



Corporación Autónoma Regional del Tolima



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA

2024-2050

CONSEJO DIRECTIVO

ADRIANA MAGALI MATIZ VARGAS

Gobernadora del Tolima

CARLOS ANDRÉS PORTELA CALDERÓN

Delegado de la Gobernadora del Tolima-
Presidente Consejo Directivo

JORGE MARIO VERA RODRÍGUEZ

Representante del Presidente de la República

MIGUEL ÁNGEL JULIO

Delegado del Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

HÉCTOR ROJAS MENDOZA

Representante del Sector Privado

JUAN ERNESTO SÁNCHEZ BARRETO

Representante del Sector Privado

GUILLERMO ANDRÉS ROJAS MOLINA

Representante Entidades Sin ánimo de Lucro

LUIS FERNANDO POPAYÁN ALVARADO

Representante Entidades Sin ánimo de Lucro

JOSÉ ALFREDO CAPERA RODRÍGUEZ

Representante Comunidades Indígenas

MARTHA LUCÍA AMAYA DÍAZ

Alcaldesa Municipio Mariquita
Representante Entidades Territoriales

CARLOS ENRIQUE QUIROGA CALDERÓN

Alcalde Municipio Fresno
Representante Entidades Territoriales

DIEGO ARBEY MATIZ GARZÓN

Alcalde Municipio Ortega
Representante Entidades Territoriales

DANIEL EDUARDO RODRÍGUEZ RAYO

Alcalde Municipio Rioblanco
Representante Entidades Territoriales



COMITÉ DIRECTIVO

OLGA LUCÍA ALFONSO IANNINI
Directora General

WILBER JAIRO VALLEJO BOCANEGRA
Asesor de Dirección General

ROBINSON OCHOA MORENO
Jefe Oficina Asesora de Planeación Institucional y Direccionamiento Estratégico

GLADYS KATHERINNE SILVA GARIBELLO
Jefe Oficina Asesora de Direccionamiento Estratégico TIC

OMAIRA PATRICIA AVILÉS PINEDA
Jefe Oficinas Asesoras Territoriales

VIVIAN MARCELA SILVA SERRATO
Jefe Oficina Asesora de Control Interno Disciplinario- Instrucción

HÉCTOR YESID RAMÍREZ HERNÁNDEZ
Jefe Oficina Asesora de Control Interno Disciplinario - Juzgamiento

FELIPE ANDRÉS CALDERÓN QUIROGA
Jefe Oficina Asesora Control Interno a la Gestión

ANDRÉS CURREA HERNÁNDEZ
Jefe Oficina Asesora Relación Institucional

DANILO ANDRÉS BRAVO MORENO
Subdirector de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible

CAMILO ANDRÉS ROCHA ROMERO
Subdirector Administrativa y Financiera

JAISSNEY ALEXANDRA OSPINA MALAGÓN
Subdirectora de Administración de Recursos Naturales

DAINOBER ESTEBAN TRUJILLO PÉREZ
Subdirector de Desarrollo Ambiental y Sostenible

JUAN CARLOS GUZMÁN CORTES
Subdirector Jurídico

ANGÉLICA MARÍA VALENCIA BONILLA
Jefe de Oficina de Contratación

JUAN CARLOS CASTAÑEDA NARVÁEZ
Jefe Oficina Territorial Norte

LUCERO ELVIRA CAMPOS MOLANO
Jefe Oficina Territorial Sur

SERGIO ALEJANDRO SERRANO PÉREZ
Jefe Oficina Territorial Oriente

OSCAR EDUARDO TAFUR VILLARREAL
Jefe Oficina Territorial Suroriente

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN
Andrés Pinzón (El Barbas)

TABLA DE CONTENIDO

	Acuerdo #004 - 2024	5
1.	¿Por qué planificar al año 2050?	17
1.1.	Normatividad y políticas de largo plazo	19
1.2.	Procesos Ecosistémicos	21
2.	Enfoques del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR	23
3.	Componente Estratégico	25
3.1.	Visión Regional de Desarrollo	26
3.1.1.	Articulación de Actores	26
3.1.2.	Gestión Integral del Recurso Hídrico y Ecosistemas Estratégicos	27
3.1.3.	Educación Ambiental Integral, Gestión y Apropiación social del saber y el conocimiento del Territorio	27
3.1.4.	Resiliencia al Cambio Climático	28
3.2.	Líneas estratégicas y componentes	29
3.2.1.	Línea estratégica 1: Gestión integral de la biodiversidad y de los ecosistemas	30
3.2.1.1.	Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	30
3.2.1.2.	Ecosistemas Estratégicos	33
3.2.1.3.	Gestión Integral del Recurso Hídrico.	33
3.2.1.4.	Áreas Protegidas y Áreas Ambientales Estratégicas	34
3.2.1.5.	Gestión Ambiental Urbana	35
3.2.1.6.	Restauración Ecológica.	36
3.2.2.	Línea estratégica 2: Gestión y apropiación social del saber y el conocimiento ambiental	37
3.2.2.1.	Educación para la Cultura Ambiental y gestión de riesgo de desastres	38
3.2.2.2.	Apropiación Social del Saber y Conocimiento	39
3.2.2.3.	Sistema de Información Departamental para la Gestión Ambiental	41
3.2.3.	Línea estratégica 3: Cambio climático y gestión integral del riesgo	42
3.2.3.1.	Cambio Climático	43
3.2.3.2.	Gestión Integral del Riesgo	44
3.2.3.3.	Transición a un Territorio Bajo en Carbono	45
3.2.3.4.	Energía Limpia y Eficiente	46
3.2.3.5.	Mecanismos Regionales para la Conservación	47
3.2.4.	Línea estratégica 4: Mercado Responsable y Sostenible	48
3.2.4.1.	Producción Más Limpia	49
3.2.4.2.	Gestión de la Sostenibilidad Ambiental Empresarial	50
3.2.4.3.	Economía Circular	50
3.2.4.4.	Bioeconomía para la Transformación Productiva	52
3.2.4.5.	Negocios Verdes	53
3.2.4.6.	Salud Ambiental	55
3.2.5.	Línea estratégica 5: Gobernabilidad y Gobernanza Ambiental	55
3.2.5.1.	Ordenamiento Ambiental Territorial	56
3.2.5.2.	Gobernanza y Gestión Ambiental	56
3.2.5.3.	Alianzas Público – Privadas (APP) para el Desarrollo Sostenible	57
3.2.5.4.	Gobernabilidad para la Gestión Ambiental	57
3.2.5.5.	Relaciones Estratégicas Interregionales (Ecorregiones)	58
4.	Matriz de Actores	59
	Fundamentos de Financiación para la Implementación del Plan de Gestión Ambiental Regional	61
	Requerimientos, Fuentes y Mecanismos de Financiación	62
5.	Megatendencias y Retos Ambientales	72
	Referencias bibliográficas	
6.	Matriz Estratégica	78



ACUERDO #004 2024



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



SC-2001027



SA- 2001028



ST-2001029



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
REGIONAL DEL TOLIMA



ACUERDO

Código:	F_CF_012
Versión:	02
Pág.:	1 de 11

ACUERDO No. 04 DE 2024.
 (11 MAR. 2024)

"Por medio del cual se aprueba el Plan de Gestión Ambiental Regional para el Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA"

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA "CORTOLIMA"

En uso de sus facultades legales y estatutarias, en especial las contenidas en el Artículo 27 de la Ley 99 de 1993, el Artículo 4 del Decreto 1200 de 2004, el Artículo 2.2.8.6.3.1 del Decreto 1076 de 2015 y,

CONSIDERANDO:


Que, el artículo 80 de la Constitución Política de Colombia, establece: "El Estado planificara el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causado..."

Que, para el cumplimiento de esta norma constitucional, la Ley 99 de 1993 ordena que el manejo ambiental del país, será descentralizado, democrático, y participativo y su interrelación con procesos de planificación económica, social. Y física a cargo del Sistema Ambiental – SINA, conformado entre otras, por las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y los entes territoriales.

Que la Citada ley en su artículo 1, señala que el ordenamiento ambiental del territorio es una función atribuida al Estado para regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar du adecuada explotación y su desarrollo sostenible.

Que, la Corporación debe elaborar el Plan de Gestión Regional, en coordinación con las entidades territoriales de su jurisdicción y los representantes de los diferentes sectores sociales y económicos de la región, en armonía con la planificación en la gestión ambiental del Departamento y los Municipios.




 <p>CORPOLIMA Corporación Autónoma Regional del Tolima</p>	<p>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA 2024-2050</p> <p>ACUERDO 01 - - - =</p> <p>11 MAR. 2024</p>	Código:	1024-2050
		Versión:	02
		Pág.:	2 de 11

Que el Decreto 1200 de 2004 establece los instrumentos de planificación ambiental para las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y define las orientaciones a seguir para su formulación.

Que el Decreto 1076 del 2015 en su Artículo 2.2.8.6.1.1.1., establece que La Planificación Ambiental Regional, es "un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales..."

Que, este mismo decreto señala que las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible contarán con los siguientes instrumentos para la planificación ambiental Regional: El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción Cuatrienal y el Presupuesto anual de rentas y gastos.

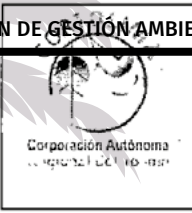
Que, el Artículo 2.2.8.6.3.1., de la norma ibídem, define que el Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR, es el instrumento de planificación estratégico de largo plazo de las Corporaciones Autónomas Regionales para el área de su jurisdicción, que permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones.

Que el Plan de Gestión Ambiental Regional tendrá una vigencia de mínimo 10 años y será sometido a aprobación por el Consejo Directivo, de conformidad con lo ordenado en el artículo 2.2.8.6.3.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que, en la actualidad el Plan de Gestión Ambiental Regional 2013 - 2023, aprobado por Acuerdo No. 0019 de 03 de diciembre de 2012, culminó su vigencia en el 2023 y se requiere contar con un Plan Ambiental Regional para el Departamento del Tolima, el cual deberá contemplar como mínimo cuatro componentes: 1) Diagnostico Ambiental, 2) Visión Regional, 3) Líneas Estratégicas y 4) Instrumentos de Seguimiento y Evaluación; y que a partir de éste se formulen los próximos Planes de Acción de la Corporación.



[Handwritten signature]



ACUERDO 04
11 MAR. 2024

Código:	F_CF_012
Versión:	02
Pág.:	3 de 11

Que, la formulación del nuevo PGAR 2024 – 2050, responden a las funciones y competencias asignadas por la Constitución y la ley a las Corporaciones Autónomas Regional y de Desarrollo Sostenible relacionadas con la administración del medio ambiente y los recursos naturales renovables dentro del área de jurisdicción y la promoción del desarrollo sostenible en el territorio, sujetándose a disposiciones normativas de mayor jerarquía y políticas, planes y programas nacional de obligatorio cumplimiento por la Corporación.

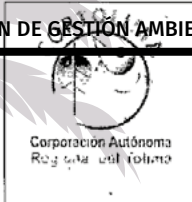
Que, para lograr la formulación del nuevo Plan de Gestión Ambiental Regional, la Corporación inició el proceso de formulación a partir del mes de agosto de 2023, con la definición de las líneas estratégicas a tener en cuenta en los diferentes talleres a realizar.

Que, para integrar las acciones de los actores regionales, se tuvo en cuenta en su formulación, la participación de los diferentes actores ambientales presentes en el territorio, a través de talleres nucleados en 15 municipios se desarrollaron mesas temáticas realizadas para recibir insumos de problemática y potenciales y de visión regional.

Que, a partir de las necesidades, expectativas expresadas y los aportes entregados por los diferentes actores participantes en la formulación del Plan, se logró la consolidación del presente Plan de Gestión Ambiental Regional 2024 - 2050, siendo presentado por la Directora General de la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA para la aprobación del Consejo Directivo como órgano competente.

Que el Plan de Gestión Ambiental Regional para la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA" 2024 - 2050, contiene los siguientes documentos.

1. Informe PGAR 2013-2023
2. Sistematización
3. Mapa de actores
4. Relaciones regionales
5. Marco normativo
6. Diagnóstico ambiental
7. Problemáticas ambientales



ACUERDO

04 MAR. 2024

Código:	F_CF_012
Versión:	02
Pág.:	5 de 11

- 2050, el cual será el instrumento para la planificación ambiental de la Región, el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

PARAGRAFO: En cumplimiento a lo establecido en el inciso 3° del numeral 3° del artículo 2.2.8.6.3.2 de Decreto 1076 de 2015, los contenidos del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, deben constituirse en las bases para la actualización de las determinantes ambientales para los Planes de Ordenamiento Territorial, lo cual debe ser socializado con los entes territoriales de las Jurisdicción de la Corporación.

ARTICULO SEGUNDO: Definir el Plan de Gestión Ambiental Regional 2024 - 2050, como el instrumento base para la planificación de la Corporación a largo plazo, a partir del cual se formularán los próximos Planes de Acción de la Entidad.

ARTICULO TERCERO. Líneas y componentes Estratégicos: El Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, está conformado por las siguientes Líneas Estratégicas y sus respectivos componentes:

Línea No. 1: Gestión Integral de la Biodiversidad y de los Ecosistemas.


Componentes de Línea:

- 1) Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
- 2) Ecosistemas Estratégicos.
- 3) Áreas protegidas y Áreas Ambientales Estratégicas.
- 4) Gestión Integral del Recurso Hídrico.
- 5) Gestión Ambiental Urbana.
- 6) Restauración Ecológica.

Línea No. 2: Gestión y Apropiación Social del Saber y el Conocimiento Ambiental.

Componentes de Línea:

- 1) Educación para la Cultura Ambiental Ecosistemas Estratégicos.
- 2) Herramientas para la apropiación social del saber y conocimiento Gestión Integral del Recurso Hídrico.
- 3) Sistema de Información Departamental para la Gestión Ambiental Restauración Ecológica.

	<p style="text-align: center;">● ● ●</p> <p style="text-align: center;">ACUERDO 4 - - - -</p> <p style="text-align: center;">11 MAR. 2024</p>	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA 2024-2050	Código: EL-GE-012
			Versión: 02
			Pág.: 6 de 11

Línea No. 3: Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo.

Componentes de Línea:

- 1) Cambio Climático.
- 2) Medidas de adaptación.
- 3) Medidas de Mitigación.
- 4) Gestión Integral del Riesgo.
- 5) Transición a un Territorio Bajo en Carbono.
- 6) Energía Limpia y Eficiente.
- 7) Mecanismos Regionales para la Conservación.
- 8)

Línea No. 4: Mercado Responsable y Sostenible.

Componentes de Línea:

- 1) Producción más Limpia.
- 2) Gestión de la Sostenibilidad Ambiental Empresarial.
- 3) Economía Circular.
- 4) Bioeconomía para la Transformación Productiva.
- 5) Negocios Verdes.
- 6) Salud Ambiental.
- 7)

Línea No. 5: Gobernabilidad y Gobernanza Ambiental

Componentes de Línea:

- 1) Ordenamiento Ambiental Territorial.
- 2) Gobernanza y Planificación Ambiental.
- 3) Alianzas Público Privadas para el Desarrollo Sostenible.
- 4) Gobernabilidad.
- 5) Relaciones Estratégicas Interregionales (ecorregiones).

PARÁGRAFO: El cumplimiento de las metas de este PGAR, estará en cabeza de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, con una responsabilidad mínima del 30% y el resto en cabeza de los demás actores del territorio en el marco de la gobernanza con corresponsabilidad.

ARTICULO CUARTO. Determinante: Acorde a lo establecido en el literal a Numeral 1 del artículo 10 de la ley 388 de 1997 y el parágrafo del artículo 2.2.8.6.3.1


del Decreto 1076 de 2015, tanto los fines y propósitos como las líneas estratégicas definidas en el presente Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, deberán ser consideradas por las entidades territoriales que forman la jurisdicción de CORTOLIMA, como determinante para la formulación y/o ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial, la elaboración de los Planes de Desarrollo y los demás Planes que incluyan los componentes del desarrollo sostenible y que sea de su competencia.

ARTICULO QUINTO. Revisión y ajustes: a fin de garantizar que el ejercicio de construcción del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, mantenga armonía con las reformas institucionales, legales de la política que se susciten en el futuro y con los procesos de planeación nacional del departamento, regional y municipal que se vayan produciendo, podrá ser revisado y ajustado cuando, a juicio del Consejo Directivo, se presenten circunstancias o situaciones que así lo ameriten y sea producto de una evaluación técnica, jurídica, financiera con una planificación rigurosa y siguiendo el mismo procedimiento previsto para su aprobación inicial sustentándose en parámetros e indicadores de seguimiento relacionados con cambios significativos en las previsiones con las cuales se formuló y en los supuestos definidos para la ejecución y logro de los fines del mismo.

PARAGRAFO: Toda modificación al Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, producto de la revisión y ajustes aprobados por el Consejo Directivo, deberán ser incorporados al documento, publicado de manera oportuna, en la página web www.cortolima.gov.co y socializado con los actores regionales corresponsables con el Plan en los que atañe con los ajustes o modificaciones recién incorporadas.

ARTICULO SEXTO. Causales de revisión y ajustes: Serán causales de revisión y ajustes el Plan de Gestión ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050 entre otras. Las siguientes:

- a. de Orden Legal:
 1. Cuando la Corporación adquiere o pierda competencias legales en los asuntos de gestión.
 2. Cuando por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito definidos en la ley y/o reglamentos, tales como conmoción interior, desastres naturales o antrópicos, alteraciones del orden público, entre otros, no

 Corporación Autónoma Regional del Tolima	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA 2024-2050	Código:	EL OF 010
	ACUERDO 04 11 MAR. 2024	Versión:	02
		Pág.:	8 de 11

sea posible ejecutar en un programa, proyecto de los planes de acción, la totalidad del alcance o el logro de los retos y metas.

b. de orden técnico:

1. Cuando las circunstancias ajenas al querer de la entidad, se modifiquen las condiciones bajo las cuales se formuló las líneas, el componente, el reto o la meta por lo que se eliminara incrementara o modificara su alcance.
2. Cuando pese a las gestiones adelantadas por la Corporación, no sea posible contar o concretar la asistencia técnica nacional o internacional requerida para la debida ejecución del programa.
3. Cuando las condiciones naturales o ambientales del territorio en el que se va desarrollarse el programa no permitan ejecución en el término establecido para llevarlo a cabo.
4. Cuando por condiciones de cambio climático se generen nuevas prioridades que obliguen a la Corporación a reorientar esfuerzos y recursos hacia otros programas.

c. de orden financiero:


1. Cuando no sea posible obtener recursos de cooperación o de cofinanciación definidos en el escenario financiero del PGAR 2024 – 2050.
2. Cuando circunstancias ajenas a la Corporación, modifiquen significativamente el ingreso y/o el recaudo de sus rentas, o por norma de superior jerarquía, se modifiquen la destinación de los recursos.
3. Cuando el costo de un programa tenga un incremento sustancial que impida su ejecución.
4. Cuando el recurso de cofinanciación de un programa sea girados o ingresados a la Corporación en términos, tiempo o circunstancias que hagan imposible su ejecución.
5. Cuando las condiciones de la cooperación de entidades internacionales o multilaterales exijan alcances en metas y resultados específicos no contemplados inicialmente en el programa. En todo caso el programa deberá garantizar la ecuación costo-beneficio en función de objetivos y misión corporativa.

PARAGRAFO: No obstante, lo establecido en los artículos presentes, las revisiones y ajustes del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, un Plan

13



[Handwritten signature]

 <p>Corporación Autónoma Regional del Tolima</p>	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA 2024-2050	Código:	F_CF_012	
	ACUERDO		Versión:	02
	04 MAR 2024		Pág.:	9 de 11

Intergeneracional, no podrán modificar la Visión Ambiental Regional o Jurisdiccional, ni las Visiones Ambiental Territoriales definidas por los actores en cada territorio.


ARTICULO SEPTIMO. Cohesión: La armonización y cohesión de los instrumentos de planeación y gestión institucional y la coordinación con los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en todos los niveles de planeación son fundamentales para el logro de la sostenibilidad ambiental; por ello, los Planes Tácticos y Operativos de Dependencia, el Programa Anual de Caja (PAC), el Presupuesto Anual de Rentas, Ingresos y Gastos, el Plan Financiero, El Plan Anual de Adquisiciones de Bienes y Servicios, el Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI), el Plan de Acción Cuatrienal y el Escenario Financiero, deberán guardar estricta concordancia con las acciones derivadas de las líneas estratégicas, los componentes de las líneas, los retos y metas contenidos en el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, un plan intergeneracional y este con los Planes de Desarrollo Departamental y Municipales, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes de autodesarrollo, los Planes de Vida y los acuerdos internacionales suscritos y ratificados por Colombia.

ARTICULO OCTAVO. Responsabilidad: La Oficina de Planeación Institucional y Direccionamiento Estratégico – OAPIDE, es responsable de liderar la implementación, seguimiento, control y evaluación del Plan de Gestión ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, un Plan Intergeneracional.

PARAGRAFO: No obstante, las competencias y responsabilidades de cada Directivo y en sustento del principio de planeación, corresponderá a la Oficina de Planeación Institucional y Direccionamiento Estratégico – OAPIDE orientar, justificar y sustentar ante el Director General y el Consejo Directivo, los ajustes presupuestales de los recursos de inversión a que haya lugar, con el fin de garantizar con su orientación, que los recursos sean asignados de manera eficiente, permitiendo el logro y cumplimiento de las metas, resultados y fines del Plan de Gestión Ambiental Regional. Para lo anterior el análisis financiero y presupuestal o quien haga sus veces, preparara y suministrara la información necesaria.

ARTICULO NOVENO. Duración: El Plan de Gestión ambiental Regional – PGAR 2024 – 2050, un plan intergeneracional, será ejecutado para el periodo 2024 - 2050, periodo que podrá prorrogarse por única vez y por el termino estrictamente



 Corporación Autónoma Regional del Tolima	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA 2024-2050 ACUERDO 04 - - - 11 MAR. 2024	Código:	E-GF-012
		Versión:	02
		Pág.:	10 de 11

necesario, mientras desaparecen las causas, circunstancias o situaciones no atribuibles a CORTOLIMA que impidan la puesta en vigencia del nuevo Plan de Gestión Ambiental Regional al primer día del mes de enero de 2051.

ARTICULO DECIMO. Gestión y articulación con corresponsables: En cumplimiento de los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiaria de que habla el artículo 63 de la ley 99 de 1993, y del enfoque de gobernanza y corresponsabilidad con que se contribuyó y formulo el presente Plan, la Dirección General de la Corporación, mantendrán relacionamiento y articulación permiten con los diferente actores regionales a fin de comprometer su accionar y participación efectiva en el cumplimiento de los objetivos líneas estratégicas, retos, metas contenidos en el Plan de Gestión ambiental – PGAR 2024 – 2050 y de los programas y proyectos de los Planes de Acción respectivos por lo que dispondrá y dará a conocer de manera periódica, los resultados, efectos e impactos de la planificación y la gestión ambiental regional en el corto, mediano y largo plazo, sobre los aportes al mejoramiento de las calidad de vida de la población y al desarrollo económico regional en relación con los alcances del nivel de sostenibilidad ambiental en la jurisdicción y los territorios con el aporte de los corresponsables.

ARTICULO DECIMO PRIMERO. Reporte de información por entidades territoriales: De conformidad con lo señalado en la ley 99 de 1993, los entes territoriales como integrantes del SINA (Sistema Nacional Ambiental), reportan en plataforma dispuesta por la Corporación o mediante envío de archivo digital mientras se dispone de las misma, de manera trimestral, información acumulada y consolidada tanto en la etapa de planeación como de ejecución de los proyectos o intervenciones ambientales en el territorio de su jurisdicción o mediante proyectos regionales. Lo anterior con el fin de generar información que permita optimizar los recursos asignados al sector, facilitar la toma de decisiones en los territorios y los sectores productivos y actuar más eficiente y eficazmente en la protección del ambiente en los municipios que conforman la jurisdicción de la Corporación. Dicha información, más la generada por la Corporación se dispondrá como datos abiertos para el conocimiento apropiado y uso de los ciudadanos.

PARAGRAFO: Con el fin de fomentar soluciones tecnológicas inteligentes que permitan a los actores en el territorio contar con datos robustos, información y conocimiento para la toma de decisiones e incremento de las transparencia en el marco de las gestión y articulación con corresponsables dentro del enfoque



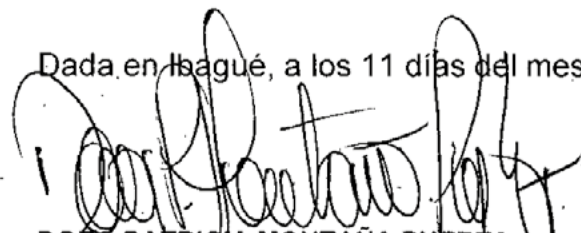
Handwritten signature and initials.

gobernanza, la Dirección General de la Corporación, realizara las gestiones necesarias de relacionamiento y articulación permanente con los diferentes actores públicos privados y de la sociedad civil para que se comprometan a disponer y suministrar información relevante sobre inversiones en acciones e intervenciones sobre los recursos naturales y el medio ambiente o aquella que permita evaluar el logro de las metas del desarrollo sostenible propias del PGAR.

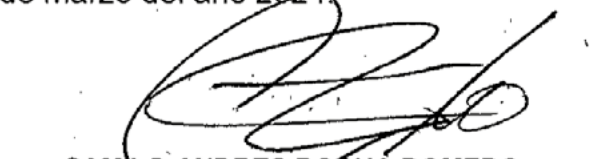
ARTICULO DECIMO SEGUINDO. El presente Acuerdo, rige a partir de la fecha de su expedición y deberá publicarse en la página web de la Corporación y librar por Secretaría del Consejo Directivo las comunicaciones respectivas.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Ibagué, a los 11 días del mes de marzo del año 2024.



DORA PATRICIA MONTAÑA PUERTA
PRESIDENTE



CAMILO ANDRÉS ROCHA ROMERO
SECRETARIO TÉCNICO CONSEJO DIRECTIVO

Aprobó: Robinson Ochoa Moréno – Jefe de Oficina - OAPIDE.
Proyecto: Edwin Alberto Vieda Aguirre - Profesional Universitario - OAPIDE
Revisó: Juan Carlos Guzmán Cortes - Subdirector Jurídico
Revisó: Camilo Andrés Rocha Romero- Secretario Técnico Consejo Directivo

16

¿POR QUE PLANIFICAR AL AÑO 2050?



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



SC-2001027



SA- 2001028



ST-2001029



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
REGIONAL DEL TOLIMA

¿POR QUÉ PLANIFICAR AL AÑO 2050?

A

Actualmente, el planeta sufre una crisis ambiental, directamente proporcional al cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad, los cuales son comunes en cualquier parte del mundo; cada uno de estos problemas tiene sus causas y efectos, que deben mitigarse y resolverse para propender por un ambiente sano para el planeta.

Estas acciones están determinadas a desarrollarse en el tiempo a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta la relación pasado-presente-futuro, de manera prospectiva, de una forma sistemática e integral, para hacer frente a los impactos del cambio climático, evitando que estos se agraven, e incidan no solamente en el clima sino en el sistema biótico y las personas; es así como se requiere el trabajo desde la gestión ambiental de forma planificada, para tener una sociedad resiliente y adaptada climática y socio-ecológicamente, con una proyección sostenible en el tiempo, con acciones que permitan anticipar los escenarios futuros y tomar decisiones estratégicas, para prevenir los riesgos ambientales e identificar factores mitigables, para el desarrollo de planes, programas y proyectos ambientales.

De igual manera el crecimiento demográfico rural y urbano acelerado ha llevado desafíos significativos en términos de planificación y gestión en el territorio, de hecho, fue un factor de cambio identificado por las personas que participaron en los talleres de construcción colectiva del PGAR, confirmando que para enfrentar esos retos se hace necesaria la planificación prospectiva, que permita, orientar las acciones y decisiones de largo plazo que generen impacto estructural en las problemáticas ambientales.

El Decreto compilatorio 1076 de 2015, en el capítulo 6 sección 3 determina el **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL, PGAR**, como un instrumento estratégico de gestión ambiental, y menciona su vigencia mínima de 10 años; el PGAR que

finalizó tuvo una duración de 10 años (2013-2023) y como resultado del seguimiento a los indicadores de impacto se evidenció la necesidad de ampliar la duración del mismo. Por lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Tolima Cortolima, propone que este nuevo PGAR tenga una vigencia al 2050 basado en dos aspectos: el primero se da desde el punto de vista **político-normativo de largo plazo** y el segundo desde el **aspecto técnico ambiental**.

1. NORMATIVIDAD Y POLÍTICAS DE LARGO PLAZO

Con la implementación del PGAR Buscamos marcar un punto de inflexión en el devenir ambiental de la región, por esto, la Corporación propone articularlo con los siguientes tratados, acuerdos, políticas y estrategias de largo plazo y en todos los niveles:

Políticas Internacionales (Acuerdos y Tratados)

Nos encontramos transitando el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030, proclamado por las Naciones Unidas (UN. GENERAL ASSEMBLY, 2019), a raíz de una propuesta de acción impulsada por más de 70 países de todos los rincones del planeta; esta iniciativa tiene por objetivo prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas en todos los continentes y océanos. El Decenio busca movilizar a los gobiernos, las organizaciones, las empresas y la ciudadanía para implementar acciones concretas y efectivas de restauración ecológica a nivel local, nacional y global. El Decenio cuenta con una Estrategia Global sobre Restauración Ecológica, que establece una visión común, principios rectores, objetivos globales y resultados esperados para el período 2021-2030. (Gann et al., 2019)

El Convenio para la Diversidad biológica CDB, contó con un Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, que estableció 20 metas, conocidas como las Metas de Aichi. La Meta 15 se refiere específicamente a la restauración ecológica y plantea que para 2020 se habrá incrementado la resiliencia de los ecosistemas y su contribución a las reservas de carbono mediante la restauración de al menos el 15% de los ecosistemas degradados. (CDB, 2010)

Sin embargo, a la fecha si bien se han realizado avances importantes para lograr la mayoría de las Meta de Aichi para la Diversidad Biológica, ninguna de ellas se ha logrado plenamente. La diversidad biológica continúa perdiéndose, a pesar de las importantes iniciativas y sus resultados positivos, sus efectos se ven superados por las presiones sobre la diversidad biológica relacionados con niveles más elevados de consumo de alimentos, energía y materiales y con el desarrollo de infraestructura. En consecuencia, el mundo no está en camino a lograr la mayor parte de las actuales metas mundiales acordadas para la diversidad biológica o para la degradación de las tierras o el cambio climático, o para los restantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (Secretariat of the Convention on Biological Diversity & Naciones Unidas, 2020).

Ante este panorama se adopta en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad (CDB COP15) el Marco Global de Biodiversidad Post-2020, en Montreal, Canadá, el 19 de diciembre de 2022. Este marco global plantea un plan ambicioso para aplicar medidas de amplio alcance tendientes a lograr una transformación en la relación de la sociedad con la diversidad biológica



y a garantizar que para 2050 se haga realidad la visión compartida de vivir en armonía con la naturaleza. El marco reconoce que se requieren medidas urgentes de políticas a nivel mundial, regional y nacional para transformar los modelos económicos, sociales y financieros de manera que las tendencias que han exacerbado la pérdida de diversidad biológica se establezcan en los próximos 10 años (para 2030) y permitan una recuperación de los ecosistemas naturales en los siguientes 20 años, lográndose mejoras netas para 2050 (CBD, 2021)

Por otro lado, otro instrumento global que cobra especial relevancia en el marco de la restauración ecológica ya mencionado es el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), tratado internacional que tiene como objetivo estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. El CMNUCC cuenta con el Acuerdo de París, que es un pacto global que busca limitar el aumento de la temperatura media mundial a menos de 2°C con respecto a los niveles preindustriales. El Acuerdo de París reconoce el papel de los sumideros y reservorios de gases de efecto invernadero, incluidos los bosques, y alienta a las partes a implementar medidas para conservar y mejorar estos sumideros y reservorios (CMNUCC, 1992, 2015).

El informe trimestral ONU cambio Climático, publicado en marzo de 2023, por la secretaria técnica de CMNUCC y que corresponde a una serie de informes trimestrales presentados con el fin de ofrecer una visión general de los progresos realizados por las partes, en su revisión apoyada por expertos muestran que se están cumpliendo los objetivos del acuerdo para 19 partes y que la mayoría inició esfuerzos para convertirse en neutrales en carbono para 2050 (UNFCCC, 2023).

Políticas Nacionales

De acuerdo con el PGAR consideramos que estas son las políticas Nacionales más relevantes y a las cuales los actores del departamento del Tolima debe articular el PGAR:

- La E2050 Colombia es la Estrategia climática de largo plazo – 2050.
- Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) Dirección de Cambio Climático 2016 – 2030.
- Política Nacional de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbano 2016 – 2032.
- Política para la Gestión Sostenible del Suelo. (PGSS) Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos 2015 – 2035.
- Política Gestión Ambiental Urbana - GAU Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana 2008 – 2030.
- Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos - RESPEL Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana 2005- actualizada en 2022-2030.



Políticas Regionales

- Visión Tolima 2050: Mi Tolima, Mi Orgullo': Un plan de inversión para el progreso del departamento – 2050.
- Política pública integral de gestión del cambio climático territorial del Tolima “Ruta Dulima. El Tolima enfrenta el cambio en el clima al año 2031 con una apuesta inspiradora al año 2040.
- Política Pública para el Desarrollo Rural del Departamento del Tolima. Ordenanza 011 de 2019 – 2039.
- Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional del Tolima 2019-2032. Ordenanza 008 de 2019
- El departamento cuenta con la Política Publica de Educación Ambiental 2013-2025. Aprobada por la Ordenanza 024 del 2013 es importante dejar el precedente de esta política en el actual PGAR, ya que posiblemente tendrá una vigencia más amplia
- Otro punto importante en la planificación al año 2050 es la alianza regional por la palma de cera que cuenta con una visión al 2050

2. PROCESOS ECOSISTEMICOS

Dentro de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, asignadas por ley se encuentra la ejecución de programas y proyectos de protección o restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios del área de su jurisdicción, ya sea a través de proyectos de inversión ambiental o producto de la imposición de compensaciones ambientales por el otorgamiento de licencias ambientales. Por esto, adelantar procesos de restauración ecológica en los ecosistemas requieren de la implementación de políticas, planes, programas y proyectos a largo plazo que garanticen una correcta planificación, implementación, seguimiento y monitoreo a las iniciativas de restauración y que permitan presentar resultados de restauración exitosos, medibles, verificables y cuantificables, que aporten al cumplimiento de las metas regionales, nacionales e internacionales.

La restauración de ecosistemas es reconocida desde hace más de una década a nivel mundial como un componente clave en los programas de conservación y es esencial para la búsqueda de la sostenibilidad a largo plazo de nuestro planeta, sumado a ello la ciencia y la práctica de la restauración ecológica han avanzado rápidamente en la última década, creando una gran cantidad de orientaciones, herramientas y tecnologías. (Aronson & Alexander, 2013)

Por lo tanto necesitamos avanzar en unos ecosistemas sanos y productivos para poder beneficiarnos de los servicios ambientales, económicos, sociales y culturales que ofrecen. La restauración de los ecosistemas brinda la oportunidad de detener



y revertir la degradación de manera eficaz, de mejorar los servicios ecosistémicos y de recuperar la diversidad biológica. La protección de los ecosistemas intactos existentes y la restauración de los ecosistemas degradados tienen el potencial de contribuir a más de un tercio de la mitigación del cambio climático total necesaria para 2030.

Es así como en el caso de la siembra de un árbol no es solo una actividad física, simbólica y conmemorativa, esencial para el medio ambiente y la supervivencia de muchas especies, sino que es una manera efectiva de combatir la deforestación y promover la conservación de los bosques, sino también puede ser una actividad que trae beneficios económicos, sociales, paisajísticos y culturales, que ayuda a la preservación de la biodiversidad, la tierra y la vida, además de ser una práctica sostenible reguladora del cambio climático, contribuyendo al equilibrio climático y la biodiversidad. Estos son capaces de absorber grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera a través de la fotosíntesis, mitigando así el cambio climático y aumenta la biodiversidad y la resiliencia de los ecosistemas ante posibles perturbaciones: es así como Sembrar árboles es una de las acciones más efectivas para recuperar la cobertura vegetal y restaurar los ecosistemas.

Humedal laguna El Silencio- Mariquita, Tolima
Fotografía: Carlos Gil

ENFOQUES DEL PGAR 2024-2050



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



SC-2001027



SA- 2001028



SF-2001029



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
REGIONAL DEL TOLIMA

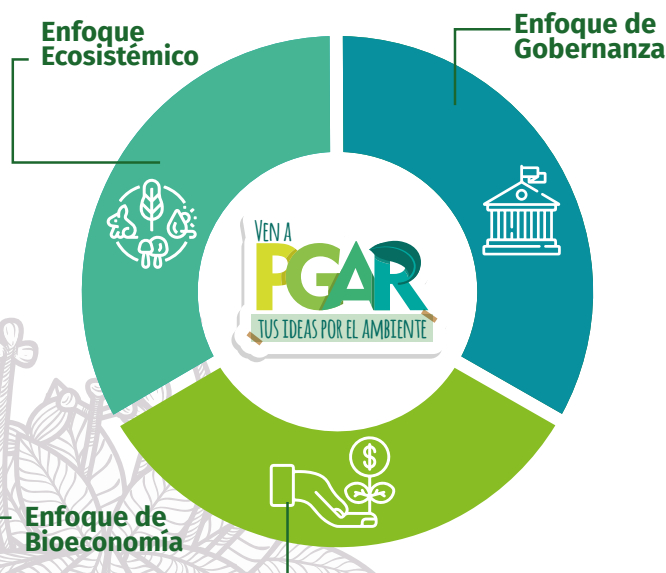


ENFOQUES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL PGAR

L

os enfoques orientadores del PGAR, sirven como ejes articuladores en la gestión ambiental del departamento y responden a los principios de la planificación ambiental del decreto 1076 de 2015. El Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2024-2050, responde a tres enfoques:

Gráfico 1: Enfoques del Plan de Gestión Ambiental Regional 2024 – 2050 PGAR para el Departamento del Tolima



24

- **Enfoque de Gobernanza**

Contribuye a la participación activa e incluyente de los diferentes actores en la formulación, articulando múltiples intereses, saberes, conocimientos y compromisos. Además, promueve la capacidad operativa de las instituciones y la apropiación de la gestión ambiental por parte de los actores regionales.

- **Enfoque de Bioeconomía**

Promueve la transformación de las actividades y proyectos para realizarlos, mitigando al máximo sus impactos ambientales, incorporando el conocimiento científico y tradicional, la innovación y la tecnología, de tal manera, que las producciones sean amigables con el medio ambiente.

FUENTE: Elaboración Propia, Oficina Asesora Planeación Institucional y Dirección de Planeación y Dirección de Estrategia. Cortolima 2023.

- **Enfoque Ecosistémico**

En este enfoque se reconoce la diversidad y complejidad del territorio, conforme a sus dinámicas y características biofísicas, sociales, culturales y económicas que interactúan como unidad funcional.





COMPONENTE ESTRATÉGICO



Corporación Autónoma Regional del Tolima



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA

Ocelote - *Leopardus pardalis*
Fotografía: Juan David León



VISIÓN REGIONAL DE DESARROLLO



Con el ejercicio prospectivo, luego de la construcción de los escenarios y talleres de validación de expertos, se realizó una versión final de propuesta de visión regional de desarrollo.

“Al 2050 el Tolima será un departamento resiliente al cambio climático, ambientalmente sostenible con un equilibrio

socioeconómico en consolidación, derivado de la implementación de estrategias económicas que atienden a las potencialidades del territorio y megatendencias. Esto mediante la incorporación tecnológica, científica, la innovación e investigación en los procesos de recuperación, conservación y restauración ambiental, avanzando considerablemente en carbono neutralidad, la transición energética y la inversión verde, reconociendo a las personas en el centro de la participación con enfoque diferencial”.

Para llevar a cabo la visión de un futuro sostenible, consciente y resiliente al cambio climático implica integrar estos 4 elementos principales:

1. Articulación de Actores

Construir un Tolima más sostenible está ligado a la colaboración y coordinación entre varias partes interesadas: organismos gubernamentales, ONG, grupos comunitarios, sector privado y comunidades, quienes unirán esfuerzos para mantener un territorio ambientalmente sano. Desde allí, el diálogo, intercambio de conocimiento y reconocimiento del territorio permitirá un trabajo coherente y comprometido por la protección de los recursos naturales.

En este mismo marco es importante la Colaboración de entidades del Estado a nivel nacional y la Cooperación Internacional, participar en iniciativas, convocatorias y acuerdos nacionales e internacionales relacionados con la adaptación al cambio climático. La colaboración con otros territorios y la adopción de buenas prácticas a nivel global apoyarán el fortalecimiento las capacidades locales y garantizan respuestas más efectivas.

2. Gestión Integral del Recurso Hídrico y Ecosistemas Estratégicos

La gestión del recurso hídrico y los ecosistemas es crucial para la sostenibilidad a largo plazo. La evaluación y monitoreo de las fuentes hídricas permitirá proyectar el uso eficiente del recurso donde se comprenda su estado y vulnerabilidad y se detecten amenazas potenciales a tiempo. Por otro lado, la conservación y restauración, estará encaminada en la implementación de proyectos para recuperar ecosistemas críticos y también priorizar áreas con alto valor estratégico que juegan un papel vital en el ciclo del agua.

La promoción de prácticas sostenibles en la gestión del agua como técnicas de riego eficientes, recolección de agua lluvia y reducción de la contaminación, serán estrategias para fomentar la planificación responsable del uso del recurso hídrico y del suelo. Desarrollar planes de manejo adaptativo respondiendo a las condiciones ambientales cambiantes, incluyendo estrategias para la resiliencia a las sequías e inundaciones. Y por último continuar con la planificación del recurso hídrico y la ejecución de los planes actualmente adoptados.

3. Educación Ambiental Integral, Gestión y Apropiación social del saber y el conocimiento del Territorio

Una comunidad bien informada y comprometida es esencial para el éxito de cualquier visión ambiental, a través de:

Educación Ambiental: Con la implementación de programas integrales de educación ambiental en instituciones educativas, centros comunitarios y plataformas en línea que enseñan a la gente sobre la importancia de los ecosistemas, los recursos hídricos y la vida sostenible. Además del uso de las estrategias tradicionales propuestos en la política: CIDEA, PROCEDAS y PRAES.

Gestión del conocimiento: Establecer sistemas para recopilar, analizar y difundir datos ambientales con acceso al público genera conocimiento colectivo y desde allí la formulación de políticas que respondan a las necesidades ambientales, fomentando a su vez la investigación y la innovación.

Compromiso Social: Involucrar a la comunidad en los procesos de toma de decisiones relacionadas con el ambiente y el territorio, fomentando la participación pública en la gobernanza local y las iniciativas ambientales.

Conexión Cultural: Reconocer la importancia cultural del territorio y sus ecosistemas. Promover tradiciones y prácticas que sean armoniosas con la naturaleza y posicionar el saber ambiental de las comunidades

Legislación y aplicación: Desarrollar y hacer cumplir regulaciones ambientales que sí protejan los recursos hídricos y los ecosistemas, garantizando que los infractores enfrenten las consecuencias adecuadas y que además realicen procesos de compensación coherente con las afectaciones causadas.

4. Resiliencia al Cambio Climático

La resiliencia al cambio climático se enfoca en fortalecer la capacidad del territorio para anticipar, responder, adaptarse y recuperarse de los impactos climáticos, contribuyendo así a un Tolima ambientalmente sostenible y socialmente resiliente. Esto implica la implementación de estrategias específicas que permitan a la

comunidad y al territorio enfrentar los impactos adversos del cambio climático, a través de:

Evaluación de Vulnerabilidades Climáticas: Implementar evaluaciones periódicas de las vulnerabilidades climáticas del territorio para entender mejor los riesgos asociados, como eventos climáticos extremos, variaciones en las precipitaciones y cambios en las temperaturas, servirá de información base para la planificación de acciones específicas.

Infraestructuras Resilientes: Desarrollar e implementar infraestructuras resistentes al cambio climático que minimicen los riesgos y las consecuencias de eventos extremos, como sistemas de drenaje mejorados, construcciones sostenibles y medidas de adaptación en zonas vulnerables.

Diversificación Económica Sostenible: Fomentar la diversificación de la economía local, promoviendo actividades sostenibles que reduzcan la dependencia de sectores vulnerables a los impactos climáticos. Esto podría incluir el impulso de sectores como la agricultura resiliente, el ecoturismo y las energías renovables.

Monitoreo continuo del Cambio Climático: Establecer sistemas de monitoreo climático continuo para anticipar y responder de manera rápida a cambios imprevistos. Integrar tecnologías avanzadas y modelos climáticos para prever tendencias a largo plazo y adaptar estrategias de desarrollo en consecuencia.

Descarbonización de la matriz energética: Este proceso implica reducir la dependencia de fuentes de energía basadas en combustibles fósiles, disminuyendo así las emisiones de gases de efecto invernadero. A través de la promoción de energías renovables que aprovechen las potencialidades en recursos hídricos y de radiación solar del Tolima, implementar medidas de eficiencia energética en los sectores residencial, comercial, industrial y estatal, promover estrategias de reducción de emisiones en sector transporte y transición

hacia el uso de vehículos eléctricos, y promoción de proyectos de Captura y Almacenamiento de carbono.

La integración de estas estrategias dentro de la visión regional de desarrollo fortalecerá la capacidad del departamento del Tolima para enfrentar los desafíos climáticos, contribuyendo así a un Tolima ambientalmente sostenible y socialmente resiliente, al tiempo que contribuirá a la calidad de vida de sus habitantes



LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Gráfico 2: Líneas estratégicas

LÍNEA ESTRATÉGICA 1:

Gestión Integral de la Biodiversidad y de los Ecosistemas

LÍNEA ESTRATÉGICA 5:

Gobernabilidad y Gobernanza Ambiental

LÍNEA ESTRATÉGICA 2:

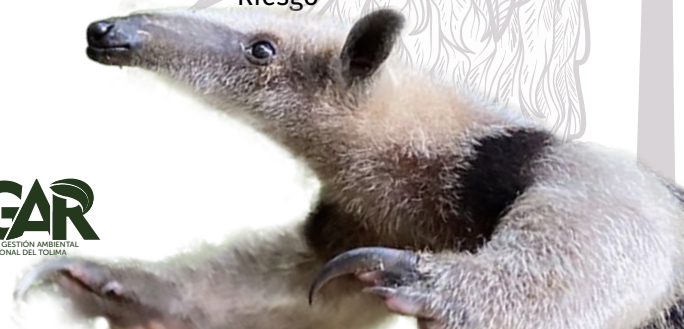
Gestión y Apropiación Social del Saber y el Conocimiento Ambiental

LÍNEA ESTRATÉGICA 4:

Mercado Responsable y Sostenible

LÍNEA ESTRATÉGICA 3:

Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo



Línea estratégica 1: Gestión Integral de la Biodiversidad y de los Ecosistemas



Objetivo de la Línea: Promover el conocimiento, la protección y recuperación de la biodiversidad, los ecosistemas y el recurso hídrico, para enfrentar los efectos del cambio climático, abordar los conflictos socioambientales y avanzar hacia el desarrollo sostenible del departamento del Tolima.

Descripción de la Línea Estratégica: La línea estratégica “Gestión Integral de la Biodiversidad y los Ecosistemas” agrupa los componentes relacionados con el entorno natural, con el fin de promover la articulación de los actores del territorio en la implementación de estrategias que preserven un equilibrio entre la oferta y la demanda de los recursos naturales. Lo anterior basado en el reconocimiento de estos componentes como pilares para el desarrollo sostenible del departamento. En esta línea estratégica, no sólo se busca la creación de estrategias de conservación y protección, sino también la generación de modelos de gestión basados en la riqueza de sus ecosistemas como factor fundamental para la adaptación al cambio climático y la conservación de los ecosistemas.

Componentes Orientadores

1. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
2. Ecosistemas Estratégicos
3. Áreas protegidas y Áreas Ambientales Estratégicas
4. Gestión Integral del Recurso Hídrico
5. Gestión Ambiental Urbana
6. Restauración Ecológica

Descripción de los Componentes

1. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Según 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, marinos, 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**”.

El departamento del Tolima presenta una rica diversidad de especies de fauna y flora debido a su variada geografía que incluye páramos, bosques, ríos, humedales, entre otros ecosistemas. Según el Sistema de Información Sobre Biodiversidad de Colombia SiB del Instituto Humboldt Colombia, el departamento del Tolima tiene el potencial de albergar alrededor de 46.508 especies, de las cuales 8.386 están oficialmente registradas y corresponden al 11% del total nacional.

En el año 2015, CORTOLIMA formuló el Plan de Acción Regional en Biodiversidad del Departamento del Tolima para el periodo 2015-2025 basado en tres ejes: CONOCER, CONSERVAR y UTILIZAR. Este plan comprende una serie de estrategias, programas y actividades que contribuyen al “... conocimiento, la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad; así como la utilización justa y sostenible de los beneficios derivados de ella misma en el departamento.” (PARB, CORTOLIMA 2015).

Además, en el año 2022, la Corporación promovió la firma de la alianza regional por la Palma de Cera con una visión al año 2050, la cual busca promover acciones de planificación, declaración, restauración, educación ambiental, turismo de naturaleza, de control y vigilancia. Todo ello dirigido a la conservación de los bosques y la biodiversidad asociada a la Palma de Cera.

Otros aspectos importantes para el departamento en el componente de biodiversidad son:

- La identificación y el conocimiento de los corredores biológicos, como mecanismos para la conservación de la biodiversidad.
- La implementación de acciones de los planes de conservación nacional del Oso de Anteojos, el Cóndor de los Andes y la Nutria de Río.
- La implementación de los planes de manejo de las especies: Cotorra Montañera, Danta de Páramo, Guagua Loba, León de Montaña, Ostra de Agua Dulce, Perico Paramuno, Tucán Piquinegro, Tucán Pechigrís y Titi Gris.
- La disminución del aprovechamiento y tráfico ilegal de fauna y flora.
- El fortalecimiento del Centro de Atención y Valoración de Fauna de CORTOLIMA y su proyección con una propuesta innovadora de apropiación del conocimiento.
- La implementación de la tecnología para el conocimiento, monitoreo y control de la biodiversidad.
- El manejo de las especies exóticas invasoras (cuatro de fauna y dos de flora) identificadas en el departamento del Tolima

Tabla 1. Principales Especies Exóticas Invasoras en el Tolima

Grupo	Nombre Común	Nombre Científico
Invertebrado	Caracol Gigante Africano	Achatina áulica
Anfibio	Rana coquí	Eleutherodactylus coqui
Pez	Trucha arcoíris	Oncorhynchus mykiss
Pez	Tilapia nilótica	Oreochromis niloticus
Flora	Buchón	Eichornia crassipes Buchón
Flora	Retamo Espinoso	Ulex europaeus

Fuente: CORTOLIMA, 2023





Por otra parte, los Servicios Ecosistémicos, “... son los servicios y beneficios directos e indirectos que la humanidad recibe de la biodiversidad y resultan de la interacción entre los componentes, estructuras y funciones de la biodiversidad. Son tres los servicios ecosistémicos: Servicios de aprovisionamiento, Servicios de regulación y soporte, Servicios culturales” (Política Nacional de Biodiversidad, 2012). Al promover el conocimiento, la protección y conservación de la biodiversidad, se preservan el equilibrio de estos servicios y sus aportes tanto al entorno natural como a los Tolimenses.

El actual marco normativo establece diferentes mecanismos, como el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, los bancos de hábitats, las compensaciones, entre otros. Estos mecanismos pueden ser implementados en conjunto con “terceros titulares de obligaciones ambientales para satisfacer sus requerimientos legales y compensar los impactos ambientales de proyectos de desarrollo” (Resolución 1051, MADS 2017), con el propósito de conservar los ecosistemas y recuperar sus servicios asociados. En este contexto, varios de estos mecanismos tienen el potencial de implementarse en el departamento del Tolima para lograr un desarrollo sostenible bajo en carbono y resiliente al cambio climático.

En el Tolima se han implementado estrategias alrededor de los Servicios Ecosistémicos como el Pago por Servicios Ambientales (PSA), que se define como “... el incentivo económico, en dinero o en especie que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe... por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales.” (Decreto 870 de 2017).

En total, en el departamento se han promovido acuerdos de conservación en 12.634,37 hectáreas, los cuales han beneficiado a 970 familias y han sido posibles gracias a recursos propios de CORTOLIMA y otros provenientes de alianzas estratégicas de acompañamiento a la Universidad de Ibagué y la compañía Celsia.

En este componente, se propone una estrategia de fortalecer las alianzas institucionales para promover acciones de conservación y recuperación de la biodiversidad. El objetivo es ampliar y optimizar la oferta de estos beneficios para el departamento y sus alrededores.

2. Ecosistemas Estratégicos

Los ecosistemas estratégicos garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales se caracterizan por mantener equilibrios y procesos ecológicos básicos como la regulación de climas y del agua; además de la depuración del aire, agua, suelos y la conservación de la biodiversidad (MADS, 2014). El departamento del Tolima cuenta con tres tipos de ecosistemas estratégicos: complejo de páramos (4), humedales (677) y bosque seco tropical; los cuales abarcan 43.567,51 hectáreas y representan el 1,84%¹ del área total del departamento .

Este componente está orientado a promover e implementar acciones de recuperación y preservación articuladas con las autoridades ambientales en los ecosistemas estratégicos y entidades regionales (para el caso de los complejos de páramos compartidos con otros departamentos); teniendo en cuenta elementos fundamentales como la caracterización de los ecosistemas estratégicos, la implementación de los instrumentos de planificación ambiental formulados y adoptados de acuerdo con la naturaleza del ecosistema estratégico, la promoción de estrategias de conservación basados en innovación y tecnología y la actualización del Plan General de Ordenación Forestal - PGOF.

3. Gestión Integral del Recurso Hídrico.

La gestión adecuada del recurso hídrico es fundamental para el desarrollo sostenible, la conservación del medio ambiente y el bienestar de la población. El componente de Gestión Integral del Recurso Hídrico en el departamento del Tolima abarca un conjunto de políticas, estrategias y acciones orientadas a garantizar el uso sostenible y adecuado del agua en la región. A hoy, el departamento del Tolima tiene el 50,04% de su territorio ordenado alrededor de este recurso y dispone de la Evaluación Regional del Agua – ERA en todo el departamento, que brindan información importante de la oferta, demanda y calidad de este recurso.

Cabe resaltar que en la mayoría de los espacios para el análisis de la gestión ambiental del departamento se destaca la importancia del componente hídrico, además, se identifican problemáticas entorno a su gestión y uso, se reconocen las zonas de mayor relevancia para su regulación, y se identifican las zonas y sectores productivos que tienen mayor demanda y dependencia de este recurso. De ahí que una adecuada gestión que garantice la sostenibilidad del recurso hídrico tiene un impacto significativo en términos sociales y ambientales.

¹El dato tomado en hectáreas del área del departamento del Tolima corresponde a 2.356.200 ha. Ficha Geovisor Divipola. DANE 2022.

4. Áreas Protegidas y Áreas Ambientales Estratégicas

El Decreto 2372 de 2010 (hoy compilado en el decreto 1076 de 2015), en su artículo 2 define las áreas protegidas como “...área geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación”.

El componente de Áreas Protegidas y Áreas Ambientales Estratégicas en el departamento del Tolima se enfoca en la conservación y preservación de ecosistemas que desempeñan un papel fundamental en la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de la región, y que son esenciales para la protección de la biodiversidad, la regulación hídrica y el bienestar general de la población tolimense.

El departamento del Tolima cuenta con un Sistema Departamental de Áreas Protegidas aprobado en el año 2010 y modificado en el año 2014, definido como “...el conjunto de áreas protegidas, otras estrategias de conservación, actores sociales e institucionales, estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del patrimonio natural en el departamento del Tolima” (CORTOLIMA 2014). Se compone de 64 áreas declaradas protegidas públicas que abarcan 294.577,14 hectáreas y comprenden: tres (3) Parques Naturales Nacionales, una (1) Reserva Forestal Nacional, un (1) Distrito de Conservación de Suelos, tres (3) Parques Naturales Regionales, veintinueve (29) Reservas Forestales y veintisiete (27) Reservas Naturales de la Sociedad Civil. Adicionalmente, se cuenta con 1.275.545,33 hectáreas potenciales con otras medidas para la conservación: sitios RAMSAR, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad - AICAS, reservas de la biosfera, la zona de reserva forestal central - declarada por la Ley 2° de 1959 -, predios de la Corporación para la conservación del recurso hídrico, áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales - adquiridos en el marco de los establecido por el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por la Ley 1450 de 2011 (Artículo 2010) y reglamentado por el Decreto 0953 de 2013 - y la estrategia complementaria de conservación Yavi - Pocharco.

Debido a la importancia estratégica de estas áreas para la conservación de la biodiversidad en el departamento del Tolima, es necesario implementar acciones concretas que permitan conocerlas, protegerlas y conservarlas desde la gestión ambiental. Para ello, es necesario asumir retos como la promoción de nuevas declaratorias con sus respectivos planes de manejo, la implementación de los planes de manejo formulados y adoptados en las áreas ya declaradas, la búsqueda de la articulación de los actores del territorio alrededor de acciones de conservación, y la promoción del monitoreo y el seguimiento con el uso de tecnología.

5. Gestión Ambiental Urbana

La Gestión Ambiental Urbana en el país se define como “... la gestión de los recursos naturales renovables, los problemas ambientales urbanos y sus efectos en la región o regiones vecinas... es una acción conjunta entre el Estado y los actores sociales, que se articula con la gestión territorial, las políticas ambientales y las políticas o planes sectoriales que tienen relación o afectan el medio ambiente en el ámbito urbano regional.” (MADS, 2012).

En el proceso de formulación del PGAR 2024-2050, un factor de cambio identificado por los actores del territorio en los últimos 10 años fue el crecimiento demográfico, que se suma a la concentración de la población en las zonas urbana. El 69,19% de la población del departamento se encuentra agrupada en las cabeceras municipales (DANE, 2023), lo cual indica una tendencia a la densificación de la población urbana que conlleva a una concentración en la demanda de bienes y servicios ambientales, y una generación de impactos en los ecosistemas, como por ejemplo, el uso del agua para consumo residencial, procesos industriales y comerciales, la aparición de islas de calor por la concentración de construcciones y la disminución de zonas verdes urbanas, la generación y disposición de residuos sólidos, entre otros.

Este componente se basa en el Enfoque Ecosistémico del PGAR, concibiendo la gestión ambiental urbana como último eslabón del sistema, pero generando acciones que rompan la concepción lineal de la gestión ambiental y promuevan una dinámica circular entre las zonas rurales y las ciudades. Es un enfoque integral basado en la reducción de los impactos generados por el hombre en las ciudades a través de elementos como:

- Implementación de las políticas públicas existentes
- Mejora en la infraestructura y adaptación de esta con acciones innovadoras
- Buenas prácticas ambientales para la reducción de la huella ecológica.
- Identificación de islas de calor y generación de islas de enfriamiento.
- Implementación de modelos de innovación para la movilización en las ciudades.
- Articulación de las autoridades ambientales para el control y seguimiento a la contaminación del aire, por ruido y electromagnética en las ciudades.
- Acciones de intervención concretas para lograr la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático.
- Estrategia de conservación de la Estructura Ecológica Principal Urbana (Corredores biológicos, lineales y núcleos), el arbolado urbano y periurbano de las zonas urbanas.

Lo anterior se logra con una articulación institucional y la participación de todos los actores para la promoción de una cultura ambiental en las ciudades y un modelo de desarrollo sostenible.

6. Restauración Ecológica.

La restauración se puede definir como una estrategia práctica de manejo que restablece los procesos ecológicos para mantener la composición, estructura y función del ecosistema en diferentes unidades de paisaje y a distintas escalas, mediante el desarrollo de estrategias participativas (Apfelbaum y Chapman, 1997; citado en Plan Nacional de Restauración, 2015). En este contexto, la restauración incorpora diferentes objetivos según el tipo de manejo o intervención: 1) Restauración Ecológica, 2) Rehabilitación Ecológica y 3) Recuperación Ecológica. A lo anterior, se deben incorporar otros factores de igual relevancia como la participación social y el monitoreo adaptativo, y otras dimensiones como la social, económica, política y ética.

Dado que “la restauración es una estrategia de carácter interdisciplinario, en la cual se articula el conocimiento científico para dar respuestas a procesos de gestión y manejo de los ecosistemas, ante las necesidades de restablecer los ecosistemas degradados y prevenir futuros daños” (Hobbs y Harris, 2001; MADS, 2015), La Restauración Ecológica se plantea desde el PGAR como una de las más importantes estrategias de mediano y largo plazo que permitirán la recuperación, rehabilitación y reparación de aquellos ecosistemas del departamento del Tolima que han sido alterados o degradados, principalmente, por la actividad antrópica.

En este escenario, es importante tener en cuenta que en el departamento se vienen adelantando acciones de restauración ecológica (tanto activa como pasiva) a través de diferentes herramientas de manejo del paisaje; no obstante, se deben mantener (e incluso incrementar) dichos procesos, a fin de poder devolver estos ecosistemas, o bien sea a su estado original o a un estado cercano a como estaba antes de su alteración; en su defecto, recuperar algunos de sus servicios ecosistémicos, en especial, los de interés social, conectividad ecológica, el enriquecimiento de bosques y la reforestación, entre otras.

En el departamento del Tolima se han implementado, hasta ahora, varias experiencias de restauración como la que actualmente se lleva a cabo alrededor de la Palma de Cera (*Ceroxylum quindiuense*), donde se sembraron con éxito 6.320 palmas de cera y 12.640 individuos de árboles nativos asociados a dicha especie. Esto permitiría la creación de un corredor biológico que conectaría varias áreas naturales contrarrestando los efectos negativos de la fragmentación de hábitat, cuyos resultados deberán ser evaluados y monitoreados en el largo plazo. Entré 2017 y 2022, CORTOLIMA reportó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible un total de 24.117 ha. intervenidas mediante procesos de rehabilitación

y restauración con fines de protección. La implementación de corredores de herramientas de manejo del paisaje, han sido claves a fin de restablecer y recuperar ecosistemas degradados y aportan significativamente a la Estructura Ecológica Principal del departamento.

Línea Estratégica 2: Gestión y Apropiación Social del Saber y el Conocimiento Ambiental



Objetivo de la Línea: Articular los actores del territorio para la investigación, educación y producción de información para promover la apropiación, generación del conocimiento y la cultura ambiental desde las metodologías que articulen la tecnología e innovación con las formas tradicionales de adquisición y apropiación social del saber y conocimiento.

Descripción de la línea estratégica

La línea estratégica “Gestión y Apropiación Social del Saber y el Conocimiento Ambiental” está contemplada en El Plan Nacional de Desarrollo y en las recomendaciones de la Misión Internacional de Sabios 2019, y plantea la Apropiación Social del Conocimiento como un proceso a través del cual se pueden generar las condiciones de acceso, participación, intercambio y uso intencionado de saberes y conocimientos científicos y tecnológicos para la resolución y transformación de situaciones de interés territorial. En ese sentido, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, presentó la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en marzo de 2021 (Minciencias, 2021).

La línea agrupa tres componentes, en los cuales los actores del departamento tienen la capacidad de ser innovadores en educación ambiental y apropiación del saber; usando la investigación, innovación y tecnología como medios para concertar el proceso enseñanza-aprendizaje, y reconociendo otros tipos de educación presentes en el territorio: popular, ancestral y comunitaria.

El aporte del sector educativo para transferencia y socialización del conocimiento genera beneficio a la gestión ambiental en el departamento. La innovación en este componente tiene dos enfoques: 1) el uso de la tecnología para la aplicación de metodologías y producción de información, y 2) la apropiación y el uso del saber ancestral. Es importante reconocer que la existencia de conocimiento no garantiza la solución de los problemas ambientales, pero su adecuada gestión es fundamental para abordar este tipo de conflictos, y sirve como base técnica para la toma de decisiones y el monitoreo del ambiente en el departamento.

El acuerdo de Escazú, firmado el 22 de abril de 2021 como instrumento nacional de importancia jurídica en materia de información, ilustra la participación ciudadana, el acceso a la información y el conocimiento. CORTOLIMA puede construir



e implementar un sistema de información para la gestión ambiental con la articulación de plataformas institucionales, que permitan a la ciudadanía y a otras entidades disponer de manera permanente y oportuna la información suficiente y necesaria para la toma de decisiones.

La generación de conocimiento se promoverá con el diálogo intercultural e intersectorial en la producción de ideas y conceptos y entre saberes, en los que se reconozca los saberes ancestrales de comunidades étnicas y campesinas sobre el uso y aprovechamiento adecuado de recursos naturales. Esto implica la disposición de conocimientos científicos y tecnológicos en un escenario y lenguaje comunes para la sociedad, y el reconocimiento que el ser humano hizo suyos tales conocimientos como elementos útiles y necesarios para su beneficio y provecho.

En este sentido, un elemento crucial en la educación y la apropiación del saber ambiental es la producción y divulgación de información. En esta línea se analizan y definen técnicamente las propuestas de intervención requeridas para dar solución a los problemas ambientales o fortalecer las potencialidades del territorio, lo cual es insumo fundamental para justificarlas frente a los tomadores de decisiones.

Componentes Orientadores

1. Educación para la Cultura Ambiental y gestión de riesgo de desastres
2. Herramientas para la Apropiación Social del Saber y el Conocimiento
3. Sistema de Información Departamental para la Gestión Ambiental

Descripción de los componentes

1. Educación para la Cultura Ambiental y gestión de riesgo de desastres:

La educación ambiental es un proceso de aprendizaje que tiene como objetivo sensibilizar, informar, formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y conservación (Rengifo, Quitiaquez, y Mora, 2012). La educación ambiental consiste en que individuos y comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano (siendo este último resultado de la interacción de los factores biológicos, fisicoquímicos, sociales, económicos, políticos y culturales), con el fin de que adquieran los conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable, ética y afectiva en la anticipación de problemas relacionados con los cambios climáticos y la gestión de riesgos de desastres, promoviendo así una cultura de resiliencia ambiental.

Los objetivos de la educación ambiental son: a) generar conciencia ambiental; b) proporcionar información sobre biodiversidad, ecosistemas y contaminación; c) fomentar actitudes y valores que promuevan la conservación y la sostenibilidad; d)

desarrollar habilidades prácticas para abordar los desafíos ambientales como el consumo responsable, gestión de residuos y eficiencia energética; e) Incentivar la participación en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente a nivel individual y comunitario. (Reyes, 2009).

Los actores del territorio pueden implementar como novedad, la educación ambiental interactiva que implica la participación activa de las personas en su propio proceso de aprendizaje sobre temas ambientales. Los elementos clave de la educación ambiental interactiva incluyen:

- **Participación activa:** los participantes, además de ser receptores pasivos de información, se involucran activamente en actividades que promueven el aprendizaje significativo. Esto puede incluir discusiones, proyectos prácticos, juegos de roles, visitas a lugares específicos naturales, entre otros.
- **Diálogo y discusión:** se fomenta el intercambio de ideas entre los participantes. El diálogo permite que los actores compartan experiencias, perspectivas y conocimientos, enriqueciendo así el proceso de aprendizaje.
- **Tecnologías interactivas:** se pueden utilizar herramientas digitales, juegos educativos, simulaciones y plataformas en línea para crear experiencias de aprendizaje más participativas.
- **Aplicación práctica:** la educación ambiental interactiva busca que los participantes apliquen los conocimientos adquiridos en diferentes situaciones. Esto incluye proyectos prácticos, actividades de campo, acciones de conservación o iniciativas comunitarias relacionadas con el medio ambiente.
- **Aprendizaje experiencial:** se favorece el aprendizaje por medio de la experiencia directa. Esto implica proporcionar oportunidades para que los actores vivan situaciones reales o simuladas que les permitan comprender mejor los conceptos ambientales y desarrollar habilidades prácticas.

En resumen, la educación ambiental interactiva busca crear experiencias de aprendizaje dinámicas y participativas, involucrando activamente a las personas en la exploración y comprensión de problemas ambientales. Este enfoque aumenta la motivación y el compromiso de los participantes, generando un impacto más significativo en su conciencia y comportamiento ambiental.

2. Herramientas para la Apropiación Social del Saber y Conocimiento

La Innovación es el proceso que se realiza con un enfoque sistémico para la implementación y funcionamiento de mejoras de cómo hacer las cosas sobre la base de ideas creativas y transformadoras. Este proceso siempre busca extrapolar



dichas mejoras con éxito al mercado, productos, procesos y servicios para obtener un impacto económico, social o ambiental. La ciencia y la innovación tecnológica son elementos relevantes en el desarrollo de estrategias económicas y sociales, y requiere de asociaciones y vínculos entre distintas áreas del conocimiento (Ochoa, Valdés, y Quevedo, 2007).

La tecnología puede entenderse como la actividad de búsqueda de aplicaciones a conocimientos existentes. Los conocimientos científicos y tecnológicos presentan características diferentes; los primeros son los más complejos y surgen de la observación y el análisis, y tratan de suministrar conceptos cada vez más amplios, y, en lo posible, sencillos, con respecto a fenómenos, vínculos y variaciones, así como sus causas y consecuencias. (Ochoa, Valdés, y Quevedo, 2007).

La innovación se determina desde las diferentes metodologías en la apropiación del saber, la producción y divulgación de la información y la articulación institucional, mientras que la tecnología es el mecanismo para documentar la innovación en los procesos de apropiación del saber ancestral.

Los conocimientos tecnológicos son procedimientos por medio de los cuales se alcanzan fines prácticos. Se considera como el conocimiento de los procedimientos probados por los cuales se alcanzan objetivos predeterminados.

Los avances científicos consisten en explicaciones teóricas nuevas o mejoradas sobre determinados fenómenos. En este sentido, los conocimientos tecnológicos se incorporan en diversos ámbitos, por ejemplo, en objetos - hardware - como materiales, maquinarias y equipos; en registros - software - como procedimientos, manuales, bancos de datos; en el hombre - Humanware - es decir, conocimientos y habilidades; y en instituciones- orgware -, como estructuras y formas organizativas, interacciones y experiencia empresarial.

La ciencia y tecnología se suman a la voluntad social y política de las naciones para controlar los destinos y los medios (Ochoa, Valdés, y Quevedo, 2007). Para CORTOLIMA, existe una gran oportunidad de incorporar ciencia, tecnología e innovación en diversos territorios del departamento.

La innovación en la producción y divulgación de la información hace referencia a la articulación institucional para la difusión masiva de los temas ambientales, logrando la unificación del mensaje hacia la comunidad con el uso de la tecnología; un ejemplo sería el uso de pizarras electrónicas con información ambiental, recorridos ambientales iterativos con caravanas intermunicipales, o videos juegos con temas ambientales para niños, niñas y jóvenes. De otro lado, se busca establecer alianzas estratégicas entre los actores del territorio para dinamizar la gestión ambiental en el departamento con programas por medio del relacionamiento directo desde el territorio. Buscando crear de forma innovadora un sello distintivo para que el departamento del Tolima se posicione en temas ambientales a nivel nacional.

Las alianzas promoverán escenarios para la transformación de conflictos ambientales en oportunidades de avanzar hacia la investigación e innovación, la aplicación de metodologías de construcción de conocimiento con la implementación de propuestas como: el uso del Centro de Atención y Valoración (CAV) que tiene la Corporación para centro de investigación y construcción del conocimiento aplicado y la continuación de propuestas innovadoras de apropiación social del conocimiento como la Expedición ruta Arco Iris y los ejercicios realizados con niños, niñas y jóvenes en edad escolar.

Se generarán espacios pedagógicos para la apropiación social del conocimiento como el Centro de Atención y Valoración (CAV) de fauna, los predios adquiridos por la Corporación para conservación podrían ser espacios de aprendizaje para estudiantes y ciudadanía en general y la resignificación de las metodologías tradicionales de adquisición de conocimiento en el aula y en los territorios (aprender – haciendo).

Es importante implementar herramientas tradicionales de educación ambiental aportados por la política, la promoción de CIDEAS, implementación de PROCEDAS y el apoyo al sector de la educación con los PRAES, estrategias por medio de las cuales se promueve la adquisición del conocimiento con estrategias innovadoras, tecnología de la información y son espacios de difusión del saber ambiental de las comunidades.

3. Sistema de Información Departamental para la Gestión Ambiental

La gestión ambiental en un territorio para su éxito requiere de un sistema de información que soporte las decisiones tomadas y que contribuya a predecir eventos, sucesos que generan impacto a las comunidades y los ecosistemas. Sin embargo contar con esta información no es suficiente, si la misma está dispersa o no cuenta con procesamiento de tal manera que el acceso a la misma garantice la eficiencia en los procesos. Es por esto que en el marco de la formulación del PGAR se evidencio la necesidad de crear un sistema de información departamental para la gestión ambiental, que pueda tener soporte en la tecnología de la información y que permita a cualquier persona interesada consultarla y sobre todo entenderla para su posterior uso.

Actualmente, existen diversas aplicaciones orientadas a la gestión ambiental, por ejemplo, blockchain para monitorear la minería y los recursos pesqueros, sensores remotos para planificación y monitoreo y protección de especies amenazadas, y para la lucha contra la deforestación y el monitoreo del pago por servicios ambientales. Con este sistema de información se fortalecerán los procesos de monitoreo a la calidad ambiental, el análisis de las dinámicas y tendencias ambientales del territorio, para una toma de decisiones soportada.

De otro lado se pretende avanzar hacia la valoración de activos ambientales. En el país se cuenta con la política pública nacional, y una guía de aplicación en el marco de la resolución No. 1084 de 2018.

Línea Estratégica 3: Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo



Objetivo de la Línea: Promover y diseñar acciones para fortalecer la resiliencia del departamento del Tolima frente a la variabilidad climática y la gestión del riesgo ambiental, para prevenir y reducir las afectaciones a los recursos naturales y a la población, articulando la institucionalidad y generando capacidad instalada en los actores del territorio, integrando medidas de adaptación, mitigación, gestión integral del riesgo, y fomentando la transición hacia una economía baja en carbono

Descripción de la Línea Estratégica

La línea estratégica: “Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo” promoverá la alineación entre las agendas de gestión del riesgo, mitigación y adaptación al cambio climático (MADS). Esta línea agrupa los componentes relacionados con las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, descarbonización de los sectores productivos y la transición energética, las acciones de gestión integral del riesgo (conocimiento, reducción, manejo de desastres) y los mecanismos regionales para la conservación. Así, la gestión integral del riesgo y del cambio climático se convierten en procesos fundamentales para la toma de decisiones en el ordenamiento del Territorio y la Gestión ambiental.

Con la firma y ratificación del Acuerdo de París, Colombia inició su camino hacia la construcción de una nueva sociedad fundamentada en un desarrollo sostenible. La lucha común por cambiar los modelos y formas de producción y consumo ha llevado a construir trayectorias sociales y económicas bajas en carbono y con menores riesgos territoriales a los impactos del cambio climático, las cuales implican que los actores públicos, privados y de la sociedad civil actúen bajo la lógica de no incrementar las causas y las vulnerabilidades.

La postura de Colombia frente al cambio climático ha sido clara: aumentar significativamente la ambición climática para construir los caminos tecnológicos, institucionales y territoriales que sustenten un desarrollo carbono neutral y con altas capacidades de adaptación, para ser una sociedad resiliente al clima. Es un compromiso refrendado en múltiples oportunidades durante la Cumbre Climática de Naciones Unidas en 2019, en la que se anunció que Colombia sería un país carbono neutral en 2050. En este camino de transformación y de construcción de un país resiliente al clima al 2050, se actualizaron las contribuciones

nacionalmente determinadas (NDC), con las que el país se comprometió a reducir el 51 % de las emisiones de gases efecto invernadero al 2030, a través de 196 medidas de mitigación, adaptación y medios de implementación en todos los sectores, en un esfuerzo que debe complementarse con la Ley de Acción Climática, la conservación del 30% de las áreas protegidas marítimas y terrestres, la cero deforestación, los planes de desarrollo de los próximos gobiernos y la Estrategia de largo plazo E2050.

La línea estratégica Cambio Climático y Gestión Integral del Riesgo agrupa todos los componentes relacionados con la capacidad institucional para el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales para la generación y distribución de riqueza en el territorio, considerando la energía como uno de los principales vectores económicos. También reconoce los riesgos relacionados con el cambio climático e incorpora las buenas prácticas socioambientales, socioeconómicas y sociopolíticas que se implementan en el territorio para la adaptación al cambio climático y descarbonización.

Componentes Orientadores

1. Cambio Climático
 - Medidas de Adaptación
 - Medidas de Mitigación
2. Gestión Integral del Riesgo
3. Transición Hacia un Territorio Bajo en Carbono
4. Energía Limpia y Eficiente
5. Mecanismos Regionales para la Conservación

Descripción de los Componentes

1. Cambio Climático

De acuerdo con la Política Nacional de Cambio Climático (MADS, 2017), la gestión del cambio climático se entiende en Colombia como la coordinación de acciones de mitigación y adaptación, orientadas a reducir los riesgos que supone el cambio climático.

Este componente está orientado a las medidas concretas de adaptación y mitigación identificadas en la política pública nacional: reducir las emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono (mitigación), y evitar o reducir el efecto del cambio climático (adaptación) sobre los sistemas naturales y humanos, acciones que se complementan con los dos componentes siguientes de la línea estratégica: Transición a un territorio bajo en carbono y Energía Limpia y Eficiente.

El país cuenta con escenarios de cambio climático propuestos para el 2040, 2070 y 2100 en variables de temperatura y precipitación. El PGAR 2024 – 2050, pretende

ser ese instrumento que oriente las acciones con base en los escenarios proyectados generando planes y programas que puedan asumir procesos de ordenamiento territorial y en planificación sectorial a escalas regionales, departamentales y locales, desde los cuales se den orientaciones que contemplen la mitigación de la variabilidad y el riesgo climático del departamento del Tolima.

- **Medidas de Adaptación:** Estas medidas buscan anticipar y reducir la vulnerabilidad del territorio regional frente a los impactos del cambio climático, lo cual implica la identificación de áreas propensas a eventos climáticos extremos y la implementación de infraestructuras y prácticas que minimicen los riesgos.

En el marco del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Tolima (PIGCCT), se destacan acciones como la instalación de cercas ganaderas para reducir emisiones, los programas de acompañamiento en la incorporación de variables de cambio climático en sectores industriales y la armonización de funciones entre entidades.

En el ámbito de la gestión del agua, se lleva a cabo la Evaluación Regional del Agua (ERA) y se implementan estrategias de manejo en áreas protegidas para la adaptación y mitigación. Además, se fomenta la agricultura urbana sostenible y se ejecutan acciones de arbolado urbano en municipios vulnerables.

En cuanto a la reducción del riesgo climático, se promueve el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, y se destaca la participación de 10 municipios en jornadas al respecto.

- **Medidas de Mitigación:** Este componente se centra en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de prácticas sostenibles.

Reto que tiene este componente en cuanto al establecimiento del inventario de emisiones de CO₂ y posterior seguimiento, así como la construcción de la metodología para la estimación de la resiliencia climática y la creación de laboratorios de innovación climática como espacios de construcción colectiva.

2. Gestión Integral del Riesgo

En Colombia, se entiende la gestión de riesgos de desastres como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523 de 2012). De otro lado la gestión del riesgo también está asociada a la planificación

territorial, ambiental y del recurso hídrico para que las determinantes ambientales contribuyan a articular la gestión del riesgo con los instrumentos de planificación.

Este componente se orientará a los tres procesos de la gestión de riesgos contenidos en la política pública nacional: a) Conocimiento del riesgo; b) Reducción del riesgo; y c) Manejo del desastre; lo cual se hará de una forma articulada con la institucionalidad, involucrando la creación de planes de contingencia, sistemas de alerta temprana y la integración de la gestión del riesgo en procesos de planificación territorial, promoviendo alternativas que impliquen innovación y renovación en las herramientas tecnológicas.

3. Transición a un Territorio Bajo en Carbono

La transición hacia un territorio bajo en carbono implica reducir la dependencia de fuentes de energía y prácticas que generen altas emisiones de carbono en el Tolima, y busca desligar el crecimiento de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) del crecimiento económico del departamento mediante una transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono. Lo anterior, se pretende lograr a través del diseño y la implementación de medidas sectoriales de mitigación que maximicen la carbono-eficiencia de las diferentes actividades económicas del departamento y que, a su vez, contribuyan al desarrollo social y económico regional.

Desde la articulación institucional se promoverá la innovación disruptiva para la transición territorial, empresarial e institucional equitativa y productiva, a través de planes y programas que promuevan la transición hacia tecnologías, equipos y prácticas más eficientes, considerando, entre otras, la inclusión de materias primas, tecnologías innovadoras, abatimiento de subproductos de proceso, la circularidad de materiales y la sustitución de productos y/o servicios que permitan avanzar hacia procesos industriales productivos sostenibles y bajos en carbono.

Así mismo, se deberán promover las acciones para la promoción y adopción de modelos y tecnologías integrales que aumenten la eficiencia y reduzcan las emisiones de GEI de los diversos sistemas productivos mediante métodos y prácticas para pronósticos del tiempo, modelamiento de cultivos, agricultura de precisión y sistemas de riego por múltiples entradas, y acciones concretas como el uso de estufas ecoeficientes y biodigestores.

La ley 2169 de 2021 establece las metas y medidas mínimas para alcanzar la carbono neutralidad en el país y avanzar hacia una resiliencia climática, en este componente se busca identificar en que metas puede avanzar el departamento del Tolima, en el marco de la mesa departamental de cambio climático, sistematizar las experiencias exitosas, brindar conocimientos a los actores hacia la carbononeutralidad y promover estrategias innovadoras como los laboratorios de innovación climática.

4. Energía Limpia y Eficiente

Para este componente, se entiende energía limpia y eficiente en el marco de la Transición Energética Justa que en Colombia viene siendo liderada por el Ministerio de Minas y Energía. Es por ello que este componente estará directamente relacionado con la Transición Energética, Eficiencia Energética y las Fuentes No Convencionales de Energía Renovables – FNCER.

En este marco, se concibe la Transición Energética como un proceso que va mucho más allá del cambio de combustibles fósiles por energía renovable; es decir, no se limita a la extracción y oferta de energéticos. Ampliar esa visión a una más holística es importante para poder incluir, por ejemplo, la forma en cómo se consume la energía, pues la demanda es la principal impulsora de una matriz energética y de la diversificación de esta. Esta perspectiva abre una puerta a la transición energética a partir de lo que se ha denominado las 5Ds (descarbonización, descentralización, digitalización, democratización y desregulación), que implican retos en la planeación y operación del sistema.

Entre los beneficios que se han identificado se encuentran la mayor proximidad entre la generación y el consumo, menor necesidad de infraestructura adicional y opciones de ventas alternativas. Alcanzar la carbono-neutralidad en el año 2050 acompañado de una transición energética es una de las metas del país, pues el sector energético en Colombia fue responsable del 31 % de las emisiones en el año 2018 (IDEAM et al, 2021).

Así mismo, la Eficiencia energética corresponde a la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, procurando el máximo provecho a través de buenas prácticas tecnológicas o sustitución de combustibles (UPME, 2020 y 2021). Para lograr la carbono neutralidad se prevé que sea necesario garantizar al 2050 casi siete veces la electricidad consumida en 2015. Para esto, es necesario que Colombia trabaje en impulsar la eficiencia energética (cambios de hábitos, adopción de buenas prácticas, recambios tecnológicos), ciudades inteligentes, economía circular, electrificación de la economía, y la eficiencia en los procesos de transformación energética y uso final.

La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2021) señala que el 61% de la electricidad debe provenir de fuentes renovables al 2030, e incrementarse a 88% para el 2050. En Colombia, este porcentaje puede ser más alto dada la abundancia de recursos renovables.

De acuerdo con las metas del pilar de electrificación, la Ruta a Cero Neto indica que el total de la energía eléctrica en 2050 debe ser cinco veces mayor al actual y que el 98% debe provenir de fuentes renovables. Por ello, la ejecución de los proyectos a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable -FNCER- debe tener en cuenta factores como la aceptación social, la planeación territorial,

y los trámites de acceso a los recursos, entre otros. En este sentido, la declaratoria de utilidad pública e interés social determinada en todos los eslabones de la cadena de valor de la electricidad, no implica que los proyectos recurran a esta como primera instancia, sino todo lo contrario, se recomienda emplearla como último recurso, luego de promover una gestión transparente con las comunidades. Los proyectos deben desarrollarse en armonía con la planeación territorial, donde los municipios tienen un rol clave en la optimización del correcto uso de la tierra, la coordinación con los planes sectoriales y la promoción de la asociatividad territorial que impulse el desarrollo, organización y prestación de los servicios por ejemplo, mediante la conformación de bancos de proyectos de inversión estratégicos de impacto regional.

5. Mecanismos Regionales para la Conservación

Este componente comprende diferentes mecanismos que servirán como herramienta en la gestión ambiental para incentivar la conservación e inversión ambiental en el departamento. Estos mecanismos representan nuevas oportunidades de ingresos, principalmente en áreas rurales, y permiten la

financiación de acciones de conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, tanto del sector público como el privado.

Se propone el desarrollo de esquemas basados en finanzas verdes contruidos con una taxonomía propia para el departamento del Tolima, como una estrategia que el PGAR sugiere que implementar en el marco de una articulación institucional para la gestión ambiental. Dentro de estas estrategias se proponen las modalidades de pagos o compensaciones por servicios ambientales a través de la estrategia MAS VERDE PSA, proyectos PSA bajo el mecanismo de obras por impuestos, captura de carbono por absorción de CO2 por diferentes medios (naturales como bosques y sumideros, o a través de programas productivos asociados) y la promoción de los Bancos de hábitat para viabilizar iniciativas de conservación bajo el esquema de pago por desempeño.

Al año 2023 en el departamento del Tolima se conservaron 12.634,37 ha. bajo la modalidad de pago por servicios ambientales, con una característica importante: la articulación de varios actores del departamento: Cortolima, Universidad de Ibagué, Privados como Celsia; con estas hectáreas se beneficiaron 970 familias. El departamento no cuenta con fondos de hábitat, ni fondos de agua, pero si se cuenta con capacidad potencial para la implementación de los mismos; por último es importante implementar el internet de las cosas para realizar el monitoreo de las áreas implementadas o de las potenciales áreas y así sistematizar los resultados de una forma asertiva.

Línea Estratégica 4: Mercado Responsable y Sostenible



Objetivo de la Línea: Promover estrategias que articulen la gestión ambiental con el sector económico del departamento, armonizando la producción agropecuaria y agroindustrial, el sector empresarial y las alternativas de producción y comercialización (bioeconomía, economía circular y negocios verdes) con la protección y conservación del patrimonio natural, fortaleciendo las capacidades socio productivas de las comunidades, adaptándolas a procesos sistemáticos de generación de valor y disminuyendo los impactos en el territorio.

Descripción de la Línea Estratégica

La línea estratégica de “Mercado Responsable y Sostenible” contempla seis componentes orientados al desarrollo de estrategias para mejorar las condiciones de producción, velando por la conservación y preservación del patrimonio natural a lo largo del tiempo. Este enfoque, establece buenas prácticas agropecuarias, comerciales y de manufactura; el consumo responsable de bienes y servicios naturales que favorezcan la implementación de un modelo económico sostenible y que avance hacia la circularidad, el acompañamiento al sector empresarial hacia modelos de bajo consumo de carbono, las alternativas de producción orientados a la bioeconomía, la promoción de los negocios verdes y la salud ambiental, que es un tema importante para la comunidad en general.

Es necesario entender el mercado como el espacio (contrato social) en el cual se desarrollan las relaciones sociales de producción, la fijación de precios, el intercambio de bienes y servicios; así mismo, se debe reconocer que el mercado es dinámico y se transforma de manera permanente por la influencia de los agentes que intervienen en él, a la vez que él influencia a dichos agentes (gustos, preferencias, capacidades de consumo y producción, etc.). Bajo esta complejidad, se requiere un cambio de paradigma en el departamento para generar nuevas oportunidades de crecimiento económico y proteger el patrimonio ambiental por

medio de procesos de producción más limpia, bioeconomía, economía circular, negocios verdes, modelos de negocios fundamentados en cadenas de valor, generación de valor y el acompañamiento al sector empresarial

Componentes Orientadores

1. Producción Más Limpia
2. Gestión de la Sostenibilidad Ambiental Empresarial
3. Economía Circular
4. Bioeconomía para la Transformación Productiva
5. Negocios Verdes
6. Salud Ambiental

Descripción de los componentes

1. Producción Más Limpia

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible define Producción Más Limpia como “... una aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios para reducir los riesgos relevantes a los humanos y el medio ambiente”. (MADT, 2010).

En ese sentido, la producción más limpia implica que los productores, y por supuesto las empresas, necesitan, en aras de aumentar su competitividad, ser competitivos adoptar diseños ecoeficientes orientados al ahorro energético, el aprovechamiento máximo de materias primas y subproductos, el reciclaje y reúso de insumos, y la minimización de desechos. Esto se traduce en un nuevo pensamiento productivo y la generación de capacidades para la toma de decisiones que se orienten además de mejorar la rentabilidad, a reducir los efectos ambientales negativos derivados de su actividad económica y a favorecer los esfuerzos de descontaminación promovidos por las autoridades ambientales y de conservación de la salud.

Este nuevo desarrollo socio productivo debe centrarse en la búsqueda de oportunidades de mercado que fortalezcan, o al menos no atenten contra el medio ambiente, aprovechando las ventajas competitivas del territorio (geográficas,

biodiversidad, potencial para impulsar nuevos nichos de mercado, entre otros). En este orden de ideas, la producción más limpia se centra en los procesos de reconversión productiva, entre los que se priorizan la agricultura de precisión (sistemas de riego inteligentes, control de microclimas, alta productividad en los cultivos, disminución de costos por el bajo consumo en agroquímicos, limitación de la frontera agrícola, entre otros), el uso de la innovación para la adaptabilidad, la mitigación del riesgo climático y el incremento en la productividad; y la adaptación tecnológica para el control de los riesgos y el seguimiento de la productividad.

Este nuevo enfoque de la producción se debe orientar a la aplicación de iniciativas empresariales basadas en la naturaleza (economía azul) y emprendimientos fundamentados en cadena de valor, que además de aportar significativamente en la producción más limpia, pueden contribuir de manera importante en la adopción de nuevos patrones culturales y la creación de nuevos puestos de trabajo (empleos verdes), orientados a establecer una dinámica económica fundamentada en el consumo y producción responsables, el reúso, la circularidad y el reciclaje. Este proceso demanda un amplio conocimiento del patrimonio natural del departamento (biodiversidad, ecosistemas, relaciones y corredores ambientales, sistema hídrico del territorio, entre otros). El departamento del Tolima cuenta con el “Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial Tolima – 2018”; que



mediante la Ordenanza No. 0014 del 03 de septiembre de 2019, fue adoptado como Política pública al año 2031 con una apuesta inspiradora al año 2040, este plan cuenta con unas metas e indicadores orientados a los sectores productivos del departamento, a las cuales se les debe hacer seguimiento en el marco del PGAR.

2. Gestión de la Sostenibilidad Ambiental Empresarial

“La cuenta atrás para salvar el planeta está en números rojos. La acción por el clima debe ser el centro de las empresas... Nuestra apuesta de base es la transición justa, que vincula los derechos humanos, la reconversión económica y el mundo laboral con los objetivos de la Agenda 2030” (COP 28, 2023).

La tendencia mundial se orienta a vincular las empresas en la lucha contra el cambio climático a través de una estrategia denominada Acción Climática. Este propósito ha empezado a posicionarse en el centro de la agenda empresarial, quienes se han propuesto contribuir con la reducción de las emisiones nocivas para la atmósfera, la naturaleza y la salud humana con el foco puesto en el 2050. La transición justa se empieza a ver como una necesidad empresarial que se orienta a reducir a cero las emisiones netas (una tarea que no es nada fácil) y una resiliencia climática inclusiva y justa. Para impulsar la acción climática, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas ha puesto en marcha una herramienta llamada Climate Ambition Accelerator, que ayuda a las empresas a alcanzar la neutralidad de carbono de manera más eficiente (ONU, 2023).

Para avanzar hacia la vinculación del departamento del Tolima a esta tendencia, en el marco del Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR- 2024-2050, se deben implementar estrategias orientadas a atender dos grandes frentes: a) la educación Socioambiental focalizada a las actividades económicas; y b) el acompañamiento en el diseño y puesta en marcha de la ruta para mitigar el cambio climático por medio de la gestión de certificaciones de calidad (que involucran la adopción de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático).

El Plan de Gestión Ambiental Regional 2024-2050 buscará la articulación de los actores del territorio alrededor de estas dos apuestas, con el fin de avanzar rápidamente en la reducción de su huella ambiental y contribuir a la conservación del medio ambiente incorporando tecnología e innovación en los procesos productivos y de comercialización. En este momento, este componente no cuenta con datos de línea de base para el departamento, lo cual implica que es necesario avanzar en el diseño de sistemas de información que permitan dar cuenta de la articulación del desarrollo empresarial con la gestión ambiental.

3. Economía Circular

Según la CEPAL, el objetivo de la economía circular es preservar el valor de los materiales y productos durante el mayor tiempo posible, evitando enviar de

regreso a la naturaleza la mayor cantidad de desechos que sea posible y logrando que estos se reintegren al sistema productivo para su reutilización. De esta forma, se reduce la generación de residuos al mínimo y se cierra su ciclo de vida, de modo que los residuos no son vistos como desechos sino como recursos. (CEPAL, 2021) Al evitar el ingreso de nuevo material y energía en los procesos se reduce la presión ambiental en el ciclo de vida de los productos. Todo esto es posible si se cuenta con una adecuada gestión de residuos, que implique su jerarquización en la totalidad del ciclo desde la prevención hasta la reutilización, el reciclado, la recuperación de energía y la disposición final de los materiales que no sea posible reusar.

La tendencia frente a la economía circular se ha enmarcado en la creación de empleo, abrir nuevas oportunidades de negocio, impulsar nuevos modelos empresariales y desarrollar nuevos mercados, tal como se ha demostrado en el último quinquenio en la Unión Europea. De esta manera, se pueden consolidar ventajas competitivas regionales, al mismo tiempo que se avanza en la restauración del capital natural (CEPAL, 2021). Llegar a esta tendencia ha implicado un proceso de transformación cultural, en el cual se ha llamado a las empresas a impulsar diversas iniciativas para modernizar y adaptar los procesos industriales existentes, capacitar y concientizar a los consumidores frente a su rol en el proceso de conversión de los residuos en recursos y el cierre del círculo de los materiales recuperados.

Con las prácticas de economía circular, se espera un aumento significativo en la demanda de actividades de reciclaje y materiales reciclados (actividad más intensiva en mano de obra), lo que compensa la disminución de la demanda de vertederos tradicionales (menos intensiva en mano de obra). Así mismo, se espera que haya un mayor volumen en la demanda de obra para mantenimiento y refacciones debido a mayores actividades de reparación, derivado de la instauración de la cultura del reúso (CEPAL, 2021).

En Colombia, la economía circular es entendida como “...Sistemas de producción y consumo que promuevan la eficiencia en el uso de materiales, agua y la energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas, el uso circular de los flujos de materiales y la extensión de la vida útil a través de la implementación de la innovación tecnológica, alianzas y colaboraciones entre actores y el impulso de modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible...” (MADS, 2019). El país cuenta con una estrategia nacional de economía circular que tiene una visión al año 2030 y el departamento cuenta con una mesa regional de economía circular; así mismo, existen los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional -PGIRS- y el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos, que son una herramienta de planeación ayuda con la separación de los residuos, la limpieza del espacio público, la recolección selectiva y la inclusión de los recicladores.



En el Tolima al año 2022 fueron verificados 177 negocios verdes, de los cuales 15 se encontraban en el sector Aprovechamiento y valoración de residuos, que evitan la disposición de 27.671 toneladas de residuos en el relleno sanitario. Estos negocios están enfocados tanto al aprovechamiento de residuos sólidos como de residuos orgánicos, y como valor agregado se cuenta como ejemplo de circularidad clara en los residuos posconsumo como lo son los Residuos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos -RAEE- y llantas usadas para la transformación a material pulverizado del caucho como generador de energía, productos como pisos para gimnasios, parques infantiles y material granulado para la construcción de asfalto. De este tipo de residuos posconsumo se han aprovechado alrededor de 14.400 toneladas (CORTOLIMA, 2023).

Las estrategias implementadas por CORTOLIMA fueron: campaña Pos-Consumo y campaña de Aceites de Cocina Usados (ACU). Como resultado de estas acciones de la Corporación, durante el 2022 se lograron recolectar 2.743 kg de llantas, 7.366 kg de RAEEs y 25.180 kg de envases de agroquímicos en los municipios Espinal, Ibagué, Rovira, Lérída, Armero Guayabal, Líbano, Villa Hermosa, Palocabildo, Herveo, Murillo, Santa Isabel, Mariquita, Icononzo, Melgar, Saldaña, Purificación, Guamo, Chaparral y Natagaima. Para la campaña ACU se dispusieron 50 contenedores para el aceite en los 47 municipios del departamento y en tres centros comerciales de Ibagué (CORTOLIMA, 2023).

4. Bioeconomía para la Transformación Productiva

Aunque no existe un concepto consensuado sobre bioeconomía, se reconoce que es necesario comprenderla, como una red de cadenas de valor interconectadas que incluyen la totalidad de las actividades agropecuarias, forestales, de pesca y acuicultura, las industrias de alimentos y bebidas y de la pulpa y el papel, entre otras; así como segmentos de las industrias química, farmacéutica, cosmética, textil, automotriz y energética. La bioeconomía nace como respuesta a cuatro retos globales: 1) el incremento de la población mundial y seguridad alimentaria; 2) el aumento de residuos sin destinación específica; 3) el cambio de combustibles fósiles a fuentes de energías alternativas y 4) las preocupaciones sobre el cambio climático (RE Hernández, 2020).

Para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la “Bioeconomía es la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluyendo los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible” (MADS, 2023).

Los elementos centrales de la bioeconomía son los recursos naturales, los sistemas, los principios y los procesos biológicos, así como todas las tecnologías asociadas a su conocimiento, desarrollo, emulación, transformación o



regeneración. El impulso que la Cuarta Revolución Industrial ofrece es generar nuevas fuentes de conocimiento e innovación y nuevas cadenas de valor mediante el aprovechamiento de los “activos biológicos” de la naturaleza (sus bioquímicos y biomateriales) y sus “activos biomiméticos” (RE Hernández, 2020).

Las tendencias en Investigación y desarrollo han venido proporcionando históricamente avances tecnológicos e innovaciones que permiten generar nuevos procesos, nuevas materias primas, y nuevos productos y conflictos que demuestran la necesidad de adaptación de la población a estas nuevas dinámicas.

En el departamento del Tolima existen unos los lineamientos de política pública en bioeconomía, que la definen “...como el aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos y la innovación en sectores con alto potencial como lo son la agricultura, la agroindustria y el turismo, entre otros...” (Gobernación del Tolima, 2023), se presenta como una oportunidad clave para la diversificación económica, la creación de empleo y el fomento del desarrollo sostenible a largo plazo en la región. De otro lado la visión planteada de Bioeconomía para el departamento del Tolima identifica siete oportunidades para desarrollarla: (i) las energías alternativas; (ii) el turismo; (iii) la conservación y restauración ambiental; (iv) la agroecología; (v) acuicultura, acuaponía y pesca sostenible; (vi) generación de conocimiento a partir de la caracterización del capital natural del departamento para su preservación, recuperación y aprovechamiento sostenible; (vii) el desarrollo de nuevos modelos de negocios de la bioeconomía.

5. Negocios Verdes

Desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se definen los Negocios verdes como “aquellos negocios que, en toda la economía se han esforzado por introducir o remanufacturar productos, proceso, servicios y modelos de negocios con bajas emisiones de carbono, eficientes en el uso de los recursos que les permiten operar y entregar de una manera significativamente más sostenible que sus competidores más cercanos” (MADS, 2022).

Estos modelos de negocios tienen un menor impacto ambiental que los negocios tradicionales. La OCDE también introduce el concepto de ecoinnovación, el cual se refiere a todos los productos (bienes y servicios), procesos (nuevos o mejorados), métodos de comercialización, la organización de las prácticas comerciales o el lugar de trabajo y las relaciones externas que buscan reducir el impacto ambiental (MADS, 2022).

Frente a la tendencia de los negocios verdes, se destaca la aplicación de innovaciones basadas en la naturaleza (economía azul), la restitución de recursos fósiles por recursos renovables, y; los agrosistemas sostenibles y regenerativos, que incluyen la aplicación de bioinsumos agrícolas en los cultivos, la conservación de la biodiversidad, la rotación y diversificación de cultivos y la apuesta por cultivos orgánicos o ecológicos.



La carbononeutralidad es una estrategia ya mencionada en otras líneas estratégicas del PGAR, y aparece de manera transversal como el resultado de un conjunto de procesos de transformación en la cadena de producción y suministros orientada a disminuir a cero el consumo de carbono. Otra tendencia relevante en los negocios verdes es la innovación colaborativa y tecnológica, la cual se propone como un flujo permanente, eficiente y transparente de información, que permita a las empresas alinearse con las tendencias en sostenibilidad, sobre todo en lo que tiene que ver con la adopción de tecnologías e innovaciones (MADS, 2022).

En este sentido, los negocios verdes representan una estrategia innovadora y esencial en el contexto de la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Estos buscan generar impactos positivos en los ecosistemas al integrar prácticas sostenibles, reducir las emisiones de carbono e incorporar innovaciones basadas en la imitación de la naturaleza en las actividades económicas. La esencia de los negocios verdes radica en ofrecer bienes y servicios que se basan en un enfoque ecosistémico; es decir, que dependen de la naturaleza para su producción y, por lo tanto, requieren un cuidado y una gestión responsable del patrimonio natural.

Los negocios verdes también contribuyen a la conservación y preservación de los ecosistemas al promover prácticas sostenibles en la obtención de materias primas y en el proceso de fabricación de bienes y la prestación de servicios; esto incluye el uso eficiente del patrimonio natural, la minimización de residuos y la reducción de la huella de carbono en las cadenas de producción. Además, estos negocios reconocen el ciclo de vida de sus productos, desde su introducción hasta su declive y trabajan para gestionar adecuadamente los residuos derivados de su consumo, promoviendo la economía circular.

Por otra parte, los negocios verdes se alinean con la creciente conciencia ambiental de los consumidores y la demanda de productos y servicios sostenibles; lo cual, no solo les brinda una ventaja competitiva, sino que también fomenta un cambio cultural hacia un consumo más consciente y responsable; además, la adopción de prácticas verdes puede generar eficiencias operativas y ahorros de costos a largo plazo, lo que hace que estos negocios sean económicamente viables y sostenibles.

Finalmente, se debe entender que, los negocios verdes son una respuesta innovadora y necesaria para abordar los desafíos ambientales actuales y futuros; estos se orientan a generar un impacto positivo en los ecosistemas al promover prácticas sostenibles y reducir las emisiones de carbono, al tiempo que ofrecen productos y servicios que respetan el ciclo de vida y la naturaleza en un mundo cada vez más preocupado por la sostenibilidad.

Al año 2022 en el departamento del Tolima fueron verificados 177 negocios verdes de los cuales 137 cuentan con un aval de confianza y uso del sello de negocios verdes de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA y de la Oficina

de Negocios Verdes Sostenibles del Ministerio de Ambiente.

Además de generar más de \$135.240.194.731 en ventas anual, lo que hace que se generen junto con ello más de 3.236 empleos en el departamento (Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible. Grupo de Economía Circular y Negocios Verdes. Cortolima. 2022).

6. Salud Ambiental

La salud ambiental es una rama de la salud pública que se enfoca a la identificación temprana y mitigación de problemas de salud que tienen su origen en el ambiente. Esta disciplina aborda una amplia gama de preocupaciones, incluyendo la calidad del aire, del agua, la exposición a productos químicos y contaminantes, la gestión de residuos, la seguridad de los alimentos, la salud ocupacional, la planificación urbana y la conservación de los ecosistemas. Su objetivo es mejorar la calidad de vida y la salud de las comunidades al reducir los riesgos ambientales y promover prácticas y políticas más saludables y sostenibles. El departamento del Tolima cuenta con el Consejo Territorial de Salud Ambiental (COTSA), que es un escenario técnico relevante para la toma de decisiones, la gestión y la concertación intersectorial en el abordaje de los determinantes sociales y ambientales que afectan la calidad de vida y salud de la población, así como para la implementación de la Política Integral de Salud Ambiental (PISA).

Este comprende la gestión de la información sobre salud ambiental en el departamento como línea base enmarcado en el sistema de gestión ambiental que se creará y en el observatorio de salud pública del departamento, además contribuirá con el fortalecimiento del COTSA, como espacio de participación de las diferentes instituciones para abordar desde su plan de acción estrategias articuladas que contribuyan a posicionar la salud ambiental en los planes de las diferentes entidades territoriales.

Línea Estratégica 5: Gobernabilidad y Gobernanza Ambiental



Objetivo de la Línea: Generar las estrategias para articular la corresponsabilidad en todos los actores, alrededor de la planificación ambiental y territorial para el correcto, eficiente y sostenible manejo de los recursos naturales del Departamento del Tolima.

Descripción de la Línea Estratégica

La línea estratégica 5 está conformada por los dos conceptos: gobernabilidad y gobernanza, y cinco componentes orientados al desarrollo de estrategias que logren acercar y convertir a los actores públicos y privados en corresponsables del



manejo de los recursos naturales del departamento del Tolima. De esta manera se espera impactar positiva, sostenible y eficientemente las demandas sociales con el ejercicio de la actividad estatal.

La gobernanza se entiende como “...aquellos procesos e instituciones a través de los cuales los ciudadanos y los grupos articulan sus intereses ejercen sus derechos legales, cumplen sus obligaciones y median sus diferencias...” (Hoberman, 2017) y la gobernabilidad es “... la capacidad del gobierno (en nuestro caso la autoridad ambiental) para cumplir con sus funciones, ejercer su autoridad y controlar las acciones de sus gobernados” (Hoberman, 2017).

De esta manera, la gobernabilidad y la gobernanza ambiental son una alternativa para luchar contra los conflictos socioambientales cuando las instituciones aúnan esfuerzos con actores sociales o con otras instituciones de mayor o menor orden jerárquico (gobernanza multinivel).

Esta línea pretende generar las condiciones y capacidades institucionales, políticas y ciudadanas para fortalecer lo público, generando sinergia entre el gobierno y la ciudadanía.

Componentes Orientadores:

1. Ordenamiento Ambiental Territorial
2. Gobernanza y Gestión Ambiental
3. Alianza Publico Privadas para el Desarrollo Sostenible
4. Gobernabilidad para la Gestión Ambiental
5. Relaciones Estratégicas Interregionales (Ecorregiones)

Descripción de los componentes

1. Ordenamiento Ambiental Territorial

Este componente busca orientar y armonizar la intervención de los actores, desde la corresponsabilidad en lo ambiental, sus propósitos y acciones buscando que el desarrollo regional sea sostenible. El reto es potencializar el uso de los POT, PBOT y EOT, los POMCAS, los Planes de Manejo de Áreas Protegidas, Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad, para la protección y conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos.

2. Gobernanza y Gestión Ambiental

En el marco de la formulación del PGAR, se entiende por gobernanza como “...aquellos procesos e instituciones a través de los cuales los ciudadanos y los grupos articulan sus intereses ejercen sus derechos legales, cumplen sus obligaciones y median sus diferencias...” (Hoberman, 2017). De acuerdo a lo

anterior, este componente hace referencia a la participación de la comunidad en la gestión ambiental del departamento, se busca que los actores: autoridad ambiental, institucionalidad, organizaciones comunitarias, comunidad, gremios y ciudadanía en general, se involucren y participen activamente en la gestión legítima y efectiva del patrimonio ambiental. En este sentido, se busca potencializar los espacios de participación establecidos en el país, fomentar la participación y corresponsabilidad de los actores en el desarrollo sostenible del departamento.

3. Alianzas Público – Privadas (APP) para el Desarrollo Sostenible

Entendiendo como alianza, la relación entre varios actores para generar mayores capacidades al trabajar conjuntamente, se puede decir que existe una complementariedad entre el sector privado y el público que posibilita la generación de beneficios que contribuyan al desarrollo sostenible.

En esencia, las Alianzas Público-Privadas, pretenden involucrar al sector privado con instituciones públicas para conseguir objetivos comunes. Por lo tanto, su enfoque varía enormemente en función de los objetivos que persigan, para este caso específico, las alianzas deben estar orientadas a contribuir al desarrollo sostenible del departamento.

Estas alianzas se convierten en una herramienta necesaria e imprescindible, para articular las dimensiones económica, social y ambiental que contribuyan al desarrollo sostenible del departamento. En el marco de la formulación del PGAR y con base en el mapa de actores realizado se identificaron 4 tipos de posibles alianzas: con organismos internacionales, instituciones públicas, sector privado y con el tercer sector.

4. Gobernabilidad para la Gestión Ambiental

En el marco de la formulación del PGAR se entiende como gobernabilidad: “... la capacidad del gobierno (en nuestro caso la autoridad ambiental) para cumplir con sus funciones, ejercer su autoridad y controlar las acciones de sus gobernados” (Hoberman, 2017). En este sentido el Plan de Gestión Ambiental Regional, busca generar las estrategias que permitan articular el ejercicio de las autoridades ambientales en el territorio, mejorar el acceso y la transparencia de la información de la gestión pública, mejorar los sistemas de información, de gobierno abierto y de las estrategias de gobierno digital, teniendo una comunicación más asertiva, que vincule a todos los actores del departamento.

De otro lado es importante fortalecer la institucionalidad alrededor de la gestión ambiental, a través de las articulaciones interinstitucionales, las alianzas colaborativas y el ejercicio de la autoridad ambiental de manera oportuna, eficiente y transparente.

5. Relaciones Estratégicas Interregionales (Ecorregiones)

Se entienden las ecorregiones como territorios geográficamente definidos, en los que dominan determinadas condiciones geomorfológicas y climáticas relativamente uniformes o recurrentes. Están caracterizadas por una fisonomía vegetal de comunidades que comparten un grupo de especies dominantes, y una dinámica y condiciones ecológicas generales (Burkart et al., 1999). En ellas es posible encontrar características socioculturales propias asociadas al desarrollo histórico de las sociedades en interacción con el medio natural en el que viven. Para el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las ecorregiones estratégicas son el espacio geográfico que se caracteriza por sus condiciones ecológicas de fauna, flora, clima, suelo, geomorfología, entre otras. Está presente en la mayoría de las regiones (geopolíticas de Colombia).

En el marco de la formulación del PGAR, se realizó una análisis de las relaciones regionales del departamento alrededor de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y recursos naturales², identificando relaciones con los departamentos de: Cundinamarca, Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del Cauca, Huila y Cauca, resultado de este análisis Cortolima identifica la necesidad de generar relaciones estratégicas interregionales, por medio de la articulación con la institucionalidad de estos departamentos, la academia, donde se pueda trabajar en conjunto para administrar, proteger e investigar los recursos naturales y se creen estrategias de impacto que puedan vincular otros actores (cooperación internacional), buscando la eficiencia de los recursos financieros.

² Este documento en extenso se encuentra en el Tomo I Preliminares y de denomina "Relaciones Regionales".



MATRIZ DE ACTORES



Corporación Autónoma Regional del Tolima



SC-2001027



SA- 2001028



ST-2001029

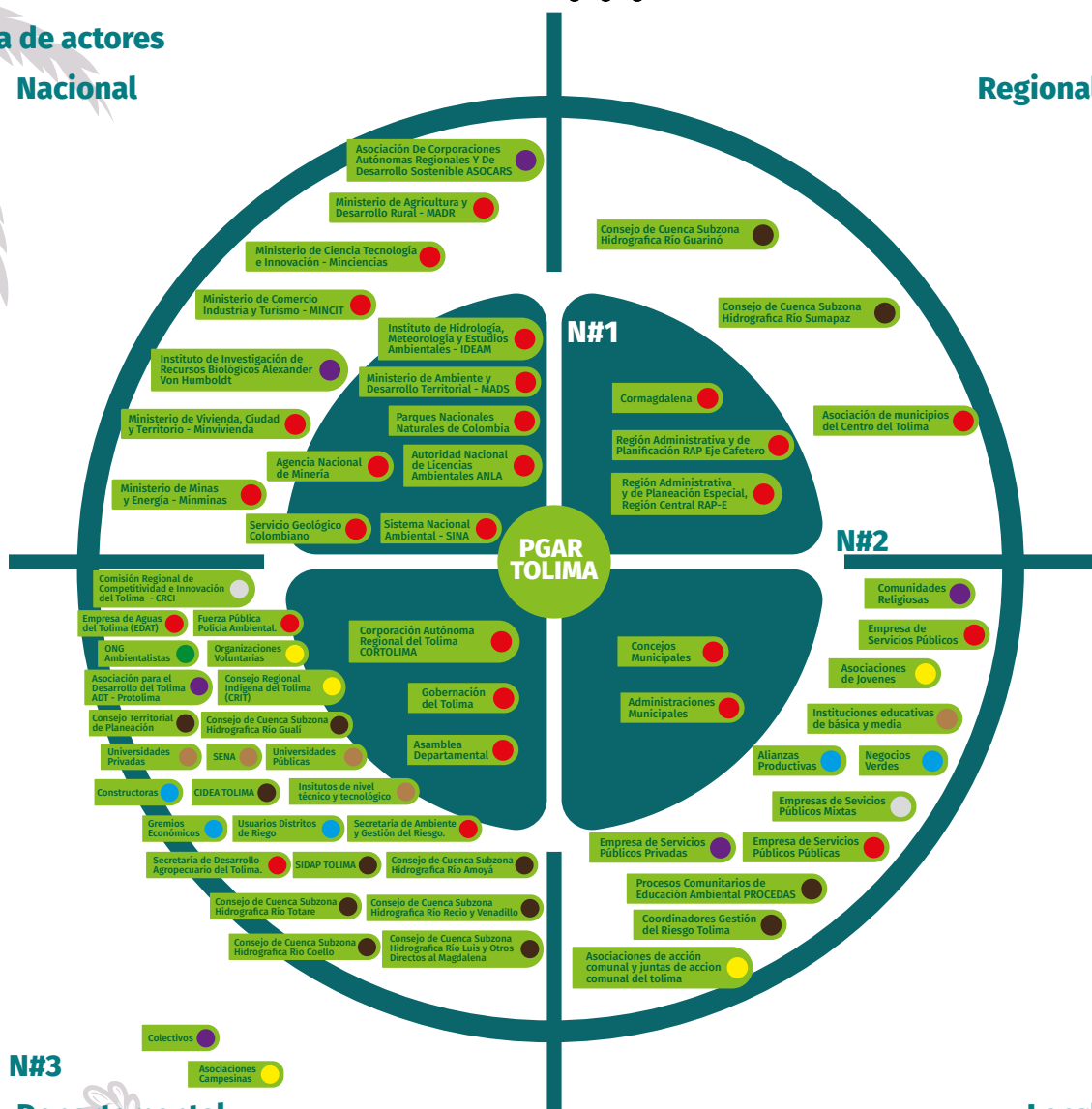


PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DEL TOLIMA

Mapa de actores

Nacional

Regional



N#3

Departamental

Local

Sectores

- Sector Público
- Sector Privado
- Organizaciones NO Gubernamentales
- Sector Comunitario

- Sector Educativo
- Sector Mixto
- Sector Productivo
- Instancias de Participación

Nivel #1: Se ubican los actores con capacidad de decisión en el PGAR, esto determinado básicamente por lo establecido en la normatividad actual vigente. Estos se ubican en el primer círculo concéntrico del esquema o mapeo gráfico dinámico. Entidades que cuentan con presupuesto para la implementación del PGAR y sus actividades.

Nivel #2: Se encuentran aquellos actores que por su condición a nivel misional o su impacto tendrían influencia sobre el proceso del PGAR pero no tendrían capacidad de decisión. Su ubicación estaría dada en el segundo círculo concéntrico del esquema o mapeo gráfico dinámico.

Nivel #3: Este nivel es aplicable a todos aquellos actores identificados con influencia y capacidad de incidencia en el PGAR. Su ubicación estaría dada en el tercer y último círculo del esquema.



FUNDAMENTOS DE FINANCIACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL

E

n la actualidad el tema ambiental ha tomado relevancia para el gobierno nacional, las instituciones y la gestión ambiental en ámbitos nacionales e internacionales. A pesar de lo señalado, es indudable que los recursos económicos para la protección, cuidado y sostenimiento del medio ambiente son limitados para las organizaciones gubernamentales y privadas y no siendo priorizadas las situaciones actuales.

La financiación ambiental debe reconocer como un componente que procura mitigar, enfrentar o adaptarnos a los daños ambientales que el desarrollo genera. Por consiguiente, los instrumentos económicos y financieros nacionales que tienden a la orientación estructural de la conducta de los agentes causantes de contaminación y sobreexplotación de recursos, se ve la penuria de trabajar en los fundamentos conceptuales y los agentes reguladores que invierten en los fenómenos de la regulación por medio de la autoridad ambiental, frente a la ejecución de importantes planes, programas y proyectos, respecto al tema. El escenario frente al tema de la financiación de la gestión ambiental en Colombia, es puntual establecer mecanismos e instrumentos de planeación constituidos bajo los criterios de obligaciones de regularización en el país.

Para el caso, la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, como instrumento de planificación estratégico a largo plazo de las Corporaciones Autónomas Regionales, para realizar la gestión ambiental dentro del área de su jurisdicción, que integra acciones de todos los actores regionales y su fin es avanzar en el desarrollo sostenible de la región.

Por lo anterior, es importante tener en cuenta que el Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR no es un instrumento de planificación de uso exclusivo de la Corporación, sino que se establece en la herramienta base para reajustar, actualizar y/o formular los instrumentos de planificación de los entes territoriales, los cuales deben ser concertados para la gestión ambiental y, además, en las líneas estratégicas de dicho instrumento de planificación se constituyen las responsabilidades y compromisos de diferentes actores del Departamento y la región, es necesario la afluencia y aporte financiero de estos para el cumplimiento de las metas estratégicas proyectadas.

Es así como, el componente financiero del PGAR se caracteriza por las inversiones ambientales que realizarán, en los próximos veintiséis años la Corporación Autónoma Regional del Tolima, los municipios, los sectores económicos e instituciones, a través de la financiación o cumplimiento de programas, proyectos o actividades de protección, conservación, aprovechamiento y uso sostenible de los recursos naturales renovables y la biodiversidad, educación e investigación ambiental, fortalecimiento institucional, saneamiento básico y ambiental.

Por tal razón, se busca describir una variedad de instrumentos y fuentes de financiación que implica la gestión ambiental en Colombia, para lo cual se señalan las rentas propias de las autoridades ambientales introducidas en la Ley 99 de 1993 que define los efectos prácticos y beneficios de la financiación ambiental. Además, de gestionar recursos por convenios institucionales, organismos de financiación y cooperación a nivel nacional e internacional, rentas de los entes territoriales (regionales y municipales), sector privado, alianzas internacionales, entre otras. Cabe resaltar, que en el marco de los actores responsables (regionales y locales) participantes en la ejecución y coordinación del Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR, la norma enmarcar las restricciones y las excepciones para comprometer vigencias futuras (ley 819 de 2003 Y Ley 1483 de 2011), por lo cual se deben determinan los requerimientos de financiación, las posibles fuentes y los mecanismos de articulación entre ellas dentro de las líneas estratégicas en el PGAR, acoplados al Plan de Desarrollo Municipal, Plan de Desarrollo Departamental y para el caso de CORTOLIMA Plan de Acción Cuatrienal.

62

REQUERIMIENTOS, FUENTES Y MECANISMOS DE FINANCIACIÓN

Rentas Propias De la Corporación Autónoma Regional del Tolima

En el escenario de la formulación, coordinación, planificación y responsabilidad de la gestión ambiental del Departamento del Tolima, la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, es un ejecutante y financiador fundamental ambiental, por lo que es necesario fortalecer e incrementar los ingresos propios otorgados por la ley 99 de 1993, mejorando la eficiencia, eficacia y efectividad de sus procesos, destacándose el fortalecimiento de las rentas por el aumento anual en los niveles de facturación y de recaudo, para asegurar la operación normal de las actividades en la corporación y mayores recursos para la inversión.

Por otro lado, instaurando otros mecanismos para generar nuevos recursos y/o financiación que complementan sus rentas que son establecidas en la misma ley y las cuales no se les ha otorgado mayor relevancia. Dentro de las principales fuentes de financiación de CORTOLIMA se destacan:

- **Tasa Retributiva y Compensatorias (Art. 42 Ley 99 de 1993):** Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas.

También podrán fijarse tasas para compensar los gastos de mantenimiento de la revocabilidad de los recursos naturales renovables. Queda así subrogado el artículo 18 del Decreto número 2811 de 1974.

- **Tasa Uso del Agua – TUA (Art. 43 Ley 99 de 1993):** La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas.

- **Sobre Tasa Ambiental o Porcentaje Ambiental (Art. 44 Ley 99 de 1993):** Establéese, en desarrollo de lo dispuesto por el inciso 2° del artículo 317 de la Constitución Nacional, y con destino a la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, un porcentaje sobre el total del recaudo por concepto de impuesto predial, que no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25.9%. El porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo del impuesto predial será fijado anualmente por el respectivo Concejo a iniciativa del alcalde municipal.

Los municipios y distritos podrán optar en lugar de lo establecido en el inciso anterior por establecer, con destino al medio ambiente, una sobretasa que no podrá ser inferior al 1.5 por mil, ni superior al 2.5 por mil sobre el avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar el impuesto predial.

- **Transferencia Sector Eléctrico (Art. 45 Ley 99 de 1993):** Las empresas generadoras de energía hidroeléctrica cuya potencia nominal instalada total supere los 10.000 kilovatios, transferirán el 6% de las ventas brutas de energía por generación propia, de acuerdo con la tarifa que para ventas en bloque señale la Comisión de Regulación Energética.

Estos recursos sólo podrán ser utilizados por el municipio en obras previstas en el plan de desarrollo municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental.

• **Patrimonio y Rentas de las Corporaciones Autónomas Regionales (Art. 46 Ley 99 de 1993):** Constituyen el patrimonio y rentas de las Corporaciones Autónomas Regionales:

- 1) El producto de las sumas que, por concepto de porcentaje ambiental del impuesto predial, les transferirán los municipios y distritos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 44 de la presente Ley.
- 2) Los recursos que le transfieran las entidades territoriales con cargo a sus participaciones en las regalías nacionales.
- 3) El porcentaje de los recursos que asigne la ley, con destino al medio ambiente y a la protección de los recursos naturales renovables, provenientes del Fondo Nacional de Regalías.
- 4) Los recursos provenientes de derechos, contribuciones, tasas, tarifas, multas y participaciones, que perciban, conforme a la ley y las reglamentaciones correspondientes; y en especial el producto de las tasas retributivas y compensatorias de que trata el Decreto ley 2811 de 1974, en concordancia con lo dispuesto en la presente Ley.
- 5) Los ingresos causados por las contribuciones de valorización que se establezcan, conforme a la ley, para la financiación de obras de beneficio común ejecutadas en ejercicio de sus funciones legales.
- 6) Un porcentaje hasta del 10% del producto del impuesto de timbre a los vehículos que autónomamente decidan fijar los Departamentos, como retribución del servicio de reducción del impacto o de control de las emisiones de sustancias tóxicas o contaminantes del parque automotor.
- 7) El 50% de las indemnizaciones, distintas a la recompensa que beneficiará en su totalidad al actor, impuestas en desarrollo de los procesos instaurados en ejercicio de las acciones populares de que trata el artículo 88 de la Constitución Política. Estos valores corresponderán a la Corporación que tenga jurisdicción en el lugar donde se haya producido el daño ambiental respectivo. En caso de que corresponda a varias Corporaciones, el juez competente determinará la distribución de las indemnizaciones.
- 8) El 50% del valor de las multas o penas pecuniarias impuestas, por las autoridades de las entidades territoriales que forman parte de la jurisdicción de la respectiva Corporación, como sanciones por violación a las leyes, reglamentos o actos administrativos de carácter general en materia ambiental.

- 9) Los recursos que se apropien para serles transferidos en el presupuesto nacional.
- 10) Las sumas de dinero y los bienes y especies que a cualquier título le transfieran las entidades o personas públicas o privadas, los bienes muebles e inmuebles que actualmente posean y los que adquieran y les sean transferidos en el futuro a cualquier título.
- 11) Los derechos causados por el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, concesiones y salvoconductos, de acuerdo a la escala tarifaria que para el efecto expida el Ministerio del Medio Ambiente.

Organismos De Financiación Y Cooperación A Nivel Nacional

- **ECOFONDO:** Organismo no gubernamental que hace parte de la red ENDA Tercer Mundo, que se encarga de acompañar a comunidades rurales y urbanas en la construcción, realización, formulación, gestión y ejecución de actividades que fomenten el buen uso de los recursos del Medio Ambiente y el Desarrollo humano en Colombia. Su apoyo reside, en la búsqueda de fondos, conocimiento y experiencia técnica, así como también de vincular una relación de las organizaciones comunitarias con la empresa privada, las universidades, el gobierno local y nacional con un enfoque de Gestión Territorial.
- **FONDO ACCIÓN:** Es una organización colombiana sin ánimo de lucro del régimen privado, creada en el 2000 en el marco del Acuerdo Bilateral de la Iniciativa para las Américas, que trabaja por la conservación, el desarrollo rural sostenible y acciones climáticas, construyendo junto a la sociedad oportunidades que les permitan perdurar en su territorio, por medio del fortalecimiento de la gobernanza e instrumentos de política pública, brindando apoyo y acompañamiento técnico y financiero a las comunidades y organizaciones comunitarias en programas ambientales de desarrollo rural sostenible, conservación, cambio climático, bionegocios y finanzas de la conservación.
- **FONDO NACIONAL AMBIENTAL – FONAM:** Es un sistema especial de manejo de cuentas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, con personería jurídica, patrimonio independiente, sin estructura administrativa ni planta de personal y con jurisdicción en todo el territorio nacional. Financia la ejecución de actividades, estudios, investigaciones, planes, programas y proyectos, de utilidad pública e interés social, encaminados al fortalecimiento de la gestión ambiental, a la preservación, conservación, protección, mejoramiento y recuperación del medio ambiente y la administración adecuada de los recursos naturales renovables y de desarrollo sostenible.

De acuerdo al Decreto 4317 de 2004 define que el FONAM contará con dos líneas de financiación:



1. Por demanda de proyectos de inversión ambiental, sus recursos de estas subcuentas provienen de los recursos ordinarios de inversión, recursos destinados para fines de inversión ambiental y recursos de crédito externo.

a. Subcuenta de inversiones ambientales: recursos que son destinados a la financiación o cofinanciación de proyectos con recursos provenientes de crédito externo, como apoyo a la formulación e implementación de las políticas ambientales. Esta subcuenta ejecuta con los recursos del crédito BID 1556-OC/CO Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental SINA II, operación que concluye en 2011.

b. Subcuenta de apoyo a la gestión ambiental del Ministerio de Ambiente: Los recursos provienen de las multas que imponga el Ministerio de Ambiente y se destinarán al financiamiento de proyectos, planes, programas y actividades en materia de recursos renovables y del medio ambiente.

c. Subcuenta de inversiones ambientales para protección del recurso hídrico: Son recursos provenientes de los desincentivos económicos establecidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA y son destinados a la protección, reforestación y conservación de las cuencas hidrográficas suministradoras de acueductos municipales y/o a campañas que inciten el uso eficiente de agua.

2. Recaudo y ejecución de recursos con destinación específica, Los recursos de estas subcuentas se generan a través de la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, el cobro por los servicios de evaluación de estudios ambientales y seguimiento a los compromisos de las licencias otorgadas, el cobro por la expedición de otros trámites ambientales, el cobro de multas, los recursos provenientes de los desincentivos económicos establecidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico - CRA, en desarrollo del artículo 7° de la Ley 373 de 1997 y los recursos que aporte la nación para la ejecución de proyectos en la Amazonía colombiana.

a. Subcuenta del sistema de Parques Nacionales Naturales: Los recursos de esta subcuenta provienen de los ingresos generados por la administración y manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, así como del producto de las concesiones en dichas áreas. Por medio de este, se financiarán los gastos e inversiones requeridas para la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

b. Subcuenta para sufragar los costos de evaluación y seguimiento de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental: Los recursos corresponden a los ingresos

por el pago de servicios de evaluación y seguimiento de las licencias, permiso, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental de competencia del Ministerio de Ambiente. Las destinaciones de sus recursos son para la financiación de los costos en que deba incurrir el Ministerio de Ambiente para la prestación de estos servicios.

c. Subcuenta para administrar la expedición de permisos de importación y exportación CITES o no CITES y de la fabricación y distribución de sistemas de marcaje:

Los recursos corresponden a los ingresos generados por la expedición de permisos de importación y exportación de especies de fauna y flora silvestres CITES y NO CITES y los ingresos generados por los permisos de fabricación y distribución de sistemas de marcaje de especies de la biodiversidad.

d. Subcuenta del Fondo Ambiental de la Amazonía: Recursos que ingresen a esta se destinan a la ejecución de proyectos, obras o actividades ambientales en la Amazonía Colombiana.

- **SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS – SGR:** Según la misma fuente, “es un esquema nuevo de coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional, a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios”.

Para acceder a los recursos del Sistema General de Regalía, se debe presentar proyectos a los diferentes Órganos Colegiados de Administración y Decisión – OCAD, que son los garantes de precisar los proyectos de inversión sometidos a su consideración que se financiarán con recursos del SGR, así como evaluar, viabilizar, aprobar y priorizar los beneficios y oportunidades de financiar y designa el operante.

- **Pactos Territoriales (Contrato Plan Sur del Tolima):** El Contrato Plan fue suscrito con el Departamento del Tolima el 12 de enero de 2013, beneficia directamente a 9 municipios: Ataco, Chaparral, Coyaima, Natagaima, Ortega, Planadas, Rioblanco. El Contrato Plan del Sur del Tolima apunta al desarrollo rural integral con enfoque territorial y busca esencialmente aumentar el ingreso y las condiciones de dignidad de las familias campesinas más pobres. Se están ejecutando proyectos en 4 prioridades estratégicas: Desarrollo Rural con Enfoque Territorial, Infraestructura, Sostenibilidad Ambiental y Desarrollo Social.

- **Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación:** Organismo de carácter Gubernamental que se encarga de diseñar, formular, coordinar, promover la implementación y evaluar la política pública, los planes, programas y estrategias que se encaminen a fomentar, fortalecer y desarrollar la ciencia, la tecnología y la innovación, para consolidar una sociedad basada en el

conocimiento. Impulsar la formación e inserción de capacidades humanas, la cooperación internacional, la apropiación social de CTel y la infraestructura, para el desarrollo científico, tecnológico y la innovación de la Nación.

Un actor fundamental para conseguir recursos por medio de las diferentes convocatorias de proyectos encaminados a panorama ambiental que busquen contribuir a solucionar los problemas como son: de productividad que impiden asegurar la soberanía alimentaria, derecho a la alimentación y la construcción de paz de las comunidades étnicas del territorio, ejecución de curso teórico – práctico de formación en Biotecnología, nuevos usos potenciales de la biodiversidad por medio del aprovechamiento sostenible, entre otros, que periódicamente son ofertados por Ministerio para fomentar la creación y el fortalecimiento de instancias e instrumentos financieros, de diferentes fuentes.

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** Como Rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales renovables, contiene un plan de convocatoria que contienen planeación de la inversión de los recursos de la asignación ambiental. Estas convocatorias orientadas hacia la conservación de las áreas ambientales estratégicas y la lucha nacional contra la deforestación, así como convocatorias particulares en las mismas temáticas que benefician a los Pueblos y Comunidades Indígenas y a las Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palanqueras.

68

Rentas De Los Entes Territoriales.

El ente Regionales y los 47 entes Municipales del Tolima a través, de sus planes de desarrollo para los periodos que comprende la vigencia del PGAR, son actores importantes para la ejecución, buena implementación y éxito de las líneas estratégicas del PGAR en cada uno de sus territorios, dando acompañando en la formulación, gestión y ejecución de actividades que fomenten la Buena Gestión Ambiental; además, haciendo una buena destinación de los recursos que son apropiados para el componente ambiental y demás metas asociadas.

Sector Privado

Las organizaciones de carácter privado tiene hoy como nunca antes, el desafío de ser un figurante protagónico en la construcción de un país equitativo, inclusivo y reconciliado, ya que pone, en riesgo no solo la reputación de la empresa, sino que puede deteriorar y debilitar las relaciones con sus clientes, aliados, comunidades y con otras partes interesadas, esto debido a que en la actualidad cada vez más empresas tienen mayor conciencia de la importancia del medio ambiente y del impacto que sus operaciones provocan en el medio ambiente.

Actualmente, las organizaciones deben adaptarse al entorno, por lo que deben reinventarse permanentemente para responder a los cambios y a los nuevos requerimientos que la globalización y que los tiempos exigen. Por otra parte, las instituciones gubernamentales deben reconocer y recompensar a las empresas

que realizan operaciones de sostenibilidad, y a su vez, es imperioso que las organizaciones y el gobierno trabajen unidos para diseñar políticas y generar beneficios que promuevan a conseguir altos resultados de sostenibilidad.

El tema ambiental no es ajeno a los sectores privados y productivos de la región, teniendo en cuenta que las actividades económicas y productivas son las que generan impacto y transformación, sobre el medio ambiente, los ecosistemas, los recursos naturales y la biodiversidad; es por ello, que es necesario el compromiso de gremios; grandes, medianas y pequeñas empresas en torno a los temas ambientales, efectuando reconversión en sus técnicas y procesos productivos, en las prácticas de comercialización y manejo de residuos, amigables con el ambiente y que contribuyan a reducir las emisiones contaminantes.

Entre los sectores que mayores emisiones de gases presentes en la atmósfera que capturan energía y calientan la superficie del planeta - GEI generan están: el agropecuario, el forestal y el de transporte, sin dejar de lado los residenciales, saneamiento, industria manufactura, minas y energía y el comercial. Por lo que, se requiere trabajar articuladamente con todos los sectores, con un doble propósito, reducir las emisiones contaminantes y fortalecer esfuerzos y recursos para lograrlo.

Organismos De Financiación Y Cooperación a Internacional

- **Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO):** fomentan la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el sector agroalimentario con el objetivo de ayudar a la disminución de la pobreza, el aumento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias y al manejo sustentable de los recursos naturales en América Latina y el Caribe.

El fondo funciona como un mecanismo competitivo y transparente que financia proyectos regionales que tienen que contar como mínimo con la participación de dos países miembros y las propuestas son evaluadas por especialistas externos al Fondo, utilizando criterios de impacto económico, social y ambiental, calidad técnica y capacidad institucional.

- **Alianza de energía y medio ambiente Energy and Environment Partnership (EEP):** Es un programa del Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia que tiene como objetivo extender el acceso a servicios nuevos de energía y promover las energías renovables y la eficiencia energética.

El EEP ofrece colaboraciones para el desarrollo o incremento de modelos de negocio inclusivos y proporciona capital semilla para las fases iniciales de proyectos de energía sostenible con socios locales e internacionales. Opera en Latinoamérica en países como; Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia; en Centroamérica; Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y la República Dominicana.



- **Fondo de inversión noruego para países en desarrollo (Norfund):** Realiza inversiones en proyectos implementados por compañías sostenibles en países en desarrollo. Los objetivos de las inversiones de Norfund son promover el desarrollo de nuevos negocios y contribuir al crecimiento económico y la reducción de la pobreza. Se centra en inversiones de deuda y capital y proyectos de apoyo empresarial en energía limpia e instituciones financieras. También invierten en países de América Latina, en asociación con otros inversores y fondos.

- **Fondo de desembolso rápido para soluciones innovadoras en transporte del BID (InfraFund):** Apoya a asociaciones públicas, privadas y de capital mixto en América Latina y el Caribe para la identificación, perfeccionamiento y elaboración de proyectos de infraestructura financiables, sostenibles y con alta probabilidad de alcanzar su cierre financiero. Además, prioriza la inclusión social y la igualdad; productividad e innovación; y la integración económica regional en su trabajo de desarrollo en América Latina y el Caribe, abordando las cuestiones transversales de la igualdad de género y la diversidad; cambio climático y sostenibilidad ambiental; la capacidad institucional y el estado de derecho.

- **Alianza global contra el cambio climático para estados insulares en desarrollo y países menos desarrollados (GCCA por sus siglas en inglés):** Actúa como una plataforma de diálogo e intercambio de experiencias entre la UE y los países en desarrollo asociados sobre la política climática y los enfoques prácticos para la integración del cambio climático en las estrategias de desarrollo. Los resultados del diálogo y del intercambio de información alimentan las discusiones del acuerdo climático post-2012 bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC).

- **Programa de adaptación para pequeños agricultores (ASAP):** Fue lanzado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) para ayudar a que pequeños agricultores incorporen consideraciones climáticas y medioambientales en sus actividades. Se trata de un programa de adaptación que ofrece financiación de múltiples de donantes de aproximadamente US\$ 1.000 millones anuales.

En Colombia, los préstamos y donaciones del FIDA respaldan dos objetivos principales: Primero, apoyar a los pequeños agricultores y empresarios rurales para que aumenten su productividad e ingresos, mediante la mejora de sus activos, su capacidad asociativa, su acceso a los mercados y a servicios financieros inclusivos; segundo, fortalece el marco institucional y legal a nivel territorial, para impulsar la implementación de la agenda de desarrollo rural y los acuerdos de paz. Las intervenciones del FIDA se llevan a cabo en territorios priorizados dentro de la estrategia gubernamental posconflicto.

Financiamiento Climático

Como un aparte especial, el financiamiento climático “se refiere al conjunto de recursos financieros que deben ser movilizados para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.” (DNP, 2016). El financiamiento climático se refiere a la movilización de recursos desde los ámbitos local, nacional y transnacional para acciones que aporten a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y a la disminución de la vulnerabilidad y el riesgo climático.

Como mecanismos para promover el financiamiento climático relacionadas con el cambio climático se tienen:

- **Donaciones:** Recursos no reembolsables dirigidos a financiar la acción climática.
- **Subvenciones:** Recursos canalizados para financiar inversiones sin la expectativa de que el dinero sea reembolsado
- **Participaciones de capital - Bonos Verdes:** Son un tipo de inversión de renta fija donde los recursos se destinan exclusivamente en proyectos sostenibles. La ocupación de ese capital es la financiación de proyectos que ayuden a combatir el cambio climático a partir de las energías y construcciones sostenibles, producción más limpia, entre otros.
- **Pago por resultados / mercado de carbono:** El pago por resultados es un sistema que compensa el esfuerzo de un país por reducir las emisiones de dióxido equivalente. Como reconocimiento a dichas reducciones se otorgan recursos financieros al país para desarrollar estrategias y acciones que frenen la deforestación y permitan disminuir las emisiones.
- **Créditos (concesiones, microcréditos, capital semilla):** Recursos de crédito que deben ser reembolsados en condiciones más favorables que las del mercado.

Dentro de las fuentes de financiación nacionales podemos encontrar de carácter público, privado y combinadas, como, por ejemplo: Presupuesto General de la Nación, los presupuestos de los gobiernos departamentales y municipales, los presupuestos públicos de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y los recursos del Sistema General de Regalías (SGR). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, Ministerio de Minas y energías, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo y Desastres y Fondo de Adaptación.

Por otro lado, encontramos las de carácter privado: Sector Bancario (Bancos Adheridos al Protocolo Verde), mercados de carbono (Mercados de Carbono a Nivel Nacional e Internacional) y sector empresarial (Empresas que implementen estándares de sostenibilidad como ESG).

MEGATENDENCIAS Y RETOS AMBIENTALES



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



SC-2001027



SA-2001028



ST-2001029



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
REGIONAL DEL TOLIMA

Frailejón - *Espeletia hartwegiana*
Cerro Bravo - Murillo, Tolima
Fotografía: Juan David León

MEGATENDENCIAS Y SUS AVANCES EN EL PAÍS Y EL DEPARTAMENTO

1. Economía Circular

Esta es una megatendencia en el mundo, basada en nuevos desarrollos que buscan ofrecer bienes y servicios que provienen, especialmente, **de la eficiencia en el manejo de recursos para mantener durante el mayor tiempo posible los materiales dentro del ciclo**. Así se reduce al mínimo la generación de desechos, con lo que se relaciona la sostenibilidad y el cumplimiento de los ODS; incluye la adopción de estrategias de reciclaje, minimizar el uso de materiales de un solo uso, y la gestión final de residuos de una forma eficaz.

Avances en Colombia

En el país hacia el año 2019 se plantea la estrategia nacional de economía circular siendo la primera estrategia en América Latina. En esta estrategia se promueve la innovación en nuevos productos, nuevos modelos de negocios, la generación de encadenamientos y el fortalecimiento de cadenas de valor.

Avance en el Departamento

Lineamientos para política pública de Economía Circular
Implementación de estrategias de economía circular como: Negocios verdes, Recolección de residuos posconsumo, Campaña Pos-Consumo y Campaña de Aceites de Cocina Usados (ACU).

RETO 1: Promover centros de acopio, aprovechamiento y transformación de los residuos en los diferentes sectores, aplicando innovación y tecnología. Liderar la política pública de Bioeconomía y Economía Circular en el departamento, articular la investigación de la académica a la practica con las comunidades.

2. Innovación Tecnológica

El diseño y desarrollo de aplicaciones móviles que promueva la conciencia ambiental midiendo la huella de carbono e hídrica de las empresas, hogares y de las personas, el desarrollo de tecnología para monitoreo, control y vigilancia de los recursos naturales.



Implementación de la tecnología para el acceso a la información, para nuevas apuestas en temas energéticos y por ultimo para hacer las actividades agropecuarias mas eficientes y productivas con menor impacto en el ecosistema.

La **transformación digital** toma un papel protagónico para acelerar la recuperación económica, el crecimiento empresarial, mejorar la calidad de vida de las comunidades y contribuir al desarrollo sostenible.

Es necesario destacar que la medición y la automatización que produce la transformación digital, son herramientas útiles para satisfacer la cambiante demanda de los consumidores y aumentar el valor de las inversiones responsables, así que más allá de contribuir a los ODS, este tipo de procesos dan visibilidad y fortalecen el núcleo comercial de las organizaciones. Avances en el departamento:

Transformación digital de la Corporación Autónoma Regional del Tolima
CORTOLIMA

RETO 2: Incluir la tecnología en el ejercicio de monitoreo, control y vigilancia que realiza las autoridades ambientales y en la creación de herramientas tecnológicas para la trasferencia de conocimientos y prácticas innovadoras.

3. Compromiso con el cambio climático y el cuidado de la biodiversidad **Las empresas que en este momento tomen el liderazgo en el desarrollo de productos y servicios que disminuyan los niveles de emisión de carbono y protejan la biodiversidad, contarán con características que pueden hacerlas más atractivas ante los ojos de inversionistas** e instituciones financieras, y así acceder a más capital. Esto si se comunica la gestión de manera oportuna y asertiva.

Avances:

Implementación de la Política Pública de Cambio Climático para el Departamento del Tolima.

RETO 3: Avanzar en las acciones de adaptación al cambio climático basadas en los ecosistemas; Fomentar una cultura hacia el cambio climático en todos los espacios de educación, bajo el principio de apropiación social del saber y conocimiento.

4. Transición a Energías Renovables

La promoción de la energía renovable es una tendencia mundial que viene creciendo rápidamente, a partir de los acuerdos de la COP26 y está siendo ratificada en la COP28 (2023), que hace un llamado para potencializar acciones en el uso de energías renovables. Estrategias como compra de energías renovables, promoción del mercado energético, inversiones en energías limpias, el uso de microredes para garantizar el acceso a la energía para poblaciones aisladas.

Por su parte, **las energías renovables están tomando mayor protagonismo, aumentando su inversión en todo el mundo** con un alto crecimiento que irá hasta el 2025, siendo uno de los pocos sectores económicos que cuentan con más fuerza luego de la crisis generada por la pandemia.

Avances en Colombia

En Colombia la Asociación de Energías Renovables Colombia, SER Colombia que es una entidad privada sin ánimo de lucro, creada en el año 2016 agrupa a más de 90 compañías a nivel local y global apuestan por la implementación y desarrollo de las energías renovables no convencionales en el país; Con cierre a marzo de 2023, se registran 80 proyectos de Fuentes Renovables No Convencionales FNCER que totaliza 3.330 MW programados para conectarse y entrar en operación 1.280 MW en 2023 y 2.050 MW en 2024, ubicados en 16 departamentos e implementados por 24 empresas.

De estos 80 proyectos, 78 corresponden a energía solar y 2 energía eólica, los departamentos con mayor número de proyectos son Cundinamarca y Tolima cada uno cuentan con 10 proyectos.

Cortolima ha licenciado a septiembre de 2023, cuatro proyectos fotovoltaicos donde actualmente dos de ellos ya están en operación, aportando alrededor de 40 MW a La Red Nacional Energética y así coayudando con la seguridad energética del país. De acuerdo a la Universidad del Tolima en su libro “El Conjunro Matemático de Heliolos contra Ceodos” las zonas con mayor potencial de energía solar son Coyaima, Saldaña, Ataco, Flandes, Suárez, Ortega, Prado, Coello, Lérida y Natagaima.

Por ultimo el departamento del Tolima cuenta con un Plan de Energización Rural Sostenible del Tolima donde se identifican fuentes locales aprovechables para el suministro de energía e iniciativas que contribuyan a la transformación de la matriz energética, dentro de esas iniciativas se destacan:

- Optimización de proceso de combustión de hornillas paneleras
- Programa de aprovechamiento de residuos agropecuarios

- Biomasa residual agrícola arrocerera
- Secadores solares eficientes de café
- Estufas eficientes
- sistemas de producción de biogás

Algunas iniciativas del sector privado en el uso de energías renovables documentadas son: Supermercados Mercacentro y Clinaltec.

RETO 4: Articular los actores del territorio en el conocimiento, capacidades y la innovación, para la transición a energías renovables.

5. Carbono Neutro

La Descarbonización o carbono 0 es una megatendencia como acción frente a la crisis climática. Las acciones están orientadas a la medición, reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero, llevando a la necesidad de modificar las cadenas de producción, suministro y consumo de las empresas, organizaciones, hogares y personas para disminuir la producción de carbono, apoyado en tecnología.

Esta tendencia está soportada en los compromisos de la comunidad internacional de llegar al 2050 carbono neutral

RETO 5: Aplicar la investigación, tecnología e innovación para la disminución de la huella de carbono, basado en la eficiencia en las cadenas de producción, suministro y consumo en el territorio.

Creación e implementación de indicadores ambientales: Huella de carbono, huella hídrica e indicadores de impacto de las acciones implementadas en el marco de la política pública de cambio climático.

6. La Inversión Verde

Promover alianzas para la inversión en las medidas de adaptación al cambio climático, inversión en compañías sostenibles, en proyectos sostenibles y articulación de los actores del territorio para aunar esfuerzos financieros para la implementación de prácticas amigables con el medio ambiente.

RETO 6: Crear un fondo verde que cuente con un banco de inversiones para impulsar estrategias propuestas en el PGAR

7. Acceso a la Información - Integración de Reportes

La disposición de datos, reportes e información, de forma rápida, articulada y sistematizada es una megatendencia en las instituciones y organizaciones, para orientar la toma de decisiones. El uso de la tecnología y el análisis de la big data, para organizar los datos y producir información es fundamental.

Avances en Colombia

El diseño de indicadores ambientales y la medición de la: huella ecológica, huella hídrica, huella de carbono, contribuyen a evidenciar el impacto de las acciones encamadas en la gestión ambiental de los territorios.

Avance en el Departamento

La Corporación cuenta con tecnología que permite recopilar información en territorio para realizar vigilancia y control de los recursos naturales (drones), además cuenta con la propuesta de sistema de información geográfica ambiental en su pagina web y por ultimo cuenta con un equipo de profesionales con capacidad instalada para desarrollar la tecnología en pro de la producción de información que oriente la toma de decisiones.

RETO 7: Usa la tecnología para la divulgación de información; creación e implementación de un sistema de información para la gestión ambiental.

8. Las personas en el centro de la participación

Realizar ejercicios de planificación y toma de decisiones con la participación inclusiva emerge como una idea fuerza en el mundo, promoviendo la sostenibilidad social, organizativa y empresarial, enfocado en género, diversidad etnia, población vulnerable.

RETO 8: Promover ejercicios de Gobernanza en el departamento del Tolima, escuelas agroecológicas, escuelas de liderazgo ambiental y una maloka para la educación comunitaria ambiental en un predio de la Corporación.

MATRIZ ESTRATÉGICA



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



Río Guarinó - Tolima
Fotografía: Carlos Gil



Corporación Autónoma
Regional del Tolima



SC-2001027



SA-2001028



ST-2001029

FGAR
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
REGIONAL DEL TOLIMA