indicadores de Impacto

- Número de posibles usos potenciales de las especies de plantas encontradas.
- Estudios e investigaciones realizadas sobre biodiversidad
- Convenios con centros de investigación, academia y autoridad ambiental.

4.4.3.4 Programa 4: VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS E IMPLEMENTACIÓN DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN

Una razón por la cual la biodiversidad es un recurso estratégico para la región, se debe a su potencial económico. Para evaluar y desarrollar este potencial se analizarán las posibles opciones de incorporar valor económico a los recursos naturales de la biodiversidad.

Con apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto con la academia, institutos y entidades competentes en la materia se promoverá la investigación, orientada a cuantificar los valores de uso y no uso de la biodiversidad por parte de los recursos naturales. El Ministerio del Medio Ambiente, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y el DNP, a través de su participación en el Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA), permitirán obtener insumos que posibiliten ajustar los sistemas de cuentas y pasivos ambientales para que reflejen adecuadamente el valor y costo de oportunidad de la biodiversidad y los recursos naturales.

Es por ello que la CDMB con apoyo y participación de otras entidades ambientales y centros científicos de la región como las Universidades, debe liderar el inicio de valorar la oferta ambiental y el patrimonio natural aún existente en el territorio, y determinar los costos que debe incurrir si no se realizan actividades de control y mitigación de los daños ambientales causados por la actividad antrópica a su entorno natural y del presupuesto que deberá apropiar, si no se toman medidas correctivas para evitar desastres ecológicos como: pérdidas de suelos por sedimentación, erosión o remoción en masa, tala y quema de bosques, contaminación del agua con sustancias químicas no degradables, emisiones atmosféricas de partículas y gases tóxicos, pérdida de espacios públicos y degradación del paisaje.

El programa se centra, en poder soportar mediante estudios técnicos especializados para la implementación de una metodología que permita aproximar el valor monetario de los Bienes y Servicios Ambientales (BSA) ofertados por los ecosistemas sensibles y estratégicos presentes en el área de jurisdicción de la CDMB, como herramienta estratégica para incentivar la conservación y uso sostenible de los ecosistemas naturales metropolitanos y/o regionales.

OBJETIVOS

- Determinar la valoración económica de los bienes y servicios ambientales presentes en el territorio de la CDMB, como herramienta estratégica para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas.
- Avanzar en procesos de valoración de BSA implica la disposición de sistemas de información apropiados y coherentes.
- Identificar los principales bienes y servicios ambientales ofertados por los ecosistemas en jurisdicción de la CDMB.
- Pagar por los servicios ambientales ofertados por los ecosistemas naturales para el desarrollo socioeconómico ambientalmente sostenible de las regiones y sus localidades, aportando paralelamente a la conservación de la biodiversidad y de la funcionalidad ecológica de los ecosistemas

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Identificación de áreas y/o ecosistemas que proveen bienes y servicios ambientales.

Corto Plazo: 2018-2021

- Inclusión del pago por bienes y servicios ambientales en los instrumentos de ordenamiento y planificación del desarrollo de los entes territoriales, soportado en el Decreto 953 de 2013, ya que ellos pueden invertir el 1% de los ingresos corrientes en pago por servicios ecosistémicos.

Mediano Plazo: 2020-2024

- Determinación de las características y los bienes y servicios ambientales generados.
- Identificación e implementación de instrumentos económicos para los B&S ambientales de la subcuenca Suratà, Río de Oro y microcuenca Río Frío.

Largo Plazo: 2025-2031

- Aproximación económica de los B&S ambientales más importantes en jurisdicción de la CDMB.
- Identificación y evaluación de los costos y beneficios económicos, ecológicos, culturales y sociales a largo plazo, derivados de la relación

entre actividades productivas y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos derivados de la biodiversidad.

INDICADORES

Indicadores de Estado

- Base de datos como instrumento para la recolección de información.
- Definición de variables y estadísticas requeridas para su aplicación de la valoración económica.
- Ecosistemas estratégicos con valoración económica.

Indicadores de Impacto

- Determinación del valor económico de los BSA prestados por los recursos naturales renovables.
- Evaluación comparativa de las metodologías de valoración económica de los recursos naturales renovables.
- Hectáreas con incentivos a la conservación.

4.4.3.5 Programa 5: SISTEMA REGIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SIRAP) COMO ARTICULADOR EN LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

Propósito relacionado con la protección y conservación de los ecosistemas estratégicos y su biodiversidad, asociada mediante la consolidación de las actuales áreas declaradas protegidas en el territorio de jurisdicción de la CDMB y la declaración, ampliación y fortalecimiento de nuevas áreas priorizadas. Así mismo, se buscará diseñar y aplicar instrumentos para promover la participación de la sociedad civil en la conservación de las áreas protegidas.

El programa comprenderá el diseño de una estrategia central para la conservación y preservación de los recursos naturales, a través del fortalecimiento entre el Ministerio de Ambiente y sus instituciones del orden central y regional (Parques Nacionales Naturales -Territorial Andes Nororientales y la CDMB), buscando detener y mitigar los procesos de degradación de los ecosistemas declarados protegidos y sus recursos naturales asociados, que generan bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo social y económico, mediante la implementación de un Sistema Regional de Áreas Protegidas, desarrollando acciones para la conservación de los recursos naturales, siendo, la compra de predios en áreas de importancia ambiental, no sólo una estrategia necesaria sino urgente para lograr su conservación y/o restauración, acompañada por un proceso riguroso de seguimiento, control y monitoreo para evitar la extracción ilegal de productos del bosque natural y las invasiones.

Así mismo, el Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) se establece como el mecanismo de articulación interinstitucional y formulación de políticas ambientales a nivel regional, que guíen el accionar institucional y social en los procesos de mejoramiento ambiental en el territorio, en procura de asegurar la representatividad ecosistémica y su conectividad entre las áreas protegidas públicas y privadas que lo integran. Dentro de este marco general se promoverá la vinculación de las regiones y del sector privado al SINAP, para lo cual se reglamentará el funcionamiento de las Reservas de la Sociedad Civil reconocidas en la Ley 99 de 1993 y se determinarán condiciones que favorezcan el establecimiento de áreas protegidas. Así mismo, se crearán los incentivos para promover la conservación de la biodiversidad por parte de la sociedad civil. Estos incentivos pueden ser de orden económico o también se pueden generar mediante la creación de asociaciones de manejo entre la CDMB y las comunidades locales, con la participación de las autoridades municipales a distintos niveles.

OBJETIVOS

- Consolidar la implementación de un sistema regional de áreas protegidas.
- Fortalecer institucionalmente y con participación social las áreas declaradas protegidas.
- Implementar los planes de manejo de las áreas protegidas declaradas en la región y planes de preservación de la biodiversidad.
- Aumentar y proteger las áreas protegidas y con especial significancia ambiental para garantizar la biodiversidad ecosistémica.

METAS

Corto Plazo: 2015-2019

- Monitoreo de biodiversidad en áreas protegidas.
- Identificar las amenazas principales y proponer medidas de mitigación y acciones de conservación prioritarias.

Mediano Plazo: 2020-2024

- Establecimiento de convenios entre actores locales para el fortalecimiento del Sistema.
- Evaluación del estado actual y su representatividad ecosistémica en áreas protegidas a nivel regional para su futuro manejo y conservación.

Largo Plazo: 2025-2031

- Compra de predios en áreas protegidas.

- Implementación de planes de manejo en los ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.

INDICADORES

Indicadores de Estado

- Definir prioridades y metas de conservación; propuesta preliminar de categorías.
- Caracterización de ecosistemas estratégicos a proteger.

Indicadores de Impacto

- Eventos de capacitación sobre manejo de ecosistemas y áreas protegidas.
- Elaboración de estrategias, metas, programas y proyectos del SIRAP.
- Planes de manejo implementados en áreas protegidas.
- Convenios entre actores locales para el fortalecimiento del Sistema.
- Adquisición y administración de predios en zonas protectoras

FUENTES FINANCIACIÓN

- Cooperación internacional
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS-
- Departamento Nacional de Planeación -DNP-
- Instituto Alexander von Humboldt -IAvH-
- Instituto Colombiano de Geología y Minería -INGEOMINAS- **hoy**
Servicio Geológico Colombiano -SGC-
- Parques Nacionales
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -CORPOICA-
- Gobernación de Santander
- Red de Jardines Botánicos de Colombia
- Universidades y Centros de Investigación
- Gobernación de Santander
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga -CDMB-
- Área Metropolitana de Bucaramanga -AMB-
- Acueducto Metropolitano de Bucaramanga -amb-
- Administraciones municipales
- Organizaciones no Gubernamentales -ONG's-
- Comunidades rurales
- Gremios de la producción

Tabla 35. Matriz línea IV. Preservación de la biodiversidad, ecosistemas estratégicos y áreas protegidas

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
PROGRAMA 1: DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL EN LA REGIÓN.	Fortalecer la participación y capacidades de los actores a través de la formulación e implementación de los sistemas de gestión ambiental municipal.	Largo Plazo: 2025-2031 Restauración ecológica de las áreas afectadas por prácticas antrópicas inadecuadas de uso del suelo.	- Población localizada en áreas con significancia ambiental. - Pérdida de la cobertura boscosa en las zonas de conservación, rondas de nacimientos y franjas protectoras. - Especies de fauna y flora amenazadas, con estrategias de conservación formuladas y en ejecución.	- MADS - IAvH - Parques Nacionales - AMB - Municipios - INGEOMINAS - Gobernación de Santander - CDMB
		Largo Plazo: 2025-2031 Determinación de acciones a implementar para el manejo sostenible de los ecosistemas naturales estratégicos en el área de jurisdicción de la CDMB.	Identificación de hectáreas con presencia de ecosistemas estratégicos.	
	Contribuir en la recuperación y detención de procesos de degradación y pérdida de suelos y coberturas naturales vegetales.	Mediano Plazo: 2018-2024 Implementación de planes de manejo de los ecosistemas de páramo y de especial significancia ambiental.	- Identificación y priorización de áreas para su declaratoria de protección. - Áreas y ecosistemas con planes de manejo formulados.	

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Identificación y delimitación de zonas de especial importancia ambiental.	Corto Plazo: 2015-2019 Delimitación de los ecosistemas estratégicos y de especial significancia ambiental.	- Número de hectáreas restauradas y/o revegetalizadas. - Áreas declaradas protegidas con administración. - Ecosistemas naturales delimitados.	
		Corto Plazo: 2015-2019 Estudio detallado de amenazas naturales y antrópicas en el área de jurisdicción de la CDMB.	Estudio de amenazas realizado	
	Fortalecer el sistema de información ambiental como instrumento básico en las actividades de investigación, ordenamiento, evaluación, seguimiento y control ambiental del área de jurisdicción.	Mediano Plazo: 2020-2024 Implementación de sistema de monitoreo periódico de los bosques y la flora y fauna silvestre regional.	Sistema de monitoreo implementado.	
PROGRAMA 2: PRESERVACION, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD.	Diseñar e implementar un sistema de seguimiento y evaluación que tenga como instrumento el “Control Satelital” de la movilización y aprovechamiento de la madera.	Mediano Plazo: 2020-2024 Instrumentación del “Control Satelital” de la movilización y aprovechamiento de la madera.	Instrumentos de control satelital incorporados en los sistemas de movilización de madera.	- Cooperación Internacional - CDMB - Gobernación de Santander - Municipios

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Conservar los relictos de ecosistemas estratégicos aún existentes y restaurar la vegetación natural protectora.	Mediano Plazo: 2020-2024 - Planificación concertada con la comunidad para la mitigación de los conflictos y/o cambios de uso. Mediano Plazo: 2020-2024 - Reforestación de áreas de protección de lagunas, ecosistemas naturales y biodiversidad. Largo Plazo: 2025-2031 - Restauración ecológica de áreas naturales de alta presión socioeconómica en zonas rurales.	- Campañas de sensibilización ejecutadas. - Reforestación de áreas degradadas en áreas de protección forestal. - Número de hectáreas restauradas y/o revegetalizadas.	- Parques Nacionales - IAvH - MADS - AMB - amb
	Brindar espacios de protección, conocimiento y conservación de la biodiversidad regional y contribuir a la funcionalidad de los corredores ecosistémicos.	Corto Plazo: 2015-2019 - Diseño de corredores biológicos. - Implementación de un plan para la recuperación y conservación de especies endémicas amenazadas de extinción.	- Identificación y selección de especies vegetales asociadas a zonas protectoras para promover su uso en programas de repoblamiento vegetal. - Pérdida de la cobertura boscosa en las zonas de conservación, rondas de nacimientos y franjas protectoras. - Hectáreas con arreglos agroforestales implementados.	

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Proteger, recuperar y conservar los ecosistemas de páramo y bosque alto andino localizados al nororiente del Departamento de Santander.	Largo Plazo: 2025-2031 Compra de predios en áreas identificadas como de especial significancia ecológica por su Biodiversidad.	Áreas de especial importancia ambiental adquiridas.	
PROGRAMA 3: APOYAR LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS	Desarrollar proyectos de investigación en silvicultura y agroecología.	Mediano Plazo: 2020-2024 Definición y divulgación de los protocolos y metodologías.	Protocolo y metodologías, definidos.	- Universidades y Centros de Investigación - Gobernación de Santander - Instituto Alexander von Humboldt - ONG's y Comunidades Rurales - Red de Jardines Botánicos de Colombia - CORPOICA - CDMB - Cooperación Internacional
		Mediano Plazo: 2020-2024 Fortalecimiento del programa de conservación ex situ de la biodiversidad.	Número de especies endémicas o en peligro para conservación.	
	Investigar la diversidad biológica y los recursos naturales en el área de jurisdicción de la CDMB para su aprovechamiento y manejo sostenible.	Corto Plazo: 2015-2019 Fortalecimiento de procesos de inventario y monitoreo de la biodiversidad y sus servicios Ecosistémicos.	- Identificación de especies de plantas con potencial de investigación científica. - Formulación de proyectos para uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. - Convenios con centros de investigación, academia y autoridad ambiental.	

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
	Apoyar procesos de investigación para el conocimiento, protección y conservación.	Largo Plazo: 2025-2031 Generación de conocimiento sobre la biodiversidad y sus ecoproductos potenciales en mercados verdes.	Número de posibles usos potenciales de las especies de plantas encontradas	
		Largo Plazo: 2025-2031 Vinculación de la sociedad civil prioritariamente ONG's.	ONG's y sociedad civil vinculados.	
	Desarrollar procesos de investigación con relación a lograr un conocimiento y valoración mayor del funcionamiento de las áreas naturales y su importancia para la biodiversidad.	Corto Plazo: 2015-2019 Caracterización y estudio de la biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos en el área de jurisdicción de la CDMB.	Estudios e investigaciones realizadas sobre biodiversidad.	
PROGRAMA 4: VALORACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS E IMPLEMENTACIÓN DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN	Determinar la valoración económica de los bienes y servicios ambientales presentes en el territorio de la CDMB como herramienta estratégica para la conservación y uso sostenible de los ecosistemas.	Mediano Plazo: 2020-2024 Determinación de las características y los bienes y servicios ambientales generados.	Determinación del valor económico de los bienes y servicios ambientales prestados por los recursos naturales renovables.	- Gobernación de Santander - IaVH - MADS - DNP - Universidades - Gremios de la producción - AMB - amb - CDMB
		Largo Plazo: 2025-2031 Aproximación económica de los bienes y servicios ambientales más importantes en jurisdicción de la CDMB.	- Definición de variables y estadísticas requeridas para su aplicación de la valoración económica. - Base de datos para la recolección de información.	

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Largo Plazo: 2025-2031 Identificación y evaluación de los costos y beneficios económicos, ecológicos, culturales y sociales a largo plazo ("tradeoffs").	Evaluación comparativa de las metodologías de valoración económica de los recursos naturales.	
	Avanzar en procesos de valoración de BSA implica la disposición de sistemas de información apropiados y coherentes.	Mediano Plazo: 2020-2024 Identificación e implementación de instrumentos económicos para los bienes y servicios ambientales.	Instrumentos económicos para los bienes y servicios ambientales implementados.	
	Identificar los principales bienes y servicios ambientales ofertados por los ecosistemas en jurisdicción de la CDMB.	Corto Plazo: 2015-2019 Identificación de áreas que proveen bienes y servicios ambientales.	- Ecosistemas estratégicos con valoración económica - Hectáreas con incentivos a la conservación.	
	Pagar por los servicios ambientales ofertados por los ecosistemas naturales para el desarrollo socioeconómico ambientalmente sostenible de las regiones y sus localidades, aportando paralelamente a la conservación de la biodiversidad y de la funcionalidad ecológica de los ecosistemas	Corto Plazo: 2018-2021 Inclusión del pago por bienes y servicios ambientales en los instrumentos de ordenamiento y planificación del desarrollo de los entes territoriales, soportado en el Decreto 953 de 2013, ya que ellos pueden invertir el 1% de los ingresos corrientes en pago por servicios ecosistémicos.	Actas de compromiso por pagos de servicios ambientales.	

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
PROGRAMA 5: SISTEMA REGIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (SIRAP) COMO ARTICULADOR EN LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Consolidar la implementación de un sistema regional de áreas protegidas.	Mediano Plazo: 2020-2024 Evaluación del estado actual y su representatividad ecosistémica.	- Definir prioridades y metas de conservación; propuesta preliminar de categorías. - Caracterización de ecosistemas estratégicos a proteger.	- Parques Nacionales - IAvH - Gobernación de Santander - MADS - Municipios - ONG's - AMB - amb - CDMB - Cooperación Internacional
		Mediano Plazo: 2020-2024 Implementar un sistema de áreas protegidas regional.	Elaboración de estrategias, metas, programas y proyectos del SIRAP.	
	- Fortalecer institucionalmente y con participación social las áreas declaradas protegidas - Implementar los planes de manejo de las áreas protegidas declaradas en la región y planes de preservación de la biodiversidad.	Mediano Plazo: 2020-2024 Establecimiento de Convenios entre actores locales.	Convenios entre actores locales.	
		Largo Plazo: 2025-2031 Implementación de planes de manejo en los ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.	Planes de manejo implementados.	
	Aumentar y proteger las áreas protegidas y con especial significancia ambiental para garantizar la biodiversidad ecosistémica.	Corto Plazo: 2015-2019 Monitoreo de la biodiversidad en áreas protegidas.	Monitoreos realizados.	
		Corto Plazo: 2015-2019 Identificar las amenazas principales y proponer medidas de mitigación y acciones de conservación prioritarias.	Eventos de capacitación sobre manejo de ecosistemas y áreas protegidas.	

LÍNEA ESTRATÉGICA IV: PRESERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS Y AREAS PROTEGIDAS				
Descripción: 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.				
COMPONENTE PROGRAMÁTICO				
PROGRAMAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	INDICADORES	FUENTES DE FINANCIACIÓN
		Largo Plazo: 2025-2031 Compra de predios en áreas de especial significancia ambiental.	Adquisición y administración de predios en zonas protectoras	

5. SEGUIMIENTO Y EVALUACION PGAR CDMB 2015 - 2031

El Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR- período 2015-2031, para la región será el principal instrumento de planificación de largo plazo para los entes territoriales, empresarios, academia y sociedad civil, orientando su gestión e integrando sus acciones con el fin de que los procesos de desarrollo avancen hacia la sostenibilidad.

De conformidad con lo establecido en el Decreto 1200 de 2004, a través del cual se establecen los instrumentos de Planificación Ambiental en nuestro país, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán implementar, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el sistema de seguimiento y evaluación de los Planes de Gestión Ambiental Regional y de la variación del estado de los recursos naturales y el ambiente y su impacto sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional; para ello definirán las herramientas a través de las cuales realizarán el seguimiento periódico, monitoreo y evaluación de los avances del PGAR.

Con base en lo anterior, la Estrategia de Seguimiento y Evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2015-2031 de la región de la CDMB, estará dirigida a verificar permanentemente la implementación efectiva de las políticas, objetivos, líneas estratégicas y el componente programático del PGAR, e identificar los cambios y ajustes que permitan su aplicación exitosa en pro de un mejoramiento de la calidad ambiental de la región, como de la calidad de vida de la comunidad en general.

En el mismo sentido, la estrategia implica que las entidades territoriales, autoridades ambientales, sectores de la producción, academia, entes privados y comunidad (Actores Involucrados), participen activamente en la implementación de los instrumentos, herramientas y mecanismos que se desarrollarán en el presente documento, para hacer seguimiento y evaluación al plan de gestión ambiental regional definido, no sólo por la autoridad ambiental si no por todos los actores involucrados y que intervinieron en su elaboración para los próximos 16 años.

Así las cosas, las herramientas y/o mecanismos a través de los cuales se proyecta hacer seguimiento a la eficacia y eficiencia del PGAR frente a las líneas estratégicas y componente programático propuesto, son las siguientes:

- Instrumentos de apoyo para la Gestión Ambiental
- Sistema de Indicadores asociados a la política internacional y nacional
- Informes de seguimiento y control social de avance del PGAR 2015-2031
- Conformación Observatorio Ambiental para el seguimiento del PGAR

5.1 INSTRUMENTOS DE APOYO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

Dentro de las fases de formulación de su PGAR 2015-2031, se tuvo especial cuidado en asumir directrices e instrumentos de apoyo a la gestión ambiental vigentes en Colombia, los cuales igualmente serán el fundamento para la fase de implementación, seguimiento y evaluación del referido plan, a nivel de su componente programático.

Para el tema de Seguimiento y Evaluación del PGAR 2015 -2031, se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de apoyo a la Gestión Ambiental:

- Políticas
- Instrumentos Técnicos

5.1.1 Políticas

Al Estado le corresponde definir y dictar los lineamientos que orienten las acciones de un país, estos lineamientos se materializan en la Constitución, las Leyes, la normativa y las Políticas, las cuales se constituyen en una filosofía y un Norte, incluye principios básicos que se deben tener en cuenta para actuar sobre un tema determinado.

En el tema ambiental, es al Ministerio del Medio Ambiente a quien le corresponde diseñar y proponer ante el Consejo Nacional Ambiental: la Política Ambiental Nacional y las Políticas Sectoriales. Sin embargo, también en el nivel regional la Corporación Autónoma Regional como Autoridad Ambiental, fija los lineamientos de acción en la región.

En todas las fases requeridas para la formulación de un Plan de Gestión Ambiental Regional; ésto es, la Preparatoria, Formulación, Socialización y Aprobación, Implementación, **Seguimiento y Monitoreo**, Evaluación y Ajuste, se requiere conocer y tomar en cuenta las políticas ambientales vigentes a nivel nacional y las reglamentaciones efectuadas en las regiones; por consiguiente, creemos de vital importancia mencionar las mismas en el presente capítulo.

- La más importante es la “Política Nacional Ambiental”, que se concreta en cada Plan Nacional de Desarrollo.
- Igual son importantes las Políticas Ambientales Sectoriales o los lineamientos de Política vigentes, los cuales se mencionan a continuación:
- Política Nacional de Biodiversidad
- Política para la Gestión de la Fauna Silvestre
- Política de Bosques
- Política para la consolidación del Sistema Nacional de áreas protegidas
- Política de Educación Ambiental

- Política para la formación ciudadana en la Gestión Ambiental
- Política de producción más limpia
- Política para la Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Política Nacional de Manejo Integral de Residuos sólidos
- Lineamientos de Política para el Uso y Manejo de Plaguicidas
- Lineamientos para la Política de Ordenamiento Ambiental del Territorio
- Lineamientos Ambientales para la Gestión Urbano - Regional en Colombia
- Lineamientos de Política para el Manejo Integral del Agua
- Lineamientos de Política para humedales interiores en Colombia
- Lineamientos de Política ambiental para el Desarrollo Urbano
- Lineamientos de una Política de participación ciudadana en la Gestión Ambiental
- Bases para una Política de Población y Medio Ambiente
- Estrategias para un Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Estos documentos pueden ser consultados en las Páginas WEB del Ministerio del Medio Ambiente y/o la CDMB, o fácilmente ubicarlas en un buscador de internet.

5.1.2 Instrumentos Técnicos

Se consideran Instrumentos Técnicos los que faciliten la ejecución, seguimiento, control, evaluación, monitoreo, ajuste o retroalimentación de la gestión ambiental regional (jurisdicción de la CDMB).

Los instrumentos técnicos que soportarán el seguimiento y evaluación del PGAR 2015-2031, serán:

- Participación Ciudadana (control social)
- Sistemas de Información y Redes de Monitoreo

5.1.2.1 Participación Ciudadana

La Constitución Colombiana de 1991, le da fuerza a la Participación Ciudadana para ejercer seguimiento y control, especialmente sobre la ejecución de los recursos e inversiones efectuadas por las entidades territoriales y entes públicos de toda índole.

En coherencia con lo anterior, la Participación Ciudadana será un vital instrumento en el seguimiento y control social efectivo de la implementación del componente programático del PGAR 2015-2031, quien podrá ejercer este derecho constitucional a través de:

- La Contraloría General de la Republica (Auditorias a la ejecución de recursos).

- El ejercicio anual que hacen los entes territoriales y autoridades ambientales a través de la “rendición de cuentas” de sus respectivos gobiernos.
- El control social ejercido por el pueblo a través de las veedurías ciudadanas y las figuras de audiencias públicas.
- A través de otras herramientas igualmente establecidas por la Constitución, como lo son: La Tutela, El Derecho de Petición, entre otros.

5.1.2.2 Sistemas de Información y Redes de Monitoreo

• SISTEMAS DE INFORMACIÓN

a) Sistemas de Información Regional

Como un gran apoyo al seguimiento y evaluación del PGAR 2015 – 2031, la CDMB cuenta con su SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL -SIA-, el cual es un instrumento de consulta de información utilizado para beneficio de la Entidad, entidades territoriales, públicas y la comunidad en general.

El Sistema de Información Ambiental para la CDMB, está enmarcado dentro de los lineamientos trazados por la Política Nacional Ambiental y obviamente, según los criterios del Sistema de Información Ambiental Colombiano -SIAC-, administrado por el IDEAM.

Los objetivos del Sistema de Información Ambiental son:

- Permitir el diagnóstico y análisis de la problemática ambiental.
- Servir de apoyo en la ejecución de todas las actividades técnicas de la CDMB.
- Facilitar el suministro de información a nivel interno, a otras entidades y a la comunidad en general.
- Suministrar información para la toma de decisiones.
- Intercambiar información con otras entidades a nivel local, regional y nacional.
- Definir estándares de captura, procesamiento e intercambio de información a nivel interno y externo de la CDMB.

b) Sistema de Información Nacional

La CDMB en su sistema de seguimiento y evaluación del PGAR 2015 – 2031, tendrá en cuenta los avances obtenidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para monitorear el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, con su Subsistema de Información sobre el Uso de los Recursos Naturales Renovables (SIUR), que integra y estandariza el acopio, almacenamiento, procesamiento, análisis, consulta de datos y protocolos para contar con información normalizada homogénea y sistemática sobre el uso o

aprovechamiento de los recursos naturales renovables, originado por las actividades económicas o de servicios.

El referido subsistema que hace parte del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), gestiona la información ambiental relacionada con: captaciones, vertimientos, consumo de energía, emisiones atmosféricas, residuos, fauna y demás factores que afecten el agua, el suelo, el aire, el clima y la biodiversidad del país; será fuente de información permanente y compartida para hacer efectiva la inversión de recursos ambientales, el seguimiento, evaluación y ajuste del PGAR CDMB 2015-2031.

• REDES DE MONITOREO

Las redes de monitoreo de la CDMB y los Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastre serán, entre otras, herramientas estratégicas para el seguimiento, evaluación y ajuste del componente programático del PGAR 2015–2031.

Cabe destacar que la Corporación cuenta en su jurisdicción con redes de monitoreo de oferta hídrica, calidad del agua hidroclimatológica y de calidad del aire, los cuales corresponden a un programa institucional que permite evaluar la calidad y cantidad tanto del agua de las corrientes superficiales en el área de jurisdicción de la Entidad, como la calidad del aire en el área metropolitana de Bucaramanga.

El desarrollo de este programa comprende una serie de monitoreos que incluyen la toma de muestras, análisis de la información obtenida y la evaluación de los resultados. La Red de Cantidad y Calidad del Agua tiene localizadas las estaciones de monitoreo en las principales corrientes del área de jurisdicción y en los afluentes de mayor relevancia, por otro lado la Red de Calidad del Aire monitorea a través de ocho estaciones (5 automáticas y 3 manuales), ubicadas estratégicamente en el área metropolitana de Bucaramanga.

Cabe destacar que este monitoreo permite evaluar el PGAR, para conocer el impacto de la planificación y la gestión ambiental regional en el corto, mediano y largo plazo, sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional. Este sistema de seguimiento hará parte integral del SIA, en los ámbitos nacional y regional.

5.2 SISTEMA DE INDICADORES ASOCIADOS A LA POLÍTICA INTERNACIONAL Y NACIONAL

El PGAR 2015–2031, específicamente en la conformación de sus líneas estratégicas y su componente programático, determinó una serie de metas e indicadores directamente relacionados con las políticas ambientales internacionales, nacionales, regionales y locales, con el propósito de buscar y

hacer efectiva en el marco de una política regional, la inversión ambiental de entidades territoriales, autoridades ambientales y demás entes comprometidos con la sostenibilidad de la región.

Los programas, metas e indicadores fueron detallados en el capítulo de Formulación del PGAR, donde se desarrolla el componente programático de este documento; no obstante lo anterior, a continuación nos permitimos presentar una (1) matriz, que incluye las cuatro líneas estratégicas y su componente programático, en la que se muestra la coherencia del sistema de indicadores propuesto en el Plan, en relación con los objetivos y metas trazadas a nivel internacional y nacional; ésto es, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Visión Colombia Centenario 2019 y la Política Nacional Ambiental; igualmente, se puede apreciar que fueron tenidos en cuenta: el Plan Departamental de Desarrollo, los Planes de Desarrollo Municipal, los Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial, los POMCAS y los Indicadores Mínimos de Desarrollo Sostenible, según lo dispuesto en el Decreto 1200 de 2004 y su normativa reglamentaria.

La matriz se denomina “Sistemas de Indicadores PGAR CDMB 2015–2031 y su coherencia con las metas de desarrollo sostenible a nivel internacional y nacional”. Se observa a nivel programático y para los indicadores propuestos que están directamente relacionados (Ver tabla 36)

5.3 INFORMES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL SOCIAL AL AVANCE DEL PGAR 2015-2031

5.3.1 Informes de Seguimiento avance PGAR

Los informes de seguimiento al avance del Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR-, se realizará articulado a los diferentes informes de gestión de las entidades territoriales y publicas regionales, con una periodicidad mínima bianual (cada dos años).

La Coordinación de la elaboración de estos informes estará en cabeza de parte del Consejo Directivo de la CDMB, quienes se encargarán de gestionar que los entes territoriales (Gobernación y Alcaldías) y demás entidades públicas responsables de la ejecución del componente programático del PGAR 2015-2031, hagan entrega cada 2 años de un reporte del avance de los programas y/o proyectos a su cargo para su consolidación.

La información entregada por los entes territoriales y autoridades públicas será consolidada en la CDMB, junto con la ejecución de su competencia, en un informe de avance general que será revisado y avalado por el Consejo Directivo y remitido a los Órganos de Control y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El informe de avance del PGAR será considerado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para hacer seguimiento a la implementación de las diferentes políticas ambientales y proveer información al Sistema de Información Ambiental para Colombia -SIAC-.

Los componentes mínimos del informe de avance del PGAR son:

- Línea Base Ambiental y de Desarrollo Sostenible
- Avance en las Metas de Visión Regional del PGAR
- Evaluación del cumplimiento
- Estrategias para optimizar la gestión

5.3.2 Control Social de los Avances del PGAR 2015-2031

Atendiendo las directrices nacionales se convocarán Audiencias Públicas y Rendición de Cuentas para el seguimiento de los avances del Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR 2015-2031 de la CDMB, en donde se realice la divulgación y socialización de la gestión ambiental regional y el avance en el cumplimiento de las Metas Regionales de Desarrollo Sostenible (componente programático), reconociendo la importancia de la socialización y la divulgación pública de la gestión institucional y territorial que integran el PGAR, como un referente para el mejoramiento continuo de la región y sus gentes.

- **Audiencia Pública seguimiento del PGAR 2015-2031**

En los meses de Mayo, cada dos años y durante la vigencia del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2015-2031, la CDMB, con el apoyo de la Gobernación de Santander y de los alcaldes de la jurisdicción, convocará y coordinará la realización de una Audiencia Pública, con el propósito de presentar el estado de cumplimiento del PGAR, en términos de conocer los avances del componente programático y de las metas regionales de desarrollo sostenible.

- **Rendición Pública de Cuentas**

De acuerdo a lo establecido por la Corte Constitucional Colombiana, la cual señala la obligación de las Entidades Públicas de proporcionar la información necesaria para el ejercicio del control ciudadano, precisando la importancia en una democracia participativa, del derecho a acceder a la información (artículo 20 C.P.); además de lo establecido en el artículo 33 de la Ley 489 de 1998 sobre la realización de Audiencias Públicas de Rendición de Cuentas a la Ciudadanía, el gobierno nacional ha promovido este mecanismo de control ciudadano.

Lo anterior, se ratificó mediante la expedición del CONPES 3654 de 2010 “Política de Rendición de Cuentas de la Rama Ejecutiva de los Ciudadanos”; el cual

establece la importancia que el sector público divulgue a todos los ciudadanos de manera transparente y utilizando todos los medios efectivos, la información relacionada con la gestión institucional.

El proceso de la información comprende tres etapas: la producción, la publicación y difusión, y el seguimiento o control de su efectiva disponibilidad para los ciudadanos.

Bajo estas directrices la CDMB aprovechará la rendición de cuentas pública que debe realizar a la ciudadanía en forma anual, para realizar una socialización del avance en el PGAR 2015-2031.

5.4 OBSERVATORIO AMBIENTAL PARA EL SEGUIMIENTO DEL PGAR (OASP)

A continuación se presenta el instrumento de seguimiento que generará información para el control del desarrollo del PGAR y demás instrumentos de planeación en la región, se propone consolidar de la siguiente forma.

5.4.1 Qué es el OASP:

El OASP será el espacio virtual donde cualquier usuario podrá conocer, analizar y evaluar a través de los indicadores establecidos en el PGAR de la CDMB 2015-2031, la planificación, ejecución y avance de las líneas estratégicas y el componente programático del Plan de Gestión Ambiental Regional de la jurisdicción de la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga, para los próximos 16 años.

En el mismo sentido el OASP será un instrumento de seguimiento, que permitirá a entes territoriales y autoridades ambientales orientar, ajustar y facilitar la ejecución de programas y proyectos que tienen como objetivo mejorar la calidad ambiental de la ciudad.

5.4.2 Naturaleza del OASP

La naturaleza del Observatorio del PGAR CDMB 2015-2031 será participativa, por lo que se requiere del compromiso de todos los actores involucrados en la región con la ejecución de recursos ambientales (entidades territoriales y entes oficiales), la academia, sectores productivos, las ONGs, y toda la comunidad en general, interesada en la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente.

5.4.3 Estructuración y Conformación del OASP

La estructuración y conformación del Observatorio Ambiental para el seguimiento y control del PGAR CDMB 2015-2031, estará en cabeza del Consejo Directivo de la CDMB (donde existe representación de todos los sectores involucrados en la región), quien convocará el apoyo de la Cámara de Comercio, la Academia y representantes de las comunidades de base, para conformar un grupo selecto y comprometido, que se encargue de concretar el Observatorio Ambiental, su reglamento, principios, estructura administrativa y financiera (implementación y sostenimiento).

5.4.4 Objetivos del OASP

- Facilitar el entendimiento de la interacción entre los procesos ambientales, sociales y económicos, mediante el suministro de información cuantitativa en forma de indicadores. Estas medidas deben ser relevantes para el desarrollo sostenible de la región, de tal forma que puedan incidir la toma de decisiones.
- Ofrecer a los usuarios un conjunto básico de variables relevantes para el análisis del desarrollo de la región, actualizado frecuentemente y presentado a través de un sitio en internet.
- Contribuir al monitoreo y evaluación de la gestión y de la efectividad de las políticas nacionales, regionales y locales a nivel ambiental.
- Apoyar el proceso de planificación y gestión del área metropolitana y la región a través del suministro permanente de información.
- Apoyar el seguimiento de los planes de desarrollo, ordenamiento territorial, planes de acción ambiental, agendas ambientales y demás instrumentos de planificación de las diferentes entidades territoriales y entes ambientales que hacen parte de la región.
- Ampliar la capacidad de participación ciudadana en los programas y proyectos ambientales.
- Socializar la información entre todos los sectores ciudadanos a través de indicadores.
- Apoyar iniciativas que lleven al establecimiento de un mecanismo ágil y eficaz de difusión de la información.
- Apoyar de forma permanente la gestión y desempeño de la CDMB, Gobernación y demás entidades territoriales y autoridades, en el cumplimiento de las políticas y metas ambientales.
- Facilitar el suministro permanente de la información para que ésta trascienda con sus resultados a las comunidades y ciudadanos e incida sobre la validación objetiva de las políticas, los programas y proyectos ambientales.

5.4.5 Proyecto de Estructuración del Observatorio Ambiental Regional PGAR-CDMB -2015-2031

5.4.5.1 Introducción

El Observatorio Ambiental para el Seguimiento del Plan de Gestión Ambiental Regional el PGAR (OASP), vigencia 2015 - 2031, se crea como un instrumento estratégico de seguimiento, cuyo objetivo base es generar información para el control, la efectiva planeación y ejecución del PGAR y de los demás instrumentos involucrados en la Planificación Ambiental de su jurisdicción, con la participación activa de todos los actores involucrados en el territorio de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB.

En este sentido es necesario precisar que el Plan de Gestión Ambiental Regional 2015-2031, fue formulado con base en cuatro líneas estratégicas fundamentales, así:

- Línea 1:** Gestión Integral del Recurso Hídrico.
- Línea 2:** Educación Ambiental como motor de transformación de un territorio.
- Línea 3:** La Zonificación Ambiental como estrategia de desarrollo.
- Línea 4:** Preservación de la Biodiversidad, Ecosistemas Estratégicos y Áreas Protegidas.

Las referidas líneas estratégicas, junto con sus programas y metas, fueron diseñadas con el fin de ser las bases para el logro de un desarrollo sustentable en el territorio que corresponde a la CDMB. Dichos programas y metas, construidos en forma concertada con todos los actores que tienen que ver con el tema ambiental en la región, serán objeto de seguimiento, ajuste y control a través de los diferentes instrumentos diseñados para este fin, entre los cuales se encuentra el Observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR (OASP).

El OASP requerirá del compromiso permanente de todos los actores del desarrollo regional (entes territoriales, empresa privada, comunidad y servicios públicos), que hacen parte de la jurisdicción de la CDMB, quienes deberán actuar en forma coordinada para hacer de este instrumento una herramienta que permita garantizar la efectiva ejecución de los recursos destinados a la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente en la región. Obviamente, esta coordinación e integración de esfuerzos, debe pasar por el Consejo Directivo de la CDMB, La Gobernación de Santander quien es el presidente del mismo, por los burgomaestres de los municipios que hacen parte de la jurisdicción y el apoyo decidido de ONGs, gremios, academia, entes de Control y comunidad en general.

La finalidad primordial del Observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR –OASP, por ser de carácter regional, es precisamente involucrar a los diferentes actores que toman decisiones sobre el territorio y el ambiente, quienes soportados en Sistemas de Información Geográfica con bases de información confiable, precisa y actualizada, puedan generar procesos participativos orientados a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, y desarrollar mecanismos de acción que permitan alcanzar el tan anhelado desarrollo sostenible.

Así las cosas, el presente documento pretende sentar las primeras bases para la estructuración del Observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR (OASP), el cual será de carácter Regional y contará con el liderazgo de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga –CDMB-, a quien finalmente le corresponderá liderar la consolidación del mismo y la asignación de recursos para su implementación.

5.4.5.2 Justificación y Finalidad del Observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR–CDMB

La idea de crear observatorios ambientales en nuestro país y el mundo, surge por la importancia relevante de ejercer un control efectivo y seguimiento permanente a la ejecución de recursos destinados al ambiente, protección y conservación de los recursos naturales, como fuente de la vida misma.

En este sentido, muchos países invierten importantes recursos económicos y tecnológicos para lograr el referido objetivo: sin embargo, los resultados no se compadecen con la inversión realizada, probablemente porque la misma humanidad no es consciente de que la “Problemática Ambiental Mundial” se deriva de sus propias acciones, justificadas únicamente por un desarrollo económico voraz, que no da importancia a la sostenibilidad de los recursos naturales, y a administradores de estos recursos, que los ejecutan sin un control y seguimiento efectivo especialmente por parte de las comunidades y entes de control.

Ante este panorama, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, en la fase de planeación ambiental de su territorio para el periodo 2015 – 2031, resuelve liderar en la región la estructuración de un Observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR-OASP-, como un espacio virtual y físico que permita a todos los ciudadanos conocer, analizar y evaluar a través de los indicadores establecidos en el referido documento, la planeación, ejecución y avance de los programas y metas, junto con sus presupuestos de inversión, en forma permanente.

De otro lado, cabe resaltar que este servicio virtual, igualmente permitirá a entes territoriales, de control y demás autoridades ambientales, orientar, ajustar y facilitar la ejecución de sus programas y proyectos a nivel ambiental.

En este contexto, a continuación se precisa la finalidad y/o los propósitos para la implementación de un Observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR en el territorio que hace parte de la jurisdicción de la CDMB:

- Servir como ejemplo demostrativo, conceptual y práctico, de una forma de tratamiento y gestión integral y sostenible del territorio, del estado de los recursos naturales, su protección y conservación a nivel regional y nacional.
- Recopilar, analizar y correlacionar datos relacionados con el ambiente y el estado de los recursos naturales en la región, a través de los Sistemas de Información existentes y consolidados a nivel regional y nacional, con la participación de todos los actores involucrados en la región.
- Facilitar el entendimiento de la interacción entre los procesos ambientales, sociales, y económicos, mediante el suministro de información cuantitativa en forma de indicadores. Estas medidas deben ser relevantes para el desarrollo sostenible de la región, de tal forma que puedan incidir la toma de decisiones.
- Ofrecer a los usuarios un conjunto básico de variables relevantes para el análisis del desarrollo de la Región, actualizado frecuentemente y presentado a través de un sitio en Internet.
- Contribuir al monitoreo y evaluación de la gestión y de la efectividad de las políticas nacionales, regionales y locales a nivel ambiental.
- Apoyar el proceso de planificación y gestión del área metropolitana y la región a través del suministro permanente de información.
- Apoyar el seguimiento de los planes de desarrollo, ordenamiento territorial, planes de acción ambiental, agendas ambientales y demás instrumentos de planificación de las diferentes entidades territoriales y entes ambientales que hacen parte de la región.
- Ampliar la capacidad de participación ciudadana en los programas y proyectos ambientales.
- Socializar la información entre todos los sectores ciudadanos a través de indicadores.
- Apoyar iniciativas que lleven al establecimiento de un mecanismo ágil y eficaz de difusión de la información.
- Apoyar de forma permanente la gestión y desempeño de la CDMB, Gobernación y demás entidades territoriales y autoridades en el cumplimiento de las políticas y metas ambientales.
- Facilitar el suministro permanente de la información para que ésta trascienda con sus resultados a las comunidades y ciudadanos e incida sobre la validación objetiva de las políticas, los programas y proyectos ambientales.

5.4.5.3 Marco Teórico Conceptual del OASP–CDMB

Para poner en contexto la implementación del OASP de la CDMB, se considera el siguiente marco teórico conceptual, sobre el cual se ha desarrollado esta estrategia a nivel de otros países, especialmente en Latinoamérica.

(“..El Ambiente considera a la Naturaleza y la Sociedad como una unidad indivisible que se integra en un todo. La Naturaleza es la base de sustentación del desarrollo y su sostenibilidad se alcanza por medio de la conciliación de los diferentes usos y actividades de la Sociedad.

El Territorio, es el receptor absoluto de todos los procesos sociales y naturales dentro de un límite administrativo definido, por lo que las pautas institucionales y legales definen las formas de interacción y forma de organización territorial, social, y económica.

Es importante hacer esta salvedad debido a que una de las mayores preocupaciones actuales gira en torno al estado y calidad del ambiente, pero si bien la gestión racional del capital natural es una condición necesaria para lograr el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, la misma no es posible sino se ordenan o planifican los usos del suelo.

El desarrollo se asocia cada vez más a la diversidad social, cultural, ecológica. Un lugar, de acuerdo a las potencialidades que ofrece puede transformarse en territorios competitivos, pero exige una acción planificadora del territorio, previniendo acciones para minimizar los desequilibrios territoriales, la ocupación y uso desordenado del territorio y las externalidades que provoca el crecimiento económico, si lo que se pretende es proteger, mejorar y manejar con racionalidad el capital natural para el beneficio del conjunto social que la usufructúa hoy y para las generaciones venideras.

Si se concibe a la Gestión Ambiental como un proceso continuo y dinámico de análisis, toma de decisiones, organización y control de actividades, evaluación e implementación de acciones a futuro, la misma debe actuar sobre la oferta y demanda ambiental, es decir sobre el comportamiento de los ecosistemas y de los actores que definen qué producir, cómo hacerlo.

Esta concepción exige un gran cúmulo de información, es por eso que los modelos de gestión ambiental se sustentan en el uso de Sistemas de Información Geográfica, y en técnicas de Teledetección, instrumentos que permiten una muy buena aproximación a la realidad, un tratamiento dinámico de la misma y una georreferenciación de los fenómenos ambientales y territoriales. La falta de información limita las posibilidades de comprender los procesos que generan el deterioro del medio ambiente y limita las posibilidades de predecir qué ocurrirá en el futuro con nuestras acciones. La ausencia de esta información, la existencia de

datos incompletos, la dispersión del conocimiento crea incertidumbre. Esta situación puede producir una limitación en las posibilidades de comprender, procesar, programar, ejecutar, etc. y en muchos casos impide que las políticas públicas se apliquen con eficiencia.

La Gestión Ambiental debe viabilizar ambientalmente las acciones humanas y actuar en una triple dimensión temporal: acciones de recuperación o restauración (de intervenciones pasadas), acciones de conciliación y de prevención y de anticipación. Para ello debe articular las acciones de las agencias públicas sectoriales que tienen injerencia sobre el ambiente, y la de la gama de actores sociales, públicos y privados que interactúan en el escenario ambiental, la que es cada vez más numerosa y compleja y debe responder al principio de gobernabilidad, definiendo a esta como la relación armónica que debe existir entre lo público y lo privado, y con modalidades de participación democrática que permita influir en la determinación de lineamientos y políticas..(“)

5.4.5.4 Diseño del Observatorio Ambiental Para el Seguimiento del PGAR-OASP

El observatorio Ambiental para el Seguimiento del PGAR (OASP), el cual será liderado en su estructuración e implementación por la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, quiere ser parte de los instrumentos utilizados para la búsqueda de la sustentabilidad ambiental de la región, a través de un buen ejercicio de seguimiento y control a la ejecución de los recursos de inversión en la protección y conservación del ambiente y los recursos naturales, en la cual participen todos los actores involucrados (comunidad, sectores público y privado, entes de control, academia, gremios, ONGs, etc.), actuando acorde con el modelo teórico -conceptual mencionado anteriormente.

En este sentido la CDMB, ente rector (Autoridad Ambiental) del manejo y administración de los recursos naturales en el territorio de su jurisdicción, pretende liderar la consolidación del OASP, y ponerlo de ejemplo a nivel regional, departamental y nacional, como una herramienta clave para garantizar la efectividad de la ejecución de los programas y metas ambientales establecidas en los diferentes planes de inversión, llamasen PGAR, PAT, Planes de Desarrollo, POMCAS, PGIRS, POTs, etc.

Además de realizar un seguimiento y control permanente a la ejecución de los programas y metas del Plan de Gestión Ambiental Regional de la CDMB 2015-2031, la implementación del OASP, tendría entre otras las siguientes funciones:

- Diagnosticar y monitorear la biodiversidad, a través de un efectivo manejo de la información obtenida a partir de los indicadores establecidos en el PGAR.

- Diagnosticar de manera conceptual las limitantes y potencialidades territoriales.
- Compartir y divulgar recursos de información científica y técnica, con otros entes territoriales y la comunidad misma, para generar mejores y efectivas propuestas de desarrollo.
- Generar y proponer lineamientos ambientales para incorporar a las políticas ambientales, económicas y sociales, en los diferentes instrumentos de planificación a nivel público y privado.
- Utilizar más eficientemente la página web de la entidad, como un medio de comunicación e intercambio de información territorial y ambiental.

5.4.5.5 Estructura del OASP-PGAR 2015-2031

Se propone que la estructura del El OASP, se conforme a partir de dos (2) niveles, así:

- a) Estructura Interna (**Figura 13**)
- b) Estructura Externa (**Figura 14**)

a) Estructura Interna del OASP

Sera el corazón del Observatorio Ambiental, y estará directamente liderado por la Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, quien se encargara de realizar las convocatorias a que haya lugar para asignar recursos y responsabilidades. Esta estructura estará conformada a su vez por tres (3) subsistemas que deberán interactuar entre sí:

• Subsistema de Información

Estará compuesto por niveles de información correspondientes al medio natural y antrópico y que pueden permitir, a través de la aplicación de diferentes procedimientos de análisis y correlación, llegar a la identificación de unidades ambientales, paisajísticas y de usos del suelo.

Este subsistema, estará directamente relacionado con los Sistemas de Información que se llevan en la Corporación, esto es, El Sistema de Información Ambiental SIA, el Sistema e información regional para la gestión del riesgo de desastre y el Sistema de información Ambiental para Colombia SIAC, a partir de los cuales se consolidara la información requerida para sustentar el OASP.

• Subsistema de Indicadores Ambientales

Corresponde a los indicadores encargados de monitorear la biodiversidad de la región, identificar las variables principales, las que deben ser medidas cualitativa o

cuantitativamente, y que tienen el propósito de evaluar las condiciones actuales del ambiente, diagnosticar, comparar con estándares, definir metas, o establecer umbrales, como también elaborar pronósticos.

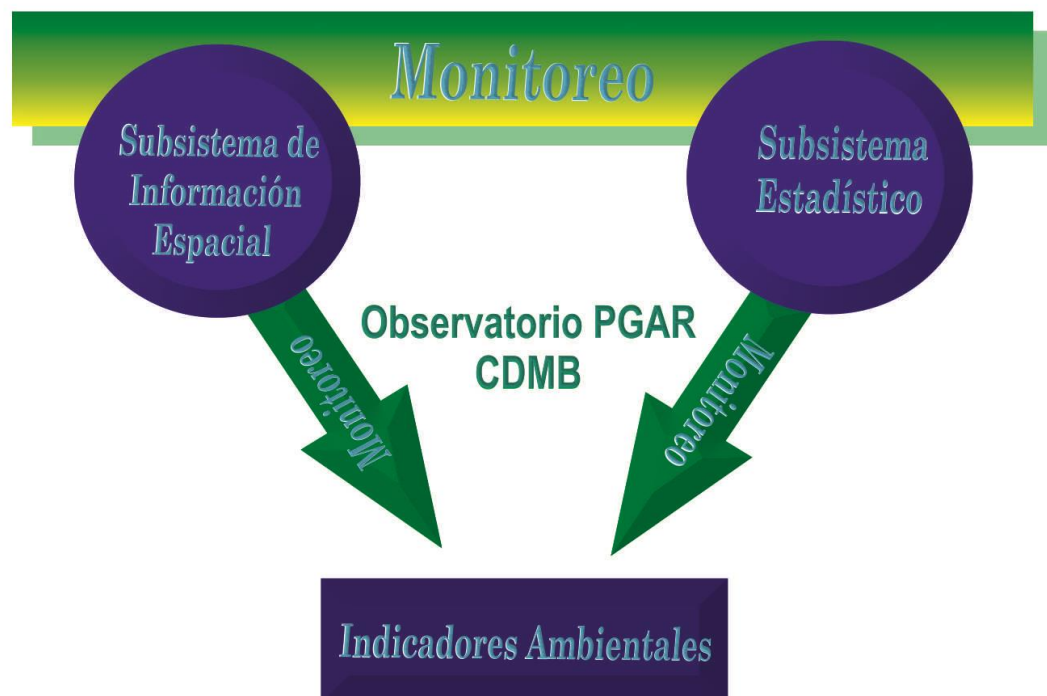
Obviamente se encuentran los indicadores con que Colombia se ha comprometido a nivel internacional (indicadores de desarrollo sostenible, Río + 20, entre otros), los indicadores definidos a nivel nacional (Mínimos de Gestión) y los propios establecidos en el PGAR por la CDMB.

- **El Subsistema Estadístico**

Este sustenta a los otros dos y se encarga de efectuar las mediciones, conteos, inventarios, componer series temporales (multianuales), y realizar clasificaciones y monitoreo sobre temas de interés del Observatorio, es decir, biodiversidad, contaminación, y todo lo que tenga que ver con la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente.

El primer subsistema es concebido como una actividad a largo plazo que permite describir el estado del ambiente y sus tendencias, el segundo, como una forma de llamar la atención de aquellos que deben tomar decisiones para evitar o minimizar los conflictos ambientales y el tercero, por ser el que permite la búsqueda de los datos necesarios a través del monitoreo de las condiciones ambientales.

Figura 13. Estructura Interna del OASP



b) Estructura Externa del OASP

Conformada por los miembros que participan en el Observatorio y en el cual se distinguen dos tipos: Internos y Externos.

MIEMBROS INTERNOS DEL OASP:

- **Grupo técnico**

Estará conformado por profesionales adscritos a la CDMB y/o a otros entes públicos o privados, que tendrán a su cargo la ejecución y operatividad del corazón del Observatorio, a partir del armado de bases de datos, la elaboración de series temporales y la realización de análisis espaciales, etc.

Estos profesionales deberán ser asignados directamente por la autoridad responsable de la consolidación del OASP; esto es, el Consejo Directivo de la CDMB.

- **Las autoridades responsables del Observatorio**

Serán las personas responsables de dirigir, coordinar acciones, asignar el equipamiento y el personal necesario para la conformación oficial y puesta en marcha del OASP de la Corporación, además de encargarse de mantenimiento, actualización y difusión permanente del Observatorio.

La autoridad responsable del Observatorio Ambiental para el seguimiento y control del PGAR CDMB 2015-2031, será el Concejo Directivo de la Corporación, donde existe interacción de los diferentes entes que conforman la región, el poder decisorio, legal y económico para concretar el Observatorio Ambiental, su reglamento, principios, estructura administrativa y financiera (implementación y sostenimiento).

- **Los nodos**

Corresponde a los entes territoriales, informantes claves, instituciones encargadas de producir y manejar información ambiental estadística o cartográfica, que quieran o puedan soportar y dinamizar el OASP.

Para el caso de la jurisdicción de la CDMB, estos nodos serían integrados por los trece (13) municipios que hacen parte de la asamblea corporativa de la corporación, la Gobernación del Departamento, entes regionales y/o nacionales encargados de manejar información estadística y cartográfica (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ASOCARS, Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres, entre otras), los

cuales pueden consolidar y/o aportar información relevante para el ajuste, mantenimiento y actualización permanente del OASP.

MIEMBROS EXTERNOS DEL OASP:

- **Las agencias sectoriales**

Corresponde a los actores o entes que conforman la Academia en la Región, centros de educación e investigación y otros miembros adherentes que les interese el ambiente o estén involucrados en la temáticas vinculadas con él, quienes también podrán participar solicitar u ofrecer información, hacer consultas o formular requerimientos.

Como agencias sectoriales, podemos encontrar: La academia (universidades, profesionales agremiados, otros entes educativos), centros de investigación públicos o privados (Regionales o Nacionales), empresa privada, ONGs, gremios de la producción, entre otras.

- **El público en general**

Corresponde a la comunidad en general, la cual podrá acceder a la página web del Observatorio (OASP), para informarse, o realizar denuncias ambientales, para lo cual es condición necesaria la realización por parte de la Corporación, de una socialización y sensibilización permanente sobre los contenidos y usos del OASP.

Las relaciones a establecerse con los nodos, las agencias sectoriales, los centros de Educación e investigación, miembros de sectores productivos, ONGs y público en general, dependerán entre otros de los siguientes aspectos:

- De las acciones que implementen las autoridades responsables del Observatorio en cuanto a la firma de compromisos y su cumplimiento en tiempo y forma.
- De la respuestas que reciban del grupo técnico en el marco de los compromisos asumidos, y de la difusión y concientización de la población para que participe y se integre al Proyecto (OASP).

En la **Figura 14**, se puede apreciar la gráfica sugerida para la estructura externa del OASP

Figura 14. Estructura Externa OASP



5.4.5.6 Consideraciones para la Implementación del OASP

A continuación se describen algunas consideraciones y/o pautas, que deben ser tomadas en cuenta en la fase de diseño del Observatorio Ambiental, ante todo para garantizar su posicionamiento y alcance de los objetivos propuestos.

Al respecto, si se concibe al Observatorio como una nueva herramienta de gestión, se deben prever los recursos necesarios para su puesta en marcha, el seguimiento y el control de las acciones que se implementen para lograr su efectividad permanente. Lo anterior, es posible a partir de las siguientes acciones:

- Coordinación del OASP - Asignación de la responsabilidad gestora a un líder y/o grupo que haga parte directa de la Corporación, capaz de conducir la materialización del Observatorio en forma ágil y eficaz, que urja al Consejo Directivo de la entidad, como autoridad responsable del proyecto en los

compromisos que se deducen del Observatorio, anime la iniciativa de los actores involucrados (especialmente los nodos y agentes sectoriales), y se responsabilice de la gestión con presupuesto asignado.

- Como se puede apreciar las funciones de esta coordinación, además de animar a los actores involucrados, estarán relacionadas con el control, coordinación, seguimiento, evaluación, elaboración de impuestos e informes requeridos.
- Funcionamiento del OASP: El funcionamiento del observatorio (ente gestor), se debe expresar (definir) en términos de flujos de decisiones, de información y normas, e incluirse en un programa y/o reglamentación para su puesta en marcha y eficiente operación.

Esta tarea es importante porque permite materializar ciertas actividades que pueden ser evaluadas a posteriori en forma cuantitativa a través de indicadores de desempeño, cuyo fin sea medir la eficiencia y la efectividad de la gestión. Ha sido comprobado que los responsables de los fallos de implementación son casi siempre problemas de personas, y no problemas tecnológicos, por lo que es importante que el control de calidad esté presente en cada etapa del proceso desde su formulación hasta su implementación y seguimiento de los resultados que se obtengan.

- Capacitación Permanente: Paralelamente al diseño del OASP se debe implementar un Programa de Capacitación permanente debido a que este tipo de innovación necesita fortalecer la formación de los profesionales que participan en el corto, mediano y largo plazo. El objetivo final debe ser lograr un perfil profesional idóneo para el manejo eficiente del Observatorio.

Esta capacitación estará dirigida al grupo técnico de soporte del Observatorio, siendo extensiva al personal directivo del observatorio (corazón del OASP) y los miembros externos del mismo, sin desconocer la necesidad de sensibilización sobre su manejo y consulta a todos los demás actores involucrados en el desarrollo ambiental de la región, incluida la comunidad en general.

5.4.5.7 Prototipo de Funcionamiento

El Observatorio Ambiental propuesto se sustentará en una forma de organización en red; tanto el observatorio como los nodos (entes y personas involucradas), para lo cual se propone elegir EL INTERNET como medio de comunicación e interacción.

En esta red se determinara el circuito que sigue la información, diferenciando en lo posible los siguientes dos (2) niveles:

- El flujo de información que circula entre los miembros que conforman la estructura externa del Observatorio y entre el observatorio y la comunidad en general.
- El circuito que describe el flujo de información que ingresa al Observatorio, y la que sale del sistema, es decir, el circuito que describen los tres subsistemas que conforman la estructura interna del Observatorio.

Con respecto al primero, el nexo de vinculación entre los distintos miembros que componen el Observatorio será una página web (que para el caso será la página oficial de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga), con su respectivo LINK para el OASP, que tendrá diferentes permisos de acceso según la categoría de miembro que se trate, y responsabilidades a asumir. El diseño debe contemplar la obtención de datos de diferentes tipos, los que deberán ser normalizados previamente y de común acuerdo, para lograr ofrecer información territorial-ambiental procesada e indicadores ambientales.

Con respecto al segundo, el diseño debe permitir que una vez que ingresan datos al Observatorio, se analicen y normalicen previamente, se sistematicen y se trasformen a mapas digitales, si son datos georreferenciados y se los asocia a bases de datos relacionales, para ser ingresados luego alimentar para su registro.

Según su naturaleza, el diseño debe permitir actualizar datos, producir indicadores ambientales y realizar monitoreos, información que debe ser incorporada a la página web a través de una ficha metodológica en donde quedan registrados para su consulta.

5.4.5.8 La WEB Como Medio de Comunicación en el Observatorio

En el diseño del OASP se debe plantear una fuerte necesidad de organizar, almacenar y publicar información, para beneficio del propio Observatorio y todos sus usuarios (funcionarios CDMB, Consejo Directivo, Entes públicos y privados, gremios, ONGs, academia y comunidad en general que puedan participar.

Por tal razón, es de vital importancia que el diseño contemple la asignación de un contenedor de datos con suficiente capacidad, para almacenar y procesar información, de forma que facilite el intercambio entre el Observatorio Ambiental y cada uno de los usuarios que forman parte activa de éste.

El contenedor debe ser fácilmente consultable y actualizable, para lo cual se sugiere que reúna las siguientes características:

- Acceso diferenciado en niveles: Administración, nodos, informantes claves, público en general, otros miembros.
- Entrada normalizada de datos. Vinculación de la información, con mapas georreferenciados.
- Categorización y jerarquización de la información para incrementar su valor, facilitando la consulta y búsqueda.
- Participación de terceros (público en general) en forma de denuncias ambientales o innovaciones tecnológicas amigables con el medio ambiente.
- Recopilación de información bibliográfica acerca de las distintas investigaciones que llevan a cabo sobre el territorio cubierto por el OASP (Región CDMB)

La utilización de una página Web, para sustentar el OASP de la CDMB, es con el siguiente fin:

- Dar un soporte para el flujo de información procesada por el Observatorio y sus usuarios, para que sea posible de manera sencilla publicar la información, actualizarla, consultar y dar distintos niveles de acceso a la información.
- Crear la posibilidad de retroalimentación del Observatorio con sus usuarios en calidad de colaboradores, y el público en general, quien puede informarse y realizar a través de ella denuncias ambientales.
- El sistema (portal WEB) deberá ofrecer información al visitante, pero por el otro, se debe comportar como un potente aplicativo para incorporar, consultar, y actualizar la información procesada por el Observatorio y sus usuarios.

El OASP se debe proyectar con una interfaz Web, que lo convierta en un sistema de fácil acceso, basta una conexión a internet y un Navegador Web, para hacer de este portal una verdadera plataforma colaborativa, en donde personas geográficamente distribuidas en diversos sitios, pueden trabajar en conjunto para compartir y hacer crecer sus conocimientos locales y regionales.

El principal producto que entregara el Observatorio al sistema, será información acerca de variables ambientales en forma de indicadores que mostraran los avances y ejecución de los programas y metas del PGAR y su representación cartográfica en el caso de que sea posible. El sistema incorporara entonces una interfaz de carga de proyectos, metas e indicadores ambientales, con todas sus características. Esta interfaz puede ser usada tanto por el Observatorio, como así también por los usuarios colaboradores autorizados para tal fin.

En el caso de los indicadores cartografiables se trabajará por separado la confección del mapa, y una vez logrado, se podrá incorporar al sistema para que pueda ser consultado a través de un visor en la Web. Cada indicador debe incorporar una descripción acerca del tema a tratar (proyecto, meta) y su naturaleza, su ubicación geográfica, sus valores, la representación gráfica, fuente, metodología de recolección, y otros que resuelvan incorporarse.

Una vez incorporados los programas, metas e indicadores al sistema, estos deberán ser consultados por los visitantes ocasionales del Portal Web, (www.cdm.gov.co – **enlace OSAP CDMB**), quienes podrán buscarlos ya sea por el tema que tratan, por su ubicación geográfica o algún otro patrón. Cuando un proyecto, meta o indicador sea cartografiable, este deberá ofrecer la posibilidad de abrir un navegador de mapas, en donde se pueda visualizar el proyecto, meta o indicador seleccionado en su mapa temático.

Si se trata de un usuario que tenga privilegios (administrador u colaborador), el diseño debe permitir el acceso a información adicional acerca del proyecto, meta o indicador, como puede ser los datos tabulares en formato crudo (archivo de planilla de cálculo), mapas en formato de origen (shapefiles) o cualquier otro tipo información que el Observatorio considere y requiera en su momento.

El diseño deberá contar con un sistema de alertas tempranas y denuncias.

Una denuncia puede ser realizada por cualquier visitante ocasional, y será recibida por el personal que administra el Observatorio, este tendrá la posibilidad de constatar la información, y en el caso de que sea verídica y de interés para los fines del Observatorio, podrá publicarla oficialmente en la sección de denuncias.

Las alertas tendrán que ver con los proyectos, metas e indicadores del PGAR, cuando un indicador esta por fuera de sus valores de referencia y esto puede representar una problemática ambiental, el administrador del Observatorio podrá poner el indicador en modo de alerta, logrando así una publicidad del hecho y un seguimiento efectivo al indicador por parte del responsable del mismo.

Por último, los administradores del sistema deberán contar con una interfaz para el manejo de los usuarios del observatorio, pues es desde aquí que podrán vincular o desvincular usuarios y generarles los permisos a que haya lugar, según su clasificación.

5.4.5.9 Conclusiones Finales – Proyecto de Estructuración del OASP-CDMB

El Observatorio Ambiental Regional que se proyecta a través del presente documento, como instrumento de seguimiento y control de la ejecución del PGAR CDMB 2015–2031, constituye una modalidad de hacer gestión, mucho más

flexible que la tradicional y que responde a las actuales demandas de estructuras en red, información digital sistematizada y georeferenciada y eficacia en la toma de decisiones sustentada en procesos participativos.

Dependerá del Grupo asignado como responsable de liderar y concretar su diseño, implementación y puesta en marcha; esto es, el Consejo Directivo de la CDMB, hacer que funcione, crezca y se consolide a través del tiempo.

El rol a cumplir por el grupo técnico del OASP, una vez puesto en funcionamiento, es continuar el proceso iniciado, retroalimentar permanentemente el sistema, lograr mayor precisión y trabajar con mayor nivel de detalle, volcando los conocimientos adquiridos en la capacitación que se debe dar para su operación.

Precisamente es de vital importancia realizar un buen ejercicio de planificación antes de la entrada en operación del OASP, diseñar un eficiente programa de capacitación y sensibilización sobre esta herramienta, el cual deberá ser dirigido a todos y cada uno de los usuarios que tendrán que ver directamente con su administración, ajuste, mantenimiento y retroalimentación de este sistema.

Si lo anterior se logra, se habrá puesto en marcha el primer Observatorio Ambiental Regional para el seguimiento del PGAR 2015-2031, como un instrumento innovador que seguramente servirá de ejemplo a otras entidades públicas y privadas de la región y el país.

TABLA 36. Matriz sistema de indicadores PGAR CDMB 2015 - 2031 y su coherencia con metas internacionales y nacionales

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
Meta 7A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.	GESTIÓN SUELO. Meta 1: Implementar estrategias, acciones y mecanismos para la prevención, recuperación o detención de procesos de degradación de tierras	Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos: Fortalecer la protección y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos	PRESERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y ÁREAS PROTEGIDAS	PROGRAMA 1: DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL EN LA REGIÓN	Ecosistemas Estratégicos (Páramos, Humedales, Manglares, zonas secas, etc), con Planes de manejo u ordenación en ejecución	- Índice de fragmentación de bosques - Número de especies amenazadas Tasa promedio anual de deforestación.	- Población localizada en áreas con significancia ambiental - Pérdida de la cobertura boscosa en las zonas de conservación, rondas de nacimientos y franjas protectoras - Identificación de hectáreas con presencia de ecosistemas estratégicos - Identificación y priorización de áreas para su declaratoria de protección.	- Especies de fauna y flora amenazadas, con estrategias de conservación formuladas y en ejecución. - Número de hectáreas restauradas y/o revegetalizadas - Áreas declaradas protegidas con administración - Ecosistemas naturales delimitados - Áreas y/o ecosistemas con planes de manejo formulados
	GESTIÓN DE ECOSISTEMAS. Meta 2: Mantener la cobertura de bosque del país.	Fortalecer la protección y restauración de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos		Programa 2. PRESERVACIÓN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL Y LA BIODIVERSIDAD	- Áreas reforestadas y/o revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras - Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras en mantenimiento	- Número de hectáreas de ecosistemas naturales en jurisdicción de la Corporación (bosques naturales, páramos y humedales). - Tipos de ecosistemas en la jurisdicción de la Corporación	- Identificación y selección de especies vegetales asociadas a zonas protectoras para promover su uso en programas de repoblamiento vegetal - Áreas de especial importancia ambiental adquiridas - Pérdida de la cobertura boscosa en las zonas de conservación, rondas de nacimientos y franjas protectoras	- Número de hectáreas restauradas y/o revegetalizadas. - Hectáreas con arreglos agroforestales implementados - Reforestación de áreas degradadas en áreas de protección forestal

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
		Gestión del riesgo de pérdida de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos		Programa 3. APOYAR LA INVESTIGACION BASICA Y APLICADA SOBRE DIVERSIDAD BIOLOGICA Y LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS			- Número de especies endémicas o en peligro para conservación - Identificación de especies de plantas con potencial de investigación científica. - Formulación de proyectos para uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.	- Número de posibles usos potenciales de las especies de plantas encontradas - Estudios e investigaciones realizadas sobre biodiversidad - Convenios con centros de investigación, academia y autoridad ambiental.
Meta 7B: Reducir la pérdida de diversidad biológica logrando, una reducción significativa en la tasa de pérdida		Fortalecer el uso sostenible de la biodiversidad para la competitividad y el crecimiento económico y social		PROGRAMA 4. VALORACIÓN ECONOMICA DE BIENES Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS E IMPLEMENTACIÓN DE INCENTIVOS A LA CONSERVACIÓN			- Base de datos como instrumento para la recolección de información. - Definición de variables y estadísticas requeridas para su aplicación de la valoración económica - Ecosistemas estratégicos con valoración económica	- Determinación del valor económico de los BSA prestados por los RNR - Evaluación comparativa de las metodologías de valoración económica de los RNR - Hectáreas con incentivos a la conservación
	Meta 4: Fomentar el uso sostenible de la biodiversidad	Garantizar el equilibrio territorial y la prestación de servicios ecosistémicos derivados de los ecosistemas acuáticos continentales, marinos y costeros		PROGRAMA 5. SISTEMA REGIONAL DE AREAS PROTEGIDAS (SIRAP) COMO ARTICULADOR EN LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD	- Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación, con Planes de manejo en ejecución - Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación		- Definir prioridades y metas de conservación; propuesta preliminar de categorías. - Caracterización de ecosistemas estratégicos a proteger.	- Eventos de capacitación sobre manejo de ecosistemas y áreas protegidas - Elaboración de estrategias, metas, programas y proyectos del SIRAP - Planes de manejo implementados - Convenios entre actores locales - Adquisición y

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
								administración de predios en zonas protectoras
Meta 7C: Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento	Meta 5: Reducir la vulnerabilidad de la Recurso Hídrico oferta hídrica y garantizar la oferta de agua para todas las poblaciones del país	Mejorar el conocimiento de la oferta y la demanda	GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	PROGRAMA 1: OFERTA DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN	Cuencas con Planes de ordenación y manejo POMCA- formulados	Caudal mínimo anual de la corriente en cada bocatoma de acueductos en centros poblados, medido en litros por segundo. (l/seg).	- Número de cuencas priorizadas con POMCA, en ejecución - Total de planes de manejo ecosistemas en ejecución en relación al número de ecosistemas declarados	- Fuentes hídricas con caudal mínimo establecido, para garantizar la oferta - Balance hídrico seriados realizado para las 3 principales cuencas de la región
				PROGRAMA 2: DEMANDA DEL RECURSO HIDRICO EN LA REGION	- Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- en ejecución - Corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación con relación a las cuencas priorizadas.		- Número de corrientes abastecedoras de los acueductos con balance hídrico - Número de Convenios y Programas para optimizar la demanda y reducir la pérdidas del agua	- Porcentaje de usuarios legalizados y radicados en el sistema de información - Porcentaje de concesiones de agua con PUEAA.
	Meta 6: Promover el uso racional y eficiente del agua en los distintos sectores productivos, en los ámbitos rurales y urbanos que lo demandan	Planificación y el ordenamiento ambiental del territorio		PROGRAMA 3: CALIDAD DEL RECURSO HIDRICO EN LA REGION		Indice de calidad de agua en la corriente, aguas arriba de las bocatomas de cabeceras municipales.	Sistema de monitoreo de la calidad de la oferta hídrica a tiempo real articulado e implementado	- Corrientes de agua Reglamentadas, sobre el Número de corrientes de agua priorizadas - Objetivos de calidad ajustados para las fuentes receptoras de vertimientos
		Prevenir la contaminación y mejorar la calidad del agua		PRGRAMA 4: GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA OFERTA Y DISPONIBILIDAD DEL RECURSO HIDRICO		Consumo de agua per cápita (residencial), medido en litros por habitante por día, (l/hab./día)	Sistema de Información y Mapa sobre los riesgos y amenazas asociados a la oferta hídrica, implementado y unificado en la región	- Número de Embalses de Regulación Hidrica, Implementados. - Número de Programas de contingencia y prevención temprana formulados e implementados

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
	Meta 7: Lograr que el 50% de los vertimientos cumplan las regulaciones y estándares	Uso eficiente del agua e instrumentos económicos		PROGRAMA 5 Y 6: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA GOBERNABILIDAD PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO HIDRICO			- Número de convenios de protección de corrientes hídricas concertados - Números de Planes de ordenamiento corrientes receptoras de aguas servidas - Número de cosejos de cuenca establecidos - Número de colegios con pénsun y currículo sobre catedra del agua actualizado	Metodología formulada para el pago por servicios ambientales
Meta 7D: Haber mejorado considerablemente, en 2020, la vida de al menos 100 millones de habitantes de barrios marginales.	Meta 8: Alcanzar concentraciones de partículas que cumplan con los estándares en todas las ciudades y corredores industriales	Reducir la vulnerabilidad, preparar al país para la adaptación al cambio climático y aprovechar las oportunidades.	LA ZONIFICACION AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO.	PROGRAMA 1: GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Y CAMBIO CLIMÁTICO	Número de municipios asesorados por la Corporación en formulación de planes de prevención y mitigación de desastres naturales.	Población localizada en áreas susceptibles de inundación	Número de fuentes de información identificadas y en uso	Total programas realizados para la divulgación de la normatividad relacionada con la adaptación al cambio climático
	Meta 9: Contribuir a la reducción de los problemas climáticos globales e implementar tecnologías de producción más limpias					Población localizada en áreas susceptibles a deslizamientos	Un sistema de información elaborado e implementado	
	Meta 11: Mejorar los sistemas de información y alerta temprana para la prevención de los desastres e	Mejorar el conocimiento del Riesgo			Número de municipios con inclusión del riesgo en sus	Número de hectáreas susceptibles a afectación por	Propuesta diseñada para fortalecer el intercambio de datos e información sobre las	Porcentaje del sector educativo en básica primaria y secundaria

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
	incrementar la información para la gestión del riesgo, que contribuya a la generación de política pública				POT a partir de los determinantes ambientales generados por la Corporación	incendios forestales	amenazas más relevantes	asesorado en la inclusión de la cultura de la gestión del riesgo
	Meta 12: Mejorar la gestión del riesgo a través de los instrumentos de planificación						Lineamientos y directrices definidos sobre amenazas y riesgos a ser incorporados en los instrumentos de planificación.	
	Meta 13: Disminuir la vulnerabilidad fiscal del Estado colombiano ante la ocurrencia de un desastre.	Control y reducción del riesgo						
Meta 7C: Reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.	Meta 10: Disminuir los problemas de contaminación y riesgos ambientales y de salud asociados con la generación, el aprovechamiento, el tratamiento y la disposición de residuos sólidos peligrosos	Fortalecer la gestión ambiental sectorial		PROGRAMA 2: DESARROLLO SECTORIAL AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE	Mipymes y empresas vinculadas a Mercados Verdes (Uso y Aprovechamiento o Sostenible de la Biodiversidad, Ecoproductos Industriales, Ecoturismo) acompañadas por la Corporación	Porcentaje de energía consumida de fuentes renovables con respecto al total de energía consumida.	Total municipios con identificación y caracterización del turismo, minería, áreas agropecuarias productivas, infraestructura básica planificada y áreas de protección	Lugares de disposición final de desechos sólidos que no cumplen con la normatividad vigente en recuperación ambiental.
					Proyectos piloto de producción más limpia de sectores productivos acompañados por la Corporación.	Número de especies de fauna y flora vinculadas a procesos de mercados verdes	Agenda de producción sostenible con el gremio formulado	Total hectáreas excluidas de minería

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
		Impulsar las agendas ambientales interministeriales e intersectoriales: I) Desarrollo minero y expansión energética; II) Agricultura y desarrollo rural; III) Infraestructura de transporte; V) Política integral de salud ambiental.			Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos	Número de empresas, grupos asociativos y comunidades organizadas, dedicadas a mercados verdes	- Registro de la calidad del aire en centros poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales - Registro de calidad de aguas superficiales y subterráneas en áreas de captación de aguas para consumo incluyendo el río Lebrija	Total de toneladas de residuos adecuadamente dispuesto cumpliendo con toda la normatividad vigente, incluyendo los hospitalarios, peligrosos y domiciliarios
				PROGRAMA 3: ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- en seguimiento por parte de la Corporación con referencia al número de cabeceras municipales de su jurisdicción	Disponibilidad efectiva de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas	- Áreas protegidas - Áreas de desarrollo en espacio público - Sistemas de Transporte Masivo implementados• 50% de la población vulnerable integrada a las redes de acueducto - Número y porcentaje pequeños poblados con sistemas de tratamiento portables - Porcentaje de cobertura de agua potable. - Sistemas financieros adoptados en centros poblados. - Porcentaje de Centros educativos con agua potable. - Familias con dotación de sistemas individuales - Numero de programas de educación desarrollados - Numero de sistemas de tratamiento de aguas residuales construidos. - Proyecto de desarrollo tecnológico adoptado. - Porcentaje de cobertura de tratamiento de aguas residuales - Preclusura y clausura del relleno. - Porcentaje de reducción de residuos sólidos.	
				PROGRAMA 4: SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS ACUEDUCTO, ASEO Y ALCANTARRILLADO	- Cumplimiento promedio de los compromisos establecidos en los PGIRS de la jurisdicción - Municipios con acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos técnicamente adecuados	- Toneladas de residuos sólidos aprovechados - Toneladas de residuos sólidos dispuestos inadecuadamente.		

MATRIZ SISTEMA DE INDICADORES PGAR CDMB 2015 - 2031 - Y SU COHERENCIA CON METAS INTERNACIONALES Y NACIONALES								
OBJETIVO DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS VISIÓN COLOMBIA CENTENARIO 2019	POLÍTICA AMBIENTAL PLAN DESARROLLO 2010-2014	PGAR CDMB 2015-2031 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS	DECRETO 1200 DE 2004 y SUS NORMAS REGLAMENTARIAS		INDICADORES GRUPO CONSULTOR FORMULACIÓN PGAR	
					INDICADORES GESTIÓN	INDICADORES IMPACTO	INDICADORES DE GESTIÓN	INDICADORES DE IMPACTO
			EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO MOTOR DE TRANSFORMACIÓN DE UN TERRITORIO	PROGRAMA1: DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN			- Centros educativos ubicados en la región con programa ambiental - Instituciones ambientales ubicadas en la región - Centros de investigación ambiental ubicados en la región. - Estaciones de radio comunitaria ubicadas en la región	- Proyectos Ambientales Escolares - Proyectos Ambientales Universitarios - Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental
				Programa 2: DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN NO FORMAL			- ONGs ubicadas en la región - Medios de comunicación ubicados en la región	Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA GALVIS, Andrés. Rymel. Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. 2000. Biota Colombiana, Vol. 1, núm. 3, diciembre 2000 1(3): 289 – 319, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt. Colombia.

ALEXANDER VON HUMBOLDT. *Revista Aseduis*, edición 7, octubre 2011.

BAPTISTE, Brigitte. “La importancia de Santurbán”, Instituto de investigación en recursos biológicos.

BROWN, Juanita; ISAACE, David, metodología World Café. Enero de 1995.

CASTILLO MONROY, Edgar Fernando. Agua Eje Articulador de Vida. Centro de Estudios e Investigaciones UIS, 2006. 53 – 85 p.

CINEP/Progamas por la paz. Minería, conflictos sociales y violación a los derechos humanos en Colombia. Octubre de 2012.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE SANTANDER -CAS-
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA
DE BUCARAMANGA -CDMB- GOBERNACIÓN DE SANTANDER-
UAESPNN/DTN. Diseño e inicio de la implementación del sistema de áreas
protegidas para el departamento de Santander- SIDAP. 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA
DE BUCARAMANGA -CDMB-. Delimitación, síntesis diagnóstica y zonificación
ambiental del área “Páramo de Berlín”. 2007.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA
DE BUCARAMANGA -CDMB-. Caracterización preliminar de la biodiversidad de
las coberturas boscosas más complejas de la subcuenca Rionegro. 2007.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA
DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental
Subcuenca Río Lebrija Alto. 2007.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA
DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental
Subcuenca Río de Oro. 2007.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA
DE BUCARAMANGA -CDMB-. Formulación de Escenarios de Planificación del
Ecosistema del Cerro La Judía Floridablanca. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Caracterización de flora y fauna en áreas de bosques primarios o relictuales ubicados en la subcuenca Río Salamaga y formular estrategias e incentivos para promover el aprovechamiento sostenible de protección, conservación y restauración de las especies identificadas como amenazadas. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. “Caracterización biofísica y socioeconómica de la subregión Complejo Lagunar del Páramo de Santurbán”. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB- Formulación de estrategias para la conservación de la especie oso andino en la jurisdicción de la CDMB. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Áreas de manejo forestal sostenible del Roble (*quercus humboldtii*) en la jurisdicción CDMB. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan integral de manejo del Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales “Páramo de Berlín”. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Río Suratá. 2008.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB- CI Colombia - Fundación BIOCOLUMBIA. Estudios Páramo de Santurbán. 2008-2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Delimitación y declaratoria de un área natural protegida en la parte alta de las Subcuencas del río de Oro y Río Manco, municipio de Piedecuesta, Santander, Colombia. 2009

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio complementario para la declaratoria de un área protegida en el “Complejo Lagunar Santurbán” en la jurisdicción de la CDMB. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Delimitación y actualización del DMI metropolitano

y formular el plan de manejo en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio soporte para la declaratoria de un área protegida en el Cerro La Judía, en los municipios de Floridablanca y Piedecuesta, en el área de jurisdicción de la CDMB. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio básico para la declaratoria de un área natural protegida en el Cañón del Chicamocha – jurisdicción CDMB. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Distrito de manejo integrado de los recursos naturales DMI – Angula Alta –Humedal el Pantano Municipios de Girón – Lebrija – Santander. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de ordenamiento del recurso hídrico para la Microcuenca de la Quebrada Angula alta, media y baja. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio ambiental para el ordenamiento y manejo de la Subcuenca Cáchira Sur. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Caracterización y componentes de biodiversidad con énfasis en especies promisorias y recuperación de los conocimientos ancestrales en uso de la biodiversidad en la Subcuenca río Cachiri. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de ordenación y manejo forestal de la Cuenca Superior del Río Lebrija: subcuencas Lebrija Alto, Río de Oro, Río Suratá y Río Negro. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan general de ordenación y manejo forestal de la cuenca Chicamocha. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan general de ordenación y manejo forestal de la cuenca Cáchira Sur. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca Río Tona. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Río Salamaga. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Subcuenca Río Negro. 2009.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Acción Trienal 2009-2012.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Distrito de Manejo Integrado - DMI Complejo Papayal, 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de ordenamiento del recurso hídrico Microcuenca Río de Oro Alto. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio de actualización de amenaza por inundación del río de Oro sector Bahondo hasta confluencia del río Surata. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio de zonificación amenaza por inundación en la cuenca baja y media del río Frio (municipio de Floridablanca y Girón). 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca Río Manco, en el municipio de Piedecuesta, departamento de Santander. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de ordenamiento y manejo de la Subcuenca río Cáchira Sur. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Formulación del plan general de ordenación y manejo forestal en la Microcuenca El Aburrido. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan general de ordenación y manejo forestal de la cuenca Chitagá. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Ordenación y manejo de los cerros orientales de Bucaramanga y su área metropolitana. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Caracterización de flora y fauna silvestre de áreas relictuales de la Subcuenca río Lebrija Medio. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio técnico de soporte para la declaratoria de un área protegida de los humedales del complejo Ciénagas Papayal – municipio de Rionegro. 2010.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudios para la actualización de la Línea Base de la Región. 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado - DMI “Cañón del Río Chicamocha-Subcuenca del Río Umpalá”. 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Aves en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. 2011

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio actual de páramos, jurisdicción CDMB. 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Formulación del plan general de ordenación y manejo forestal en la Subcuenca del Río Salamaga. 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Línea Base. 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Manejo del área protegida Parque Natural Regional “Bosques Húmedos del Rasgón” Municipios de Piedecuesta y Tona. 2012.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio Ambiental para la Formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Subcuenca Hidrográfica del Río Sogamoso en los Municipios de Girón, Lebrija y Piedecuesta. 2012.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Estudio de delimitación, ampliación del DMI de Bucaramanga y la formulación del plan de manejo de esta área localizada en los municipios de Floridablanca, Girón y Piedecuesta. 2012.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA -CDMB-. Plan de Acción Ambiente para la Gente 2012-2015. p.39.

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

CHAVES. M. E. y SANTAMARÍA. M. (eds). 2006. Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998 - 2004. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 2 Tomos.

DEPARTAMENTO DE SANTANDER. Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento. 2010.

DOMÍNGUEZ CALLE, Efraín Antonio., RIVER, Helbert Gonzalo., VANEGAS SARMIENTO, Raquel., MORENO, Pedro. Relaciones demanda – oferta de agua y el índice de escasez de agua como herramientas de evaluación del recurso hídrico Colombiano. Junio de 2008.

GALEANO. Sandra P., URBINA. Jenny C., GUTIÉRREZ. Paúl D. A., RIVERAC. Mauricio y PÁEZ. Vivian P. Los anfibios de Colombia, diversidad y estado del conocimiento. Tomo II. 2006. p. 92-104.

GALVÁN CARVAJAL. Sandra.Yaneth., ROJAS. Alicia. Flora amenazada, útil e invasora. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB. 2010.

GEODIM S.A.S. Equipo de Trabajo PGAR 2015-2031. Entrevistas personales a Grupos Funcionales empoderados en la Región. diciembre 2013 – enero 2014.

GREYSTAR RESOURCES LTDA. Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto Angosturas. Diciembre 2009.

HERRERA N., Edward F. Páramo de Santurbán, de la Minería “Artesanal” a la explotación multinacional. Universidad Autónoma de Bucaramanga -UNAB-. junio 7 de 2010.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-. Capítulo 7. Los Ecosistemas. en el Medio Ambiente en Colombia. 2001.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM-. Codificación de cuencas hidrográficas. 2013.

INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES EN SANTANDER. Contraloría General de la República. 2011 y 2012.

LA SILLA VACÍA. “Estas son las empresas mineras en los páramos”, octubre de 2011, Publicación digital en [www.lasillavacia.com/historia/invitado/27599/alejop/estas-son-las-empresas-mineras-en-los-páramos](http://www.lasillavacia.com/historia/invitado/27599/alejop/estas-son-las-empresas-mineras-en-los-paramos).

MARTÍNEZ ALIER, Joan. "Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad", en *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol. 1: 21-30, 2004a.

MARTÍNEZ ALIER, Joan. *El Ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Barcelona, Editorial Icaria, 2004b.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y CONSEJO NACIONAL AMBIENTAL. Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia. julio 2002.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. 2010.

MOLANO, Alfredo. “La fiebre del oro en Santurbán”, en *El Espectador*, 22 de diciembre de 2010.

NÚÑEZ SOLÍS, Jorge. Fundamentos de la Edafología. 3 reino. De la 2 ed. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia. 2000. P. 188. ISBN: 9977-64-148-x.

ROA AVENDAÑO, Tatiana y Urrea, Danilo. "El agua y la mina. El movimiento por el agua y la exacerbación de los conflictos mineros en Colombia", en *Revista Semillas* 42/43, Bogotá, noviembre de 2010.

ROA AVENDAÑO, Tatiana. “Páramo de Santurbán. La lucha por el agua. Un nuevo movimiento comunero se levanta”, en *Desde Abajo*, 22 de marzo de 2011

ROA AVENDAÑO, Tatiana. “El proyecto Angostura, sin licencia social”, en *Desde Abajo*, Bogotá, 20 abril de 2011b.

ROA AVENDAÑO, Tatiana. “Santander busca blindar a sus páramos y sus aguas frente a la amenaza minera”, en *Desde Abajo*, Bogotá, 20 de agosto de 2011c.

ROMERO MARTÍNEZ. Hereón José, VIDAL PASTRANA. Carlos César, LYNCH. Jhon D., DUEÑAZ. Pedro R. Estudio preliminar de la fauna amphibia en el Cerro Murrucucú, Parque Natural Nacional Paramillo y zona amortiguadora Tierralta, Córdoba, Colombia. 2008. *Caldasia* 30(1): p. 209-229.

<http://geoapps.ideam.gov.co:8080/geovisor/index.jsf#>

<http://fundacion-wii.wix.com/wii#!>> Consultado el 6 de octubre de 2013

<http://www.aiunau.org/es/>> Consultado el 6 de octubre de 2013

<http://www.aiunau.org/es/>> Consultado el 6 de octubre de 2013

<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/33/Colca-condor-c03.jpg>

<http://co.globedia.com/cercoleta>> Consultado el 6 de octubre de 2013

<http://atlasgeografico.net/pisos-trmicos-en-colombia.html> consultado el 24 de noviembre de 2013.

<http://www.colombiahumanitaria.gov.co/FNC/Documents/2011/separata/santander.pdf>, 25 noviembre de 2013 y IDEAM)