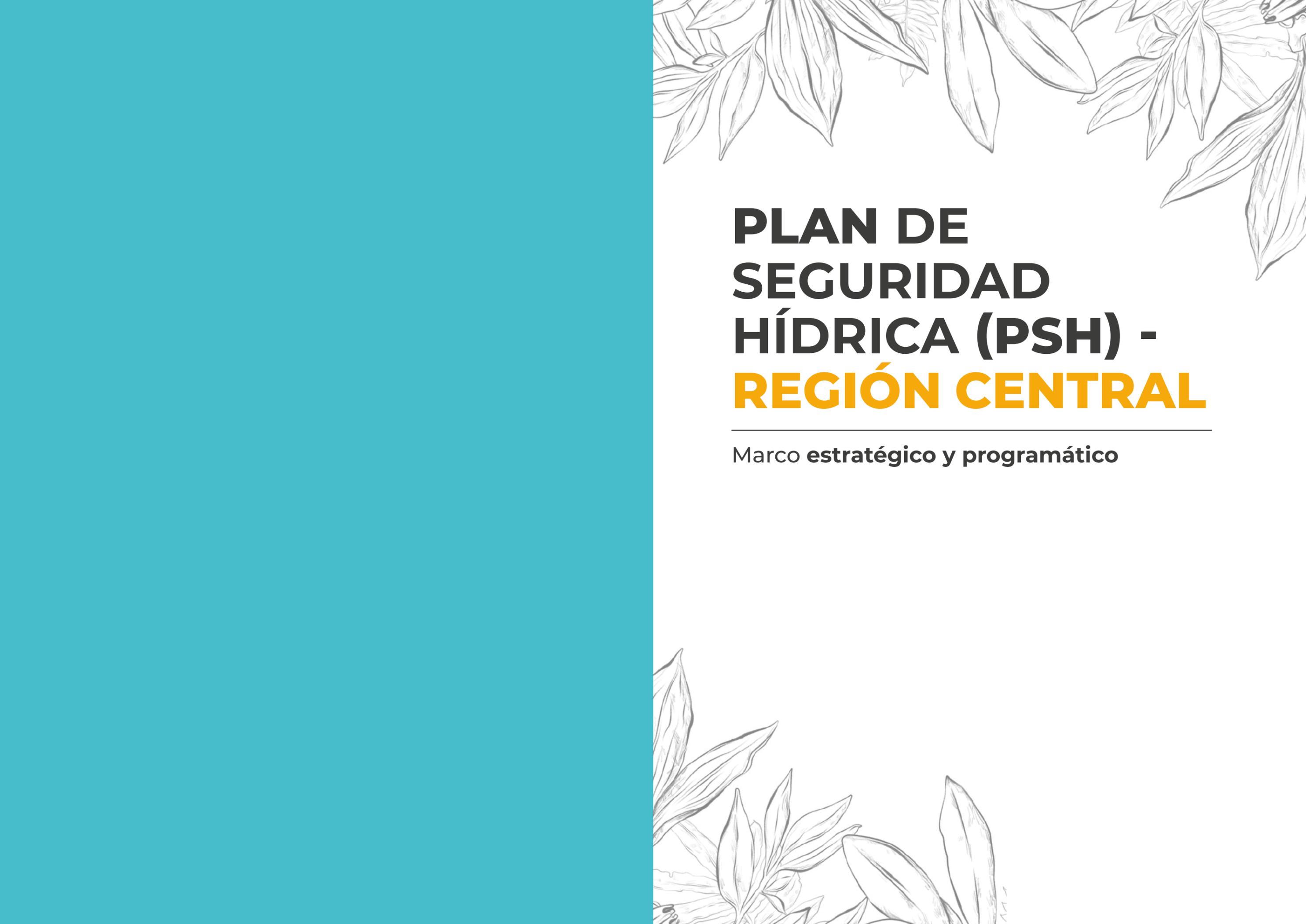


PLAN DE SEGURIDAD HÍDRICA (PSH) - REGIÓN CENTRAL

Marco estratégico y programático



PLAN DE SEGURIDAD HÍDRICA (PSH) - REGIÓN CENTRAL

Marco estratégico y programático

Claudia Nayibe López Hernández
Alcaldesa Mayor de Bogotá D. C.

Ramiro Barragán Adame
Gobernador de Boyacá

Nicolás García Bustos
Gobernador de Cundinamarca

Luis Enrique Dussán López
Gobernador del Huila

Juan Guillermo Zuluaga Cardona
Gobernador del Meta

José Ricardo Orozco Valero
Gobernador del Tolima

REGIÓN CENTRAL RAP-E

Fernando Flórez Espinosa
Gerente RAP-E Región Central

Magda Paola Núñez Gantiva
**Directora de planificación,
gestión y ejecución de proyectos**

Luis Eduardo Guzmán Guayazá
**Director administrativo
y financiero**

Martha Liliana Pilonietta Rubio
Jefe Oficina Asesora de Planeación

Jorge Alberto Camacho Lizarazo
Asesor de comunicaciones

Carlos Ernesto Jiménez Argote
Asesor jurídico

Stella Cañón Rodríguez
Asesora de control interno

EQUIPO TÉCNICO RAP-E

Carlos Alexander Barragán Pacheco
**Coordinador Eje de Sustentabilidad
Ecosistémica y Manejo de Riesgos**

Jhony Davinson Higuera Farfán
Profesional de apoyo

Linda Manuela Sánchez Mojica
Profesional de apoyo

Yobani Salazar Díaz
Profesional de apoyo

Alejandra Acosta
Profesional de Apoyo

Deisi Caterine Corredor
Profesional de Apoyo

Cítese como:

Región Administrativa y de Planeación
Especial RAP-E, PNUD. (2021). *Plan de
Seguridad Hídrica (PSH) - Región Central.
Marco estratégico y programático.*
RAP-E, PNUD. Bogotá D. C., Colombia.

PNUD

Sara Ferrer
**Representante residente
PNUD Colombia**

Jimena Puyana Erazo
**Gerente nacional desarrollo
sostenible**

Diego Daniel Olarte Suárez
**Coordinador y asesor de
desarrollo sostenible**

EQUIPO TÉCNICO PNUD

Viviana Andrea Martínez Pulido
**Asesora para la prevención de
conflictos socioambientales**

Lina María Florez Ramírez
Profesional de apoyo en ODS

Claudia Patricia Fonseca Tobian.
**Profesional especializado en
sistemas de información
geográfica**

Lizeth Natalia Muñoz Herrera.
**Asistente técnica en hidrología
e hidráulica**

Iván Orlando González Garzón
**Estudiante doctoral de la
Universidad del Norte de Arizona**

Puntoaparte
Editores

Coordinación editorial
Puntoaparte Editores

**Revisión de estilo y
ortotipográfica**
Juan Carlos Rueda Azcuénaga

Diseño y diagramación
Angélica Villate

PLAN DE SEGURIDAD HÍDRICA (PSH) - REGIÓN CENTRAL

Marco estratégico y programático

CONTENIDO

1

INTRODUCCIÓN

Pág. 6

1.1

TEORÍA DEL CAMBIO

Pág. 8

1.2

MARCO ESTRATÉGICO

Pág. 8

1.3

LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Pág. 10

1.4

PROGRAMAS Y PERFILES DE PROYECTOS

Pág. 11

1.5

FICHAS DE IDEAS DE PROYECTOS/SUBPROGRAMAS

Pág. 32



1

INTRODUCCIÓN

PLAN DE SEGURIDAD HÍDRICA (PSH) - REGIÓN CENTRAL
MARCO ESTRATÉGICO Y PROGRAMÁTICO

La propuesta programática del Plan de Seguridad Hídrica (PSH) para la región central busca responder a los desafíos y principales problemáticas regionales identificadas en las fases previas de diagnóstico y análisis prospectivo, así como contribuir con un marco estratégico para lograr alcanzar metas de cara a la visión deseada para la seguridad hídrica en la región central.

Así mismo, se propone un marco de acción teniendo en cuenta el marco de políticas de corto, mediano y largo plazo identificado desde el nivel regional y nacional. Por ello, se tienen como referentes los marcos de políticas nacionales como: la política nacional de gestión integral del recurso hídrico, el CONPES 3918 sobre ODS, el reciente CONPES 4004 sobre economía circular del agua, el Plan Nacional de Desarrollo, en lo que refiere al

pacto por la sostenibilidad y el pacto regional de la región central.

Otro aspecto que nutre este capítulo es la información que se ha logrado mapear desde el ámbito regional, con encuentros y mesas de trabajo con los socios de la Región Administrativa y de Planeación Especial (RAP-E).

Este marco estratégico «base» se estructura a partir de un objetivo principal y tres objetivos específicos. De ahí surgen tres líneas estratégicas y un conjunto de programas e ideas de proyectos (acciones), los cuales son indicativos, para posteriormente entrar a formulaciones e implementaciones a detalle que dependerán de las sinergias y articulación con los interesados y socios.

El alcance de este documento es generar una línea de política regional mediante la generación

de apuestas que deben ser implementadas por la RAP-E. También se contemplan otras medidas que deben ser parte del accionar y competencias de los socios y actores relevantes relacionados con la seguridad hídrica regional, para lo que la RAP-E debe ser acompañante y asesor técnico en el desarrollo de dichas actividades.

Por otra parte, este Plan de Seguridad Hídrica es el insumo técnico para hacer seguimiento al estado del agua, mediante la facilitación de espacios de diálogo, seguimiento y actualización del plan, donde la RAP-E, como entidad articuladora, liderará los temas regionales desde el portafolio de proyectos que viene ejecutado y que se integran a este plan. Así mismo, se sumarán acciones para asegurar la acción multidimensional e interinstitucional para la seguridad hídrica regional.

El alcance de este documento es generar una línea de política regional mediante la generación de apuestas para la acción que deben ser implementadas por la RAP-E, y otras que deben ser parte del accionar y competencias de los socios y actores relevantes relacionados con la seguridad hídrica regional.

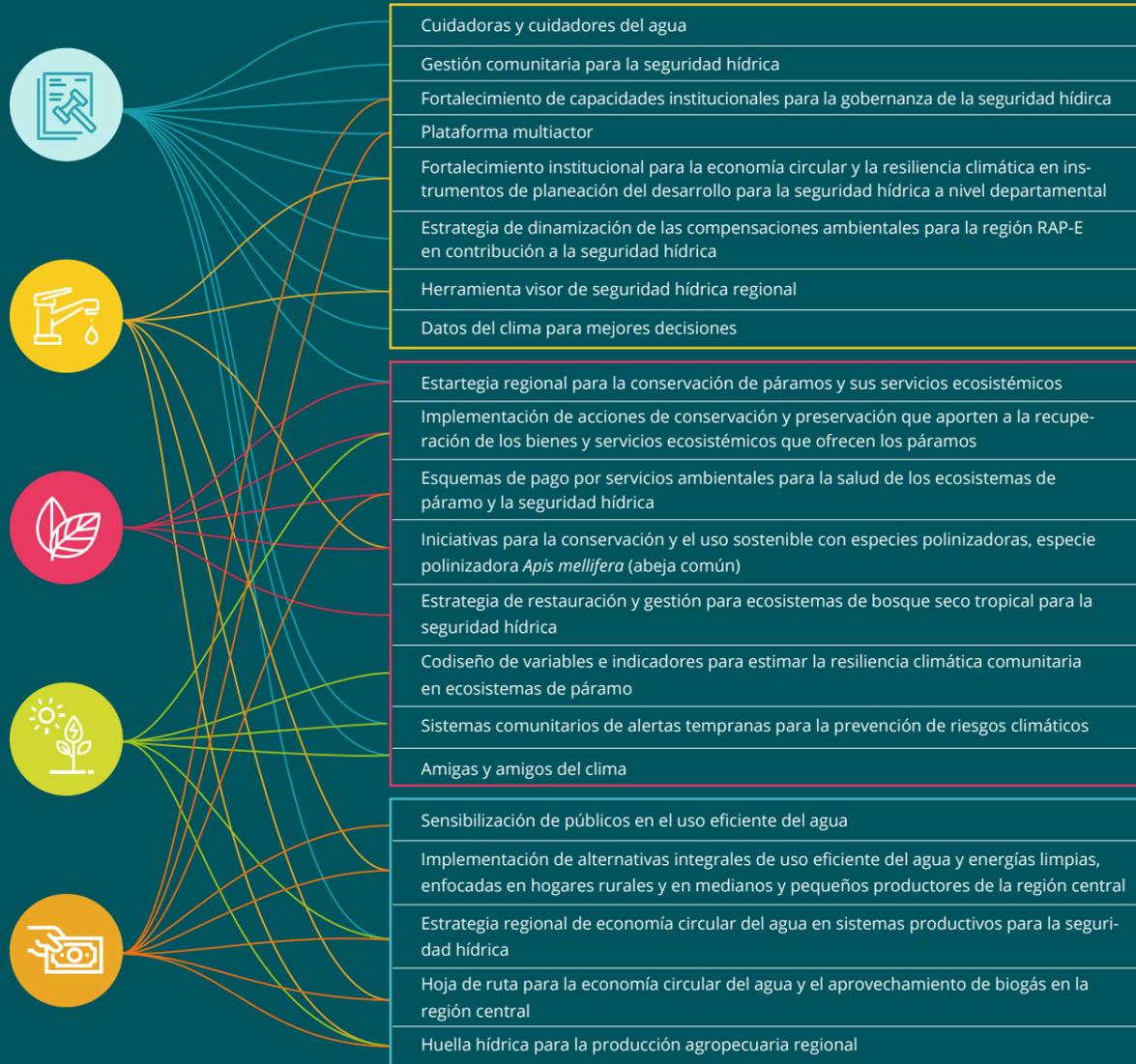


1.1 TEORÍA DEL CAMBIO



Dimensiones ISH

Acciones para responder a los retos

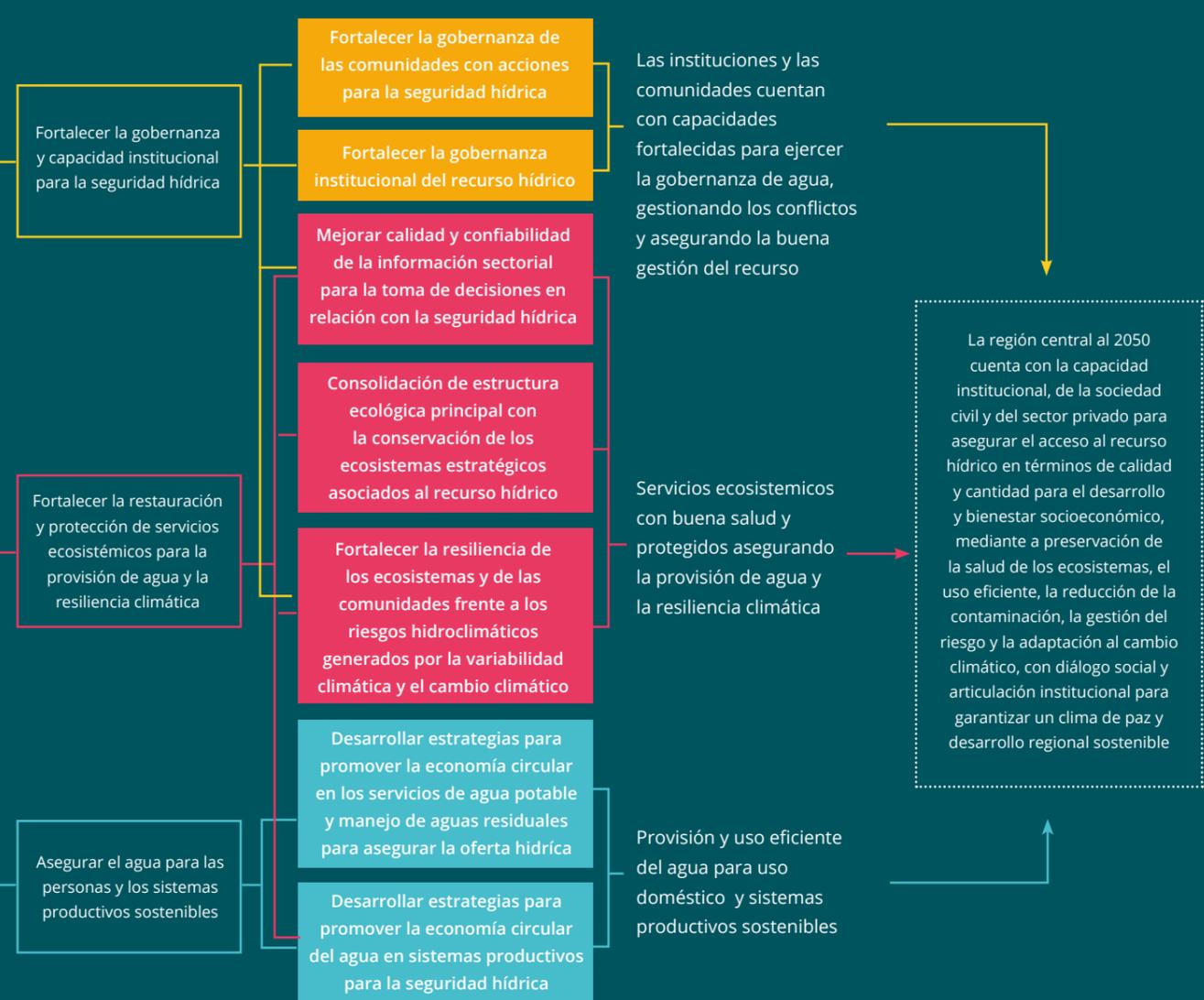


Líneas estratégicas

Resultados a corto y mediano plazo

Resultados a largo plazo

Impacto a largo plazo



Fuente: PNUD con datos de RAP-E.

Las líneas programáticas del plan nacen de los retos identificados en cada una de las cinco dimensiones y veinticuatro variables que conforman el índice de seguridad hídrica (ISH). Estas se materializan, inicialmente, mediante un trabajo con el grupo gestor del plan en un ejercicio de priorización, lo cual permitió segregarse estos retos y necesidades en tres grandes

grupos, los cuales se convierten en las tres líneas estratégicas del plan. Posteriormente, estos retos y necesidades se traducen en acciones necesarias para solucionarlos, así nacen las ideas de programas que conforman la línea programática del presente plan.

Estos programas tienen unas ventanas de acción en el corto, mediano y el largo plazo, siendo las más am-

biciosas programadas a 2050, un horizonte bastante amplio para lograr las metas necesarias para mejorar la seguridad hídrica de la región. Las metas del mediano plazo coinciden con el periodo de la Agenda 2030 y las del corto plazo, relacionadas con el próximo periodo de gobierno, pues son acciones que requieren de ser reconocidas dentro de los planes de desarrollo terri-

toriales con el fin de tener los recursos y las sinergias necesarias para su implementación. Así las cosas, los beneficios potenciales de estos proyectos se traducen en el mejoramiento de la seguridad hídrica regional, sin embargo, depende totalmente de la articulación con otros actores y de no bajar la guardia en el largo plazo para obtener los resultados esperados.

1.2 MARCO ESTRATÉGICO

Los lineamientos propuestos para la implementación de la política regional para la seguridad hídrica de la región central se componen de acciones en:

- I La gestión de la gobernanza.
- II La salud de los ecosistemas asociados al agua.
- III Los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales.
- IV El uso eficiente.
- V Un enfoque de economía circular del agua.

Estos lineamientos serán implementados en el corto, mediano y largo plazo (2023-2030-2050) de acuerdo con las siguientes líneas estratégicas, programas y acciones.

Objetivo general

Mejorar las capacidades institucionales y de gobernanza para implementar un modelo integral para la seguridad hídrica. Este debe habilitar el desarrollo sostenible de la región mediante la gestión de la gobernanza, la salud de los ecosistemas asociados al agua, la gestión integral del recurso hídrico, el mejoramiento de la resiliencia y el uso responsable y eficiente en las actividades productivas para garantizar la disponibilidad y calidad del agua en el largo plazo.

Objetivos específicos

1. Fortalecer la gobernanza y capacidad institucional para promover la seguridad hídrica de la región central.
2. Desarrollar estrategias para promover la seguridad hídrica de la región central mejorando la salud de los ecosistemas que permitan asegurar la oferta de agua en el largo plazo.
3. Movilizar acciones de uso adecuado y eficiente del agua en el sector productivo y domiciliario para la seguridad hídrica de la región central.

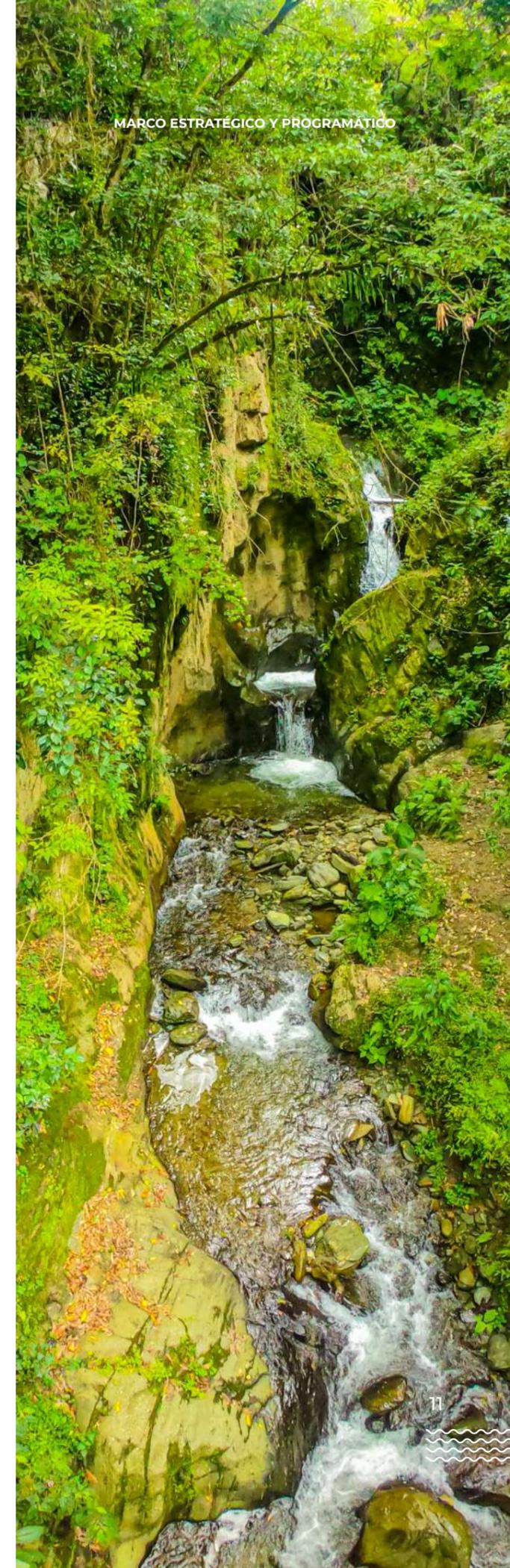
1.3 LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Las líneas estratégicas se plantean dando respuesta a los desafíos identificados y agrupados en los tres objetivos específicos propuestos para el plan de acción para la seguridad hídrica. Desde la perspectiva del análisis multidimensional, se propuso hacer un análisis desde las cinco esferas derivadas del marco conceptual: gobernanza, gestión del agua, ecosistemas, riesgo y resiliencia y economía. Así, se definen las líneas presentadas a continuación.

1. Fortalecer la gobernanza y capacidad institucional para la seguridad hídrica

Esta línea estratégica busca atender los desafíos encontrados alrededor de la gobernanza y la gobernabilidad para el manejo del agua. Los principales beneficiarios se agrupan de dos grandes grupos de interés.

Por un lado, la sociedad civil y especialmente el conjunto de comunidades ubicadas en zonas rurales que interactúan como responsables y beneficiarios del agua, en una estrecha relación con los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que estos proveen para asegurar la calidad y la cantidad suficiente de agua. Adicionalmente, estas comunidades también interactúan y se mueven entre otros sectores como la institucionalidad pública que ejerce la gobernabilidad y el sector privado que también hace uso del recurso desde una perspectiva económica.



Otro grupo importante de intervención desde la esfera de gobernanza y gobernabilidad es el sector público y la institucionalidad que hace la provisión, el control y el seguimiento del recurso hídrico. El mencionado grupo requiere del fortalecimiento de capacidades desde varias aristas como la técnica, la financiera, la de gestión y el manejo de información, al igual que contar con las herramientas para facilitar el diálogo social y la articulación interinstitucional y sectorial.

En este sentido, la línea estratégica busca establecer el conjunto de programas y acciones para generar el marco habilitante y de capacidades para fortalecer la gobernanza, la gobernabilidad y el diálogo para mejorar la gestión de conflictos socioambientales sobre el agua, la respuesta institucional y la toma de decisiones coordinadas e informadas.

2. Protección de servicios ecosistémicos para la provisión de agua y la resiliencia climática

La protección de los ecosistemas para asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos que garantizan la disponibilidad de agua es fundamental para el desarrollo de cualquier actividad social y económica. Dentro de los principales desafíos a atender está revertir el estado de transformación e intervención en que se encuentran los ecosistemas, que al mismo tiempo ofrecen una variedad de servicios no solo para provisión de agua, sino para mejorar la calidad de vida de las personas y asegurar la sostenibilidad natural.

Persisten aún desafíos como la reducción de la deforestación y la transformación de las áreas de páramo y de recarga hídrica que son fundamentales para la seguridad hídrica. Las esferas de análisis sobre estado del agua, salud de los ecosistemas y resiliencia y gestión del riesgo se encuentran embebidas en esta línea estratégica para constituirse como los fundamentos esenciales para la sostenibilidad ecosistémica que permita el desarrollo de las demás actividades humanas.

Las acciones que se proponen a nivel de programa buscan tener un énfasis en lograr la consolidación de la estructura ecológica regional al tiempo que se vincula con varias de las acciones de las demás líneas estratégicas propuestas. Para asegurar esta articulación es muy importante la asignación de roles para las instituciones, el sector privado, la academia y las comunidades.

3. Agua limpia y disponible para las personas y los sistemas productivos sostenibles

Otra de las dimensiones de análisis que muestra desafíos desde una perspectiva socioeconómica tiene que ver con las acciones desde el sector privado, los sistemas productivos y la sociedad civil en su conjunto, quienes hacen uso del agua para sus actividades diarias.

Las brechas que busca cerrar esta línea estratégica son las que aún persisten en el ámbito de la infraestructura dura o gris, asociada a cobertura de acueducto y alcantarillado, aún más profundas en las zonas rurales, en la falta de tratamiento y la alta contaminación concentrada en centro urbanos. De la misma manera busca asegurar un uso eficiente y de bajo impacto para el recurso hídrico.

Dos grandes grupos de interés se perfilan en esta línea como actores de la solución, por un lado, las personas, como usuarios del agua desde la vida en los hogares, y por otro están los sistemas productivos de sectores como el agropecuario, industrial y de servicios.

La cultura y la tecnología son los principales medios para avanzar en el cumplimiento de las metas propuestas en esta línea de trabajo, introduciendo conceptos como la economía circular del agua para su reúso, aprovechamiento para producción de energía y reducción de los impactos por contaminación y generación de emisiones de gases efecto invernadero.



1.4 PROGRAMAS Y PERFILES DE PROYECTOS

A continuación se hace un desglose de las ideas de proyectos de acuerdo con cada una de las líneas estratégicas y programas propuestos como acciones de la hoja de ruta para mejorar los niveles de seguridad hídrica de la región central.

Línea estratégica 1.

Fortalecer la gobernanza y capacidad institucional para la seguridad hídrica

Programa 1: cuidadoras y cuidadores del agua y la cultura

Distintos proyectos buscan restaurar y conservar los ecosistemas de importancia hídrica para la región central, no obstante, la transformación de estos avanza y para lograr detenerla es necesaria la participación comunitaria en la construcción, implementación y seguimiento de los proyectos y programas propuestos, así lograr una mayor apropiación pues son las comunidades que habitan estos ecosistemas las primeras en buscar y gestionar su conservación.

El programa cuidadores del agua y la cultura, busca fortalecer las capacidades de las comunidades de los páramos priorizados de la región para que puedan aportar en la coconstrucción de los planes y proyectos de conservación y gestión en estos ecosistemas. Esto, mediante actividades que ayuden a impulsar el potencial de ideas y nuevas prácticas que contribuyan a responder a problemáticas identificadas con la gestión del agua como bien común y derecho humano, así como que ayuden a articular múltiples procesos y actores, generando impactos y beneficios colectivos.

IDEA DE PROYECTO 1.1.1. CUIDADORAS Y CUIDADORES DEL AGUA

- OBJETIVO**
Promover el desarrollo de capacidades con una visión integral que contribuya a garantizar la seguridad hídrica local en las comunidades priorizadas.
- INDICADORES**
 - Número convocatorias de SBV gestionadas en el marco del PSH.
 - Número de organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.
- META**
 - Tres convocatorias de SBV gestionadas en el marco del PSH.
 - Tres organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.

IDEA DE PROYECTO 1.1.2. GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA

- OBJETIVO**
Diseñar una estrategia para la gestión comunitaria de la seguridad hídrica desde los acueductos veredales priorizados.
- INDICADORES**
 - Número de asociaciones de acueductos veredales capacitadas en seguridad hídrica.
 - Número de acuerdos gestionados para la conservación local de microcuencas.
 - Número de kits de monitoreo entregados a organizaciones de base comunitaria de áreas ELSA priorizadas.
 - Número de planes de monitoreo comunitario apoyados.
- META**
 - Cinco acueductos veredales capacitados en seguridad hídrica (uno por cada departamento).
 - Cinco acuerdos gestionados para la conservación local de microcuencas.
 - Trece kits de monitoreo entregados.
 - Cinco planes de monitoreo comunitario apoyados (en su construcción) (uno por cada departamento).

IDEA DE PROYECTO 1.1.3. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA GOBERNANZA DE LA SEGURIDAD HÍDRICA

- OBJETIVO**
Apoyar la inclusión del tema de la seguridad hídrica en las agendas de los socios de la RAP-E y de las corporaciones autónomas regionales de la jurisdicción. Lo anterior mediante la promoción y el desarrollo de capacidades con una visión integral que contribuya a garantizar la seguridad hídrica como camino para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la región central.
- INDICADORES**
 - Caja de herramientas diseñada.
 - Número y tipo de entidades por socios y CAR de la jurisdicción RAP-E capacitadas en seguridad hídrica.
 - Número de instrumentos de planeación asesorados con la inclusión de la temática y proyectos de seguridad hídrica.
- META**
 - Una caja de herramientas (curso) diseñado.
 - Al menos cinco talleres de caja de herramientas impartidos (uno por departamento).
 - Dieciocho instrumentos de planeación que incluyen al menos un proyecto de seguridad hídrica para la vigencia 2022-2025 (5 PDD; 6 PDM; 7 PAI).

Programa 2: gobernanza y gobernabilidad institucional para la seguridad hídrica

Este programa apoyará las acciones encaminadas a dar solución a las principales problemáticas relacionadas con el uso del recurso y su gobernabilidad, con una visión multisectorial. Además, la consolidación de una plataforma multiactor tendrá en cuenta a los actores y a los sectores que tienen relación con el manejo del agua, incluyendo a las empresas de servicios públicos domiciliarios. Una oportunidad es la visión regional para la prestación de los servicios de

acueducto y alcantarillado que permita aprovechar economías de escala que beneficien los procesos operativos y, por ende, la prestación del servicio a los usuarios. En el año 2022, se buscará la asistencia del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para evaluar la posibilidad de mercados regionales que permitan la mejora en el desempeño de la prestación del servicio público e implementación de economías de escala.

IDEA DE PROYECTO 1.2.1. PLATAFORMA MULTIACTOR

OBJETIVO
Diseñar una estructura que facilite un ejercicio de construcción colectiva de naturaleza público-privada, en el que se identifiquen alternativas de acuerdos multiactor y multisector que generen y aprovechen oportunidades de promover la seguridad hídrica para la región central.

INDICADORES

- Número de grupos promotores conformados.
- Número de reuniones por línea estratégica con el grupo promotor responsable.
- Número de estrategias o proyectos regionales definidos y consignados en la agenda política de la región central.

META

- Tres grupos promotores conformados (uno por línea estratégica).
- Al menos seis reuniones al año con el grupo promotor (dos por línea estratégica) en las que se definan los proyectos a implementar.
- Una estrategia de coordinación regional y participación ciudadana definida, socializada y validada por RAP-E y sus asociados.

IDEA DE PROYECTO 1.2.2. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA RESILIENCIA CLIMÁTICA EN INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA A NIVEL DEPARTAMENTAL

OBJETIVO
Asesorar la incorporación de acciones y proyectos relacionados con la gestión integral del cambio climático y la gestión del riesgo de desastres con sus respectivos presupuestos para implementación.

INDICADORES

- Número de planes de desarrollo departamental con incorporación de cambio climático, economía circular del agua y gestión del riesgo.
- Número de planes de desarrollo de ciudades capitales con incorporación de CC y GRD.

META

- Cinco planes de desarrollo departamental con incorporación de la gestión de cambio climático y del riesgo de desastres.
- Cinco planes de desarrollo locales con incorporación de la gestión de cambio climático y del riesgo de desastres.

IDEA DE PROYECTO 1.2.3. ESTRATEGIA DE DINAMIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES AMBIENTALES PARA LA REGIÓN RAP-E EN CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD HÍDRICA

OBJETIVO
Dinamizar y promover una estrategia de las compensaciones ambientales para la región RAP-E en contribución a la seguridad hídrica.

INDICADORES

- Número de ruedas de negocio de compensaciones RAP-E realizadas.
- Número de procesos de licenciamiento ambiental identificados.
- Número de proyectos (áreas) susceptibles de intervención para compensación identificados.

META

- Al menos una rueda de negocios bienal desarrollada.
- Al menos cuatro proyectos identificados para intervención de compensación en cuatro años.
- Al menos diez empresas identificadas y caracterizadas en cuatro años.

Programa 3: más y mejor información para la toma de decisiones sobre al agua

Dadas las dificultades de contar con información sistemática y de calidad para la toma de decisiones de política en aspectos relacionados con el estado del agua tales como: calidad y cantidad, infraestructura y control y seguimiento, las siguientes acciones pretenden ajustar los sistemas de información para la generación de información estratégica, pertinente y necesaria para el sector. Se busca así evitar el desgaste de los generadores y usuarios de la información sectorial.

Este programa deberá articularse a las acciones del DNP en conjunto con la SSPD; el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; el IDEAM; el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC); el INS; el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que diseñarán e implementarán un plan de acción que analice el estado actual de los sistemas y permita priorizar las iniciativas más importantes para cumplir con el objetivo enfocado en la integración e interoperabilidad de los sistemas de información.

IDEA DE PROYECTO 1.3.1. HERRAMIENTA VISOR DE SEGURIDAD HÍDRICA REGIONAL



OBJETIVO

Diseñar e implementar una herramienta que facilite la consulta de información del Plan de Seguridad Hídrica a través de mapas y datos, consolidando todos los aspectos técnicos para seguimiento y que sea administrada por la RAP-E.



INDICADORES

- Número de visores geográficos de seguridad hídrica funcionando.
- Número de eventos de lanzamiento oficial del visor para la seguridad hídrica en la región central.
- Número de descargas de salidas gráficas desde el visor geográfico.
- Número de visitas al visor geográfico de seguridad hídrica.



META

- Un visor geográfico de la seguridad hídrica de la región central administrado por la RAP-E.
- Un evento de lanzamiento oficial del visor para la seguridad hídrica de la región central.
- Al menos cincuenta descargas de salidas gráficas desde el visor geográfico en un año.
- Al menos quinientas visitas al visor geográfico en un año.

IDEA DE PROYECTO 1.3.2. DATOS DEL CLIMA PARA MEJORES DECISIONES



OBJETIVO

Fomentar la integración de la información hidrometeorológica, en el sistema de saberes y conocimientos de la población de la región central, para mejorar la toma de decisiones institucionales y comunitarias respecto a la gestión del recurso hídrico.



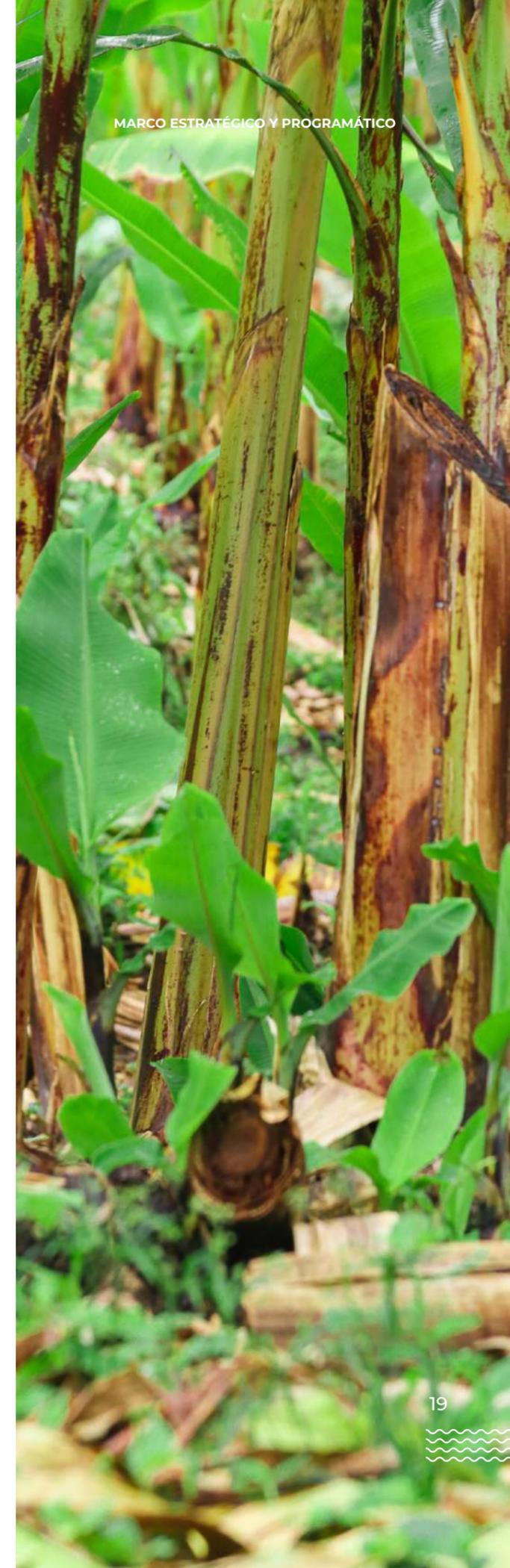
INDICADORES

- Número de talleres para la construcción colectiva del conocimiento acerca de la información hidrometeorológica y climática.
- Número de documentos con soportes técnicos elaborados y que sirvan de insumos para la divulgación de información.
- Número de estrategias de comunicación implementadas donde se divulguen experiencias exitosas sobre procesos de apropiación de la información hidrometeorológica y que hayan llevado a una toma efectiva de decisiones frente a la gestión del recurso hídrico.



META

- Al menos dos talleres por asociado RAP-E.
- Al menos un documento de análisis por departamento con los resultados obtenidos de los talleres hidrometeorológicos y climáticos.
- Al menos trescientas personas impactadas por la estrategia de comunicación para divulgación de experiencias exitosas sobre procesos de apropiación de la información.



Línea estratégica 2.

Protección de servicios ecosistémicos para la provisión de agua y para la resiliencia climática

Programa 1: salud de los ecosistemas para la seguridad hídrica

En el territorio de la RAP-E región central, tienen presencia dieciocho de los treinta y siete complejos de páramos del país que generan recurso hídrico para los principales centros urbanos y capitales de la región. Estos, sin embargo, presentan una problemática compleja por su transformación, lo que genera presión sobre estos ecosistemas y amenaza la seguridad hídrica regional. Por lo tanto, las acciones para asegurar la salud de estos ecosistemas son fundamentales para asegurar la provisión de agua necesaria para la sostenibilidad ambiental y económica del desarrollo. Así, se deben articular y formular proyectos con diferentes escalas de intervención y de manera articulada con el enfoque de gobernanza. Muchas de las actividades deben contar con marcos habilitantes que aseguren la articulación institucional y el enfoque de trabajo con comunidades. Esta sección recoge varias de las iniciativas que ya viene desarrollando la RAP-E en el marco del cumplimiento de sus hechos regionales, sobre todo con el de ayudar a la consolidación de una estructura ecológica regional que permita garantizar los servicios ecosistémicos para el desarrollo.

Una de las escalas de intervención que se propone parte de un marco político y estratégico que posicione la protección de los ecosistemas estratégicos para el agua, como es el caso de los páramos. Dicho marco debe promover una estrategia de articulación institucional con dialogo local que fortalezca las actuales figuras de protección y de uso sostenible de los ecosistemas, al tiempo que se refuercen por otros medios locales de gobernanza.

IDEA DE PROYECTO 2.1.1. ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE PÁRAMOS Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS



OBJETIVO

Codiseñar la estrategia regional para la conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos de la región de la RAP-E.



INDICADORES

- Número de actores estratégicos vinculados con intereses en el tema.
- Número de mesas de trabajo realizadas para el codiseño de la estrategia.
- Número de instrumentos promoviendo las acciones contempladas en la estrategia.
- Número mecanismos identificados y definidos en estrategia regional para la conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos.



META

- Al menos una plataforma multiactor conformada para la protección del páramo.
- Al menos dos mesas de trabajo realizadas en el territorio de cada uno de los asociados RAP-E.
- Al menos diez instrumentos promoviendo acciones contempladas en la estrategia regional para la conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos.
- Al menos diez iniciativas piloto implementadas, de las establecidas en la estrategia, en áreas de páramo asociadas a fuentes abastecedoras de las ciudades principales de la RAP-E.
- Al menos de diez iniciativas piloto promovidas, de aquellas establecidas en la estrategia.

IDEA DE PROYECTO 2.1.2. IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN QUE APORTEN A LA RECUPERACIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN LOS PÁRAMOS



OBJETIVO

Implementar acciones de conservación y preservación que aporten a mejorar las condiciones de vida de las personas y asegurar la sostenibilidad natural del recurso hídrico.



INDICADORES

- Número de especies nativas, producidas en viveros comunitarios, recuperadas.
- Porcentaje de área incrementada bajo alguna figura de conservación.
- Número de personas vinculadas a programas sociales de voluntariados comunitarios.
- Número de acuerdos gestionados para la conservación local de microcuencas.
- Número de instituciones privadas invirtiendo en la implementación de acciones de conservación y protección en el páramo.
- Porcentaje de área implementando herramientas de manejo de paisajes asociadas a prácticas productivas.



META

- Al menos cinco viveros produciendo material vegetal de especies nativas.
- Al menos tres áreas por departamento inscritas en el RUNAP.
- Al menos diez empresas financiando acciones de conservación y preservación en la región central.
- Al menos un acuerdo comunitario gestionado para la conservación local de microcuencas.



IDEA DE PROYECTO 2.1.3. ESQUEMAS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA SALUD DE LOS ECOSISTEMAS DE PÁRAMO Y LA SEGURIDAD HÍDRICA



OBJETIVO

Mejorar el servicio ambiental de regulación y calidad hídrica en los ecosistemas de páramo focalizados: Chilf-Barragán, Cruz Verde, Las Hermosas, Sumapaz, Pisba y Tota-Bijagual-Mamapacha a través de esquemas de pago por servicios ambientales (PSA).



INDICADORES

- Número de proyectos de PSA acompañados por la RAP-E (asesoría técnica).
- Número hectáreas preservadas o restauradas a través de la entrega de incentivo PSA.
- Número acuerdos voluntarios formalizados de PSA.
- Número familias beneficiarias del incentivo PSA.
- Número de esquemas de PSA implementados.



META

- Al menos un proyecto de PSA por asociado RAP-E.
- Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.
- Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.
- Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.
- Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.

IDEA DE PROYECTO 2.1.4. INICIATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE CON ESPECIES POLINIZADORAS, ESPECIE POLINIZADORA APIS MELLIFERA (ABEJA COMÚN)



OBJETIVO

Promover el desarrollo de iniciativas con especies polinizadoras como estrategia para la conservación y el uso sostenible.



INDICADORES

- Número de socios aliados para la implementación de investigación aplicada.
- Número de proyectos implementados con especies polinizadoras con enfoque de género que potencialice el uso sostenible de la agrobiodiversidad.
- Número de investigaciones realizadas, con resultados socializados, sobre las especies potenciales que incrementan la producción.
- Número de análisis sobre la cadena de valor de los productos priorizados asociados a especies polinizadoras.
- Ingresos promedio de las familias beneficiarias del proyecto.



META

- Al menos diez proyectos productivos con *Apis mellifera* bajo la metodología de investigación aplicada.
- Al menos 50 % de mujeres integrando las iniciativas productivas promovidas de *Apis mellifera*.
- Al menos dos investigaciones desarrolladas sobre la especie polinizadora *Apis mellifera*, socializando sus resultados.
- Al menos un estudio de análisis realizado sobre cadenas de valor de los productos promisorios de la biodiversidad del páramo.
- Al menos se incrementan en un 30 % los ingresos de las familias que implementan los proyectos productivos.

IDEA DE PROYECTO 2.1.5. ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN Y GESTIÓN PARA ECOSISTEMAS DE BOSQUE SECO TROPICAL PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA



OBJETIVO

Generar un plan con enfoque comunitario para el manejo de ecosistemas interandinos bajo riesgo por degradación.



INDICADORES

- Número consejos de cuenca activos en las SZH priorizadas.
- Porcentaje área en bosque para rondas hídricas en SZH.
- Número hectáreas intervenidas (restauración y gestión).
- Número de organizaciones comunitarias participantes.



META

- Un activo por cuenca.
- Mejorar el indicador en los municipios priorizados.
- Consolidar acciones al 2030 sobre el 0.1 % del total de áreas definidas por ELSA para gestionar y restaurar los ecosistemas interandinos.
- Generar capacidades adaptativas al 100 % de las organizaciones comunitarias participantes.

Programa 2: gestionando el riesgo y la resiliencia climática para la seguridad hídrica

El cambio climático y la gestión del riesgo son temas que no se pueden desligar del estado de los ecosistemas, de la simbiosis dentro del ciclo hidrológico y de la seguridad hídrica. Por este motivo están en el mismo lineamiento estratégico. Las acciones para mejorar la salud de los ecosistemas generan efectos positivos frente a la vulnerabilidad climática y permiten dar respuesta estructural a varios desafíos relacionados con los niveles de riesgo en el territorio.

La articulación programática en esta sección también es fundamental para lograr resultados de impacto con enfoque integral. La interacción entre comunidades, entidades y empresas es fundamental para asegurar la disponibilidad del recurso hídrico. Uno de los elementos comunes entre los socios es la necesidad de trabajar en el desarrollo de alertas tempranas para gestionar el riesgo por fenómenos hidrometeorológicos.

El enfoque de soluciones basadas en la naturaleza planteado en esta sección debe ser el principal parámetro para mejorar las condiciones de resiliencia y de adaptación de los ecosistemas y de las personas.

Las acciones para mejorar la salud de los ecosistemas generan efectos positivos frente a la vulnerabilidad climática y permiten dar respuesta estructural a varios desafíos relacionados con los niveles de riesgo en el territorio.

IDEA DE PROYECTO 2.2.1. CODISEÑO DE VARIABLES E INDICADORES PARA ESTIMAR LA RESILIENCIA CLIMÁTICA COMUNITARIA EN ECOSISTEMAS DE PÁRAMO



OBJETIVO

Diseñar de manera participativa una metodología que permita caracterizar y estimar la resiliencia comunitaria frente a esos riesgos asociados al cambio climático que inciden en los bienes y servicios ambientales para la provisión de agua en ecosistema de páramo.



INDICADORES

- Número de actores estratégicos vinculados en la construcción de la metodología para definir variables e indicadores que caractericen la resiliencia climática comunitaria.
- Número de estudios regionales para estimar la resiliencia climática comunitaria en ecosistemas de páramo.
- Número de herramientas generadas para caracterizar y estimar la resiliencia climática de las comunidades en la región central.



META

- Al menos dos instituciones que apropien la metodología.
- Al menos un estudio regional para estimar la resiliencia climática comunitaria en ecosistemas de páramo.
- Al menos una metodología propuesta para caracterizar y estimar la resiliencia comunitaria climática de los servicios ecosistémicos para la provisión de agua en ecosistema de páramo.

IDEA DE PROYECTO 2.2.2. SISTEMAS COMUNITARIOS DE ALERTAS TEMPRANAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS



OBJETIVO

Fortalecer capacidades técnicas institucionales, privadas y comunitarias mediante la implementación de sistemas de alerta temprana (SAT) frente a los riesgos asociados al cambio climático, donde se conozcan, se preparen y se dé respuesta a situaciones de emergencia.



INDICADORES

- Número de cuencas con altos riesgos asociados al cambio climático en las que se implementen acciones de sistemas comunitarios de alertas tempranas.
- Porcentaje de población participante en actividades de reconocimiento y caracterización de riesgos asociados al cambio climático.
- Porcentaje de cobertura de red de monitoreo de condiciones hidrometeorológicas.
- Porcentaje de la población en riesgo formada como brigadista.
- Número de protocolos y simulacros de respuesta ante emergencias.



META

- Al menos una cuenca seleccionada por departamento para la implementación de procesos de sistemas de alertas tempranas comunitarios.
- Al menos el 25 % de la comunidad en condición de riesgo participando en procesos de caracterización y reconocimiento de riesgos asociados al cambio climático.
- Al menos el 75 % de las comunidades en alto riesgo en la cuenca, cuenten con instrumentos de monitoreo comunitario de las condiciones hidrometeorológicas.
- Al menos el 1 % de la población en riesgo sea formada como brigadista para el monitoreo de la red comunitaria y la emisión de alertas.
- Al menos un protocolo y un simulacro de respuesta ante emergencias por cuenca seleccionada.

IDEA DE PROYECTO 2.2.3. AMIGAS Y AMIGOS DEL CLIMA



OBJETIVO

Empoderar a las comunidades con soluciones de adaptación y de mitigación basadas en la naturaleza para la conservación del recurso hídrico en la región central y que garanticen su sostenibilidad.



INDICADORES

- Número convocatorias de SBV gestionadas en el marco del PSH.
- Número de organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.



META

- Tres SBV desarrollando soluciones de adaptación y mitigación basadas en la naturaleza.
- Tres organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.

Línea estratégica 3.

Agua limpia y disponible para las personas y los sistemas productivos sostenibles

Programa 1: seguridad hídrica para los hogares con calidad y cantidad

Identificar proyectos estratégicos a corto, mediano y largo plazo articulados con los instrumentos de planeación municipal existentes, que cuenten con una visión supramunicipal y con apoyo para garantizar el acceso de la población urbana y rural a los servicios de acueducto y alcantarillado.

Dada la necesidad de fortalecer la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como las diferentes herramientas que conduzcan a la mejora de la eficiencia en la prestación de estos servicios, se propone brindar apoyo técnico para mejorar la gestión de los prestadores de servicios públicos y facilitar la difusión y transferencia de buenas prácticas de uso adecuado del agua en los hogares, lo anterior, con el fin de reducir las pérdidas de agua y compartir experiencias exitosas en otros sistemas de acueducto.

Se coordinará con el DNP y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en el marco de acciones por la economía circular del agua, el apoyo al proceso de estructuración de los proyectos para saneamiento de vertimientos para contribuir al incremento del tratamiento de aguas residuales.

IDEA DE PROYECTO 3.1.1. SENSIBILIZACIÓN DE PÚBLICOS EN EL USO EFICIENTE DEL AGUA



OBJETIVO

Movilizar acciones para la seguridad hídrica facilitando la difusión de buenas prácticas y el uso eficiente del agua en hogares.



INDICADORES

- Número de empresas de servicios públicos municipales con campañas de comunicación para la sensibilización en el uso eficiente del agua.



META

- Al menos veinte empresas con campañas de comunicación.

IDEA DE PROYECTO 3.1.2.

IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS INTEGRALES DE USO EFICIENTE DEL AGUA Y DE LAS ENERGÍAS LIMPIAS, ENFOCADAS EN HOGARES RURALES Y EN MEDIANOS Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA REGIÓN CENTRAL



OBJETIVO

Facilitar el acceso a soluciones individuales/colectivas de uso eficiente del agua mediante la aplicación de energías limpias e incorporando principios de economía circular dirigidas a hogares rurales y a medianos y pequeños productores de la región central.



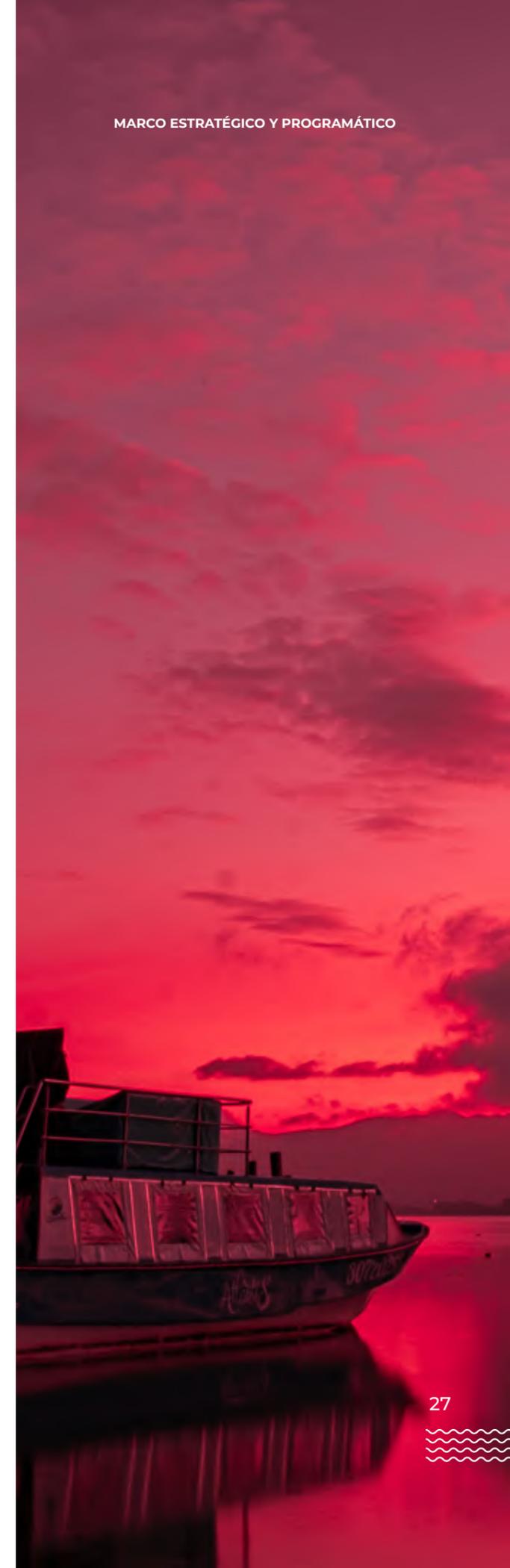
INDICADORES

- Número de familias beneficiarias de soluciones integrales.
- Número de convenios firmados por instituciones públicas para el apoyo financiero del proyecto.
- Número de estudios regionales para la estrategia de implementación de energías renovables o alternativas para la seguridad hídrica.



META

- Quinientas familias beneficiarias de soluciones integrales.
- Al menos un convenio.
- Al menos un estudio regional para la estrategia de implementación de energías renovables o alternativas para la seguridad hídrica.





Programa 2: economía circular del agua en sistemas productivos de la región central

Existe un marco de oportunidad en relación a la economía circular del agua y a los sistemas productivos, junto con los sistemas de tratamiento de aguas residuales. La posibilidad de analizar el uso de subproductos (biosólidos, arenas, biogás, entre otros) generados de los sistemas de tratamiento de aguas residuales tiene un gran potencial en el ciclo productivo, así como la

posible definición de oportunidades de negocio. Se debe promover el uso de tecnologías en sistemas productivos para reducir los altos niveles de descarga contaminante a los sistemas hídricos, al tiempo que se identifican instrumentos y estrategias de financiación público-privadas para avanzar en la promoción de actividades sostenibles frente al recurso hídrico.

IDEA DE PROYECTO 3.2.2. HOJA DE RUTA PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR DEL AGUA Y EL APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS EN LA REGIÓN CENTRAL



OBJETIVO

Identificar el escenario para la implementación de estrategias para promover la economía circular en los servicios de agua potable y de manejo de aguas residuales (aprovechamiento de biogás) que permita asegurar, en el largo plazo, la oferta para la región central.



INDICADORES

- Número de mesas de trabajo con el grupo promotor de la plataforma multiactor dedicada a la economía circular del agua.
- Número de hojas de ruta para la implementación de la economía circular del agua en la región central.
- Cantidad de mapeos de actores realizados (relacionados e interesados con la economía circular del agua).



META

- Cinco mesas de trabajo con el grupo promotor en el tema de economía circular.
- Al menos un documento con hoja de ruta elaborado y compartido con los interesados.
- Un mapeo de actores realizado.

IDEA DE PROYECTO 3.2.1. ESTRATEGIA REGIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR DEL AGUA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA



OBJETIVO

Desarrollar estrategias para promover la economía circular del agua en sistemas productivos para la seguridad hídrica.



INDICADORES

- Número de pequeñas y medianas empresas asistidas.
- Número de programas para implementación regional de reconversión tecnológica para la economía circular del agua en el sector empresarial.



META

- Diez pequeñas y medianas empresas asistidas.
- Al menos un programa para la implementación regional de reconversión tecnológica para la economía circular del agua en el sector empresarial.



OBJETIVO

Determinar la huella hídrica de los productos agrícolas y pecuarios de importancia alimentaria y ambiental para la región central.



INDICADORES

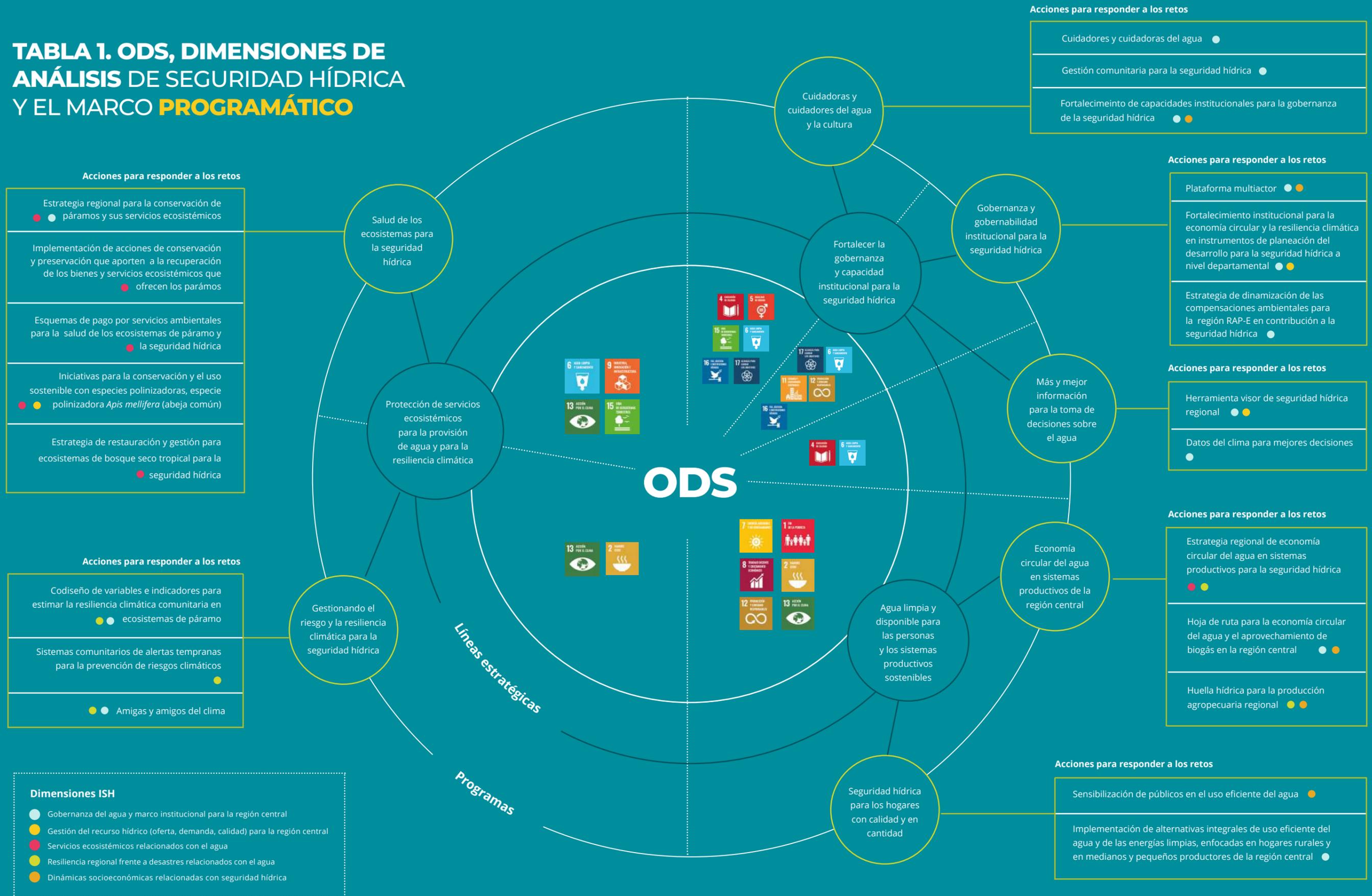
- Número de productores capacitados en huella hídrica por departamento.
- Número de productos con cálculo de huella hídrica agrícola.
- Número de planes para disminuir la huella hídrica agrícola regional.



META

- Cien productores con conocimiento en huella hídrica en cada uno de los departamentos.
- Los cinco productos agrícolas más representativos en la región con huella agrícola calculada.
- El diseño de un plan de incentivos para disminuir la huella hídrica agrícola.

TABLA 1. ODS, DIMENSIONES DE ANÁLISIS DE SEGURIDAD HÍDRICA Y EL MARCO PROGRAMÁTICO



1.5 FICHAS DE IDEAS DE PROYECTOS/SUBPROGRAMAS

1.1.1 CUIDADORAS Y CUIDADORES DEL AGUA



Contexto/desafíos

Para garantizar el acceso a suficiente agua potable es importante saber cómo conservar, proteger, almacenar y purificar el agua. Pero el conocimiento no es suficiente. La comunidad debe motivarse para cambiar lo que no funciona y hacer estos cambios sustentables a través de la organización y la acción comunitarias.

El fortalecimiento de las capacidades para la rendición de cuentas por parte de las instituciones y la participación de los ciudadanos es clave para corregir los patrones históricos de desigualdad en la distribución del recurso hídrico. El reto radica en fortalecer la capacidad de los ciudadanos, las organizaciones de la sociedad civil y otros actores no estatales para que incidan en los escenarios de planeación y

rendición de cuentas de las entidades del estado, las empresas prestadoras de servicios públicos, las corporaciones ambientales y otras instituciones, mediante el desarrollo de proyectos locales en torno al uso, manejo y gestión del recurso hídrico y sus ecosistemas estratégicos.

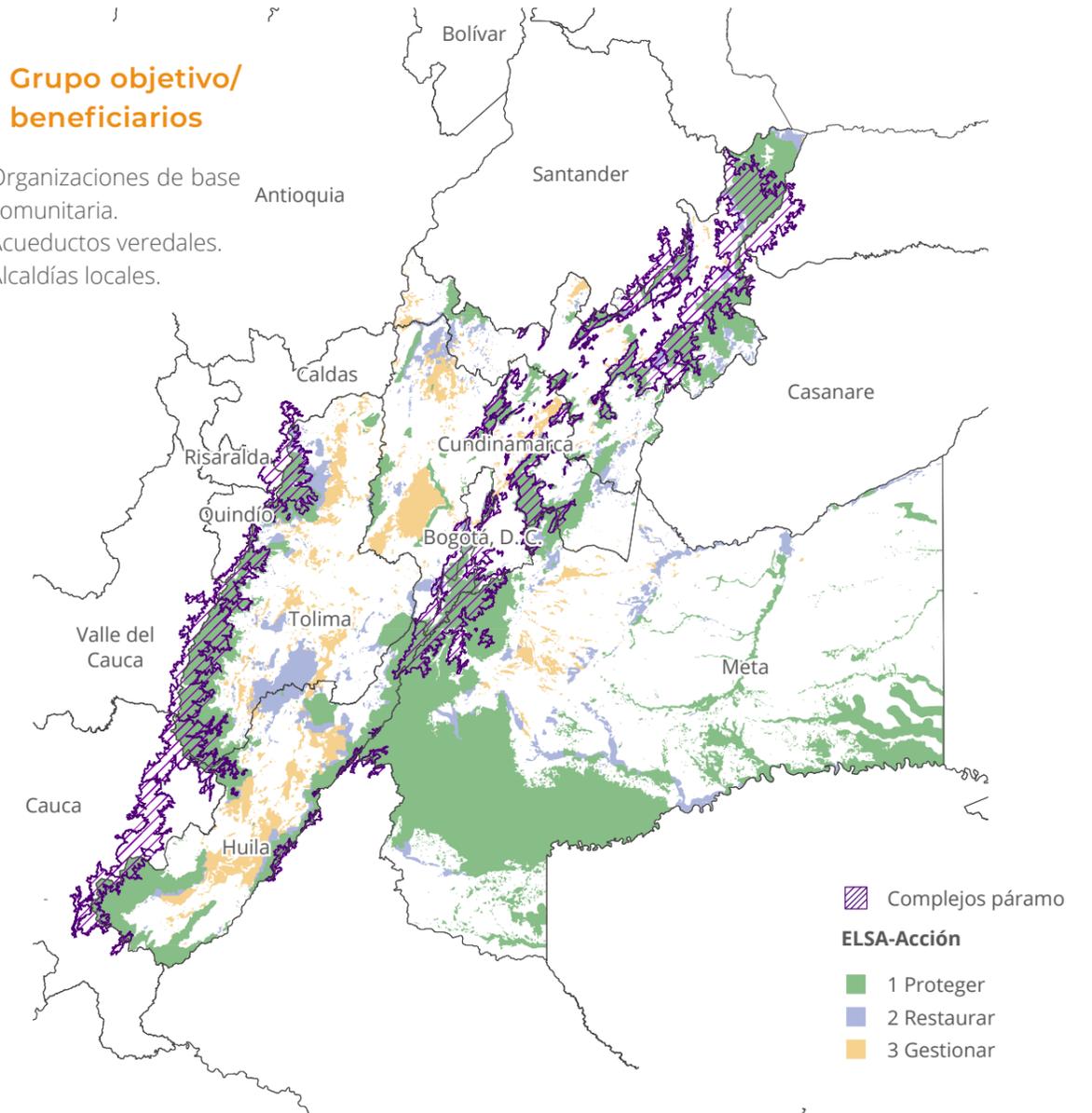
El programa Cuidadores del agua y de la cultura, busca fortalecer las capacidades de las comunidades locales de los páramos y zonas priorizadas de la región para que puedan aportar en la construcción de los planes y proyectos de conservación y gestión en estos ecosistemas, así como en el uso, manejo y gestión del recurso hídrico. Esto, mediante actividades que ayuden a impulsar el potencial de ideas y nuevas prácticas que contribuyan a responder a problemáticas identificadas con la gestión del agua como bien común

y derecho humano, y que ayuden a articular múltiples procesos y actores, generando impactos y beneficios colectivos.

También, es un programa que busca continuar el trabajo que ha realizado la RAP-E con el programa Guardapáramos, una iniciativa que fomenta la apropiación social del territorio para la implementación de acciones orientadas a la conservación de páramos y a mitigar los impactos causados por acciones antrópicas, para contribuir a la solución de las problemáticas ambientales en los quince complejos de páramos. Es así como el programa vincula a la población en la protección, la conservación y en la restauración de las áreas de alta montaña, permitiendo la participación social y la construcción colectiva de diferentes iniciativas que generen apropiación, no solo de las problemáticas, sino también de las soluciones.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Organizaciones de base comunitaria.
- Acueductos veredales.
- Alcaldías locales.



Actividades generales

Financiar pequeños proyectos para el fortalecimiento de capacidades en comunidades locales para la generación y construcción de herramientas para la seguridad hídrica. Para cada proyecto de fortalecimiento de capacidades se pedirán como mínimo las siguientes actividades:

- Identificar actores claves, áreas de especial importancia ambiental relacionadas con el agua, conflictos por el uso, la apro-

piación y la conservación del agua para el área de influencia de la organización.

- Identificar las prioridades y desafíos relacionados con la gestión y el uso del agua.
- Proponer acciones a futuro para la protección de los ecosistemas y otras medidas comunitarias para el manejo del agua, la protección de cuencas y otras formas de protección ambiental comunitaria.



- Identificar prácticas y saberes en la gestión comunitaria del agua en zonas rurales, así como capacidades colectivas para proyectar e impulsar desde lo comunitario soluciones y acciones conjuntas para fortalecer la seguridad hídrica de las comunidades.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050

X

Los diferentes proyectos podrán estar orientados a:

- Identificar las principales situaciones de vulnerabilidad por desastres relacionados con el agua y el cambio climático para llegar a propuestas comunitarias de adaptación o mitigación de estos riesgos.
- Identificación de propuestas y proyectos alternativos productivos sostenibles que contribuyan a garantizar la seguridad hídrica como bien común y derecho humano, tales como: prácticas agroecológicas, reconversión productiva, restauración ecológica participativa, ecoturismo, mercados campesinos y otras prácticas comunitarias que contribuyan a la seguridad hídrica.

Líderes/aliados

- Comunidades de base comunitaria de las áreas priorizadas.
- RAP-E.
- PNUD.
- Alcaldías locales.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número convocatorias de SBV gestionadas en el marco del PSH.	0	Tres convocatorias de SBV gestionadas en el marco del PSH.
Número de organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.	0	Tres organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.

Beneficios



Organizaciones de base comunitarias fortalecidas en **herramientas para gestionar la seguridad hídrica local.**



Pequeños proyectos financiados **para gestionar la seguridad hídrica local.**



1.1.2

GESTIÓN COMUNITARIA PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA



Contexto/desafíos

Las organizaciones comunitarias de agua potable, como lo son los acueductos veredales, son las proveedoras más importantes de agua en áreas rurales y juegan un papel clave en la descentralización de la gestión del recurso hídrico. De ahí la importancia de fortalecer estas organizaciones comunales, por su papel fundamental en la dotación de agua para consumo. Así mismo, es importante capacitar a las comunidades en el monitoreo comunitario de la calidad del agua y en los conflictos asociados al recurso. Las estrategias que integren el conocimiento popular y saberes académicos, con el fin de facilitar nuevos empoderamientos en las comunidades, son importantes para afianzar y lograr la seguridad hídrica a nivel local.

La gestión comunitaria del agua se caracteriza por su espíritu solidario, por su enfoque en el bien común y en el derecho humano. La gestión comunitaria implica que las comunidades tomen conciencia no solo del suministro constante y de calidad, sino también de las condiciones ambientales de

las cuencas y microcuencas, de la relación del agua con los procesos de ordenamiento territorial y las relaciones sociales que se tejen a través de ella, así como, el inmenso riesgo que implica para el bienestar y para la dignidad humana los procesos de privatización del agua. Por lo tanto, la gestión del agua no es un asunto solamente técnico, sino también un proceso social, es en sí mismo un proceso socialmente construido que implica formas de ver y entender la vida y el territorio. La gestión comunitaria del agua es, por tanto, un poderoso mecanismo ambiental que nace desde las comunidades y que resalta la importancia de defender la vida en todas sus manifestaciones.

En la región central, la disminución constante de la disponibilidad de agua, así como el incremento de las presiones sobre el recurso, exige que el sistema de gobernabilidad del líquido sea capaz de gestionar la escasez y los múltiples usos. Particularmente, el orden descen-

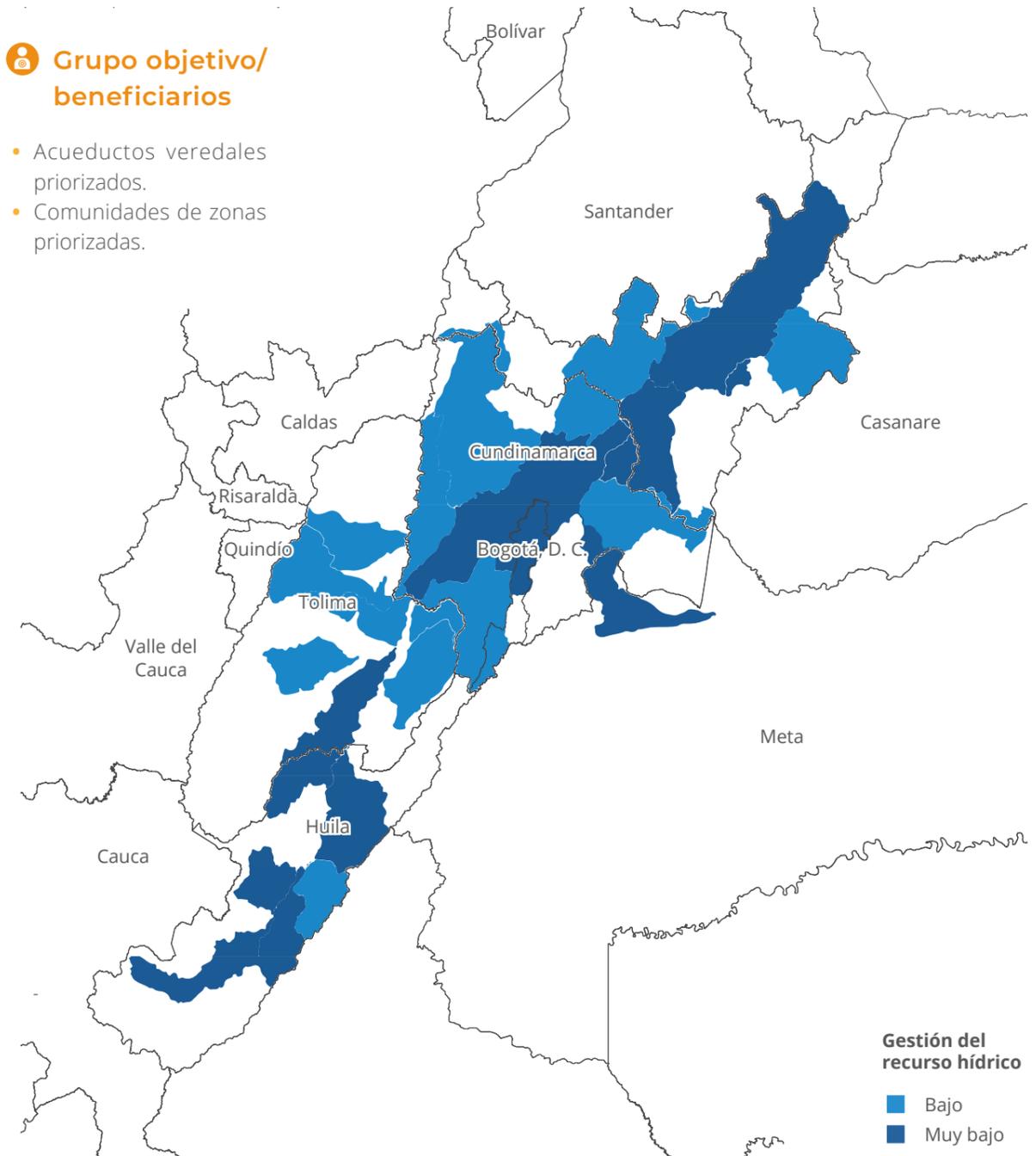
tralizado enfrenta limitaciones operativas y técnicas para garantizar el cumplimiento y la aplicación de normas, así como limitada eficacia para enfrentar conflictos. Por otro lado, la exigencia de participación efectiva por parte de los actores sociales continúa siendo un motor de conflictividad en la gestión del recurso hídrico. Es por ello que es importante promover la gestión comunitaria para la gestión hídrica empezando desde las organizaciones de acueductos veredales, también poder articular su funcionamiento con las políticas territoriales y de las empresas prestadoras de servicio con el fin de garantizar el recurso en la calidad y la cantidad necesarias para el desarrollo sostenible de los territorios.

Objetivos

Diseñar una estrategia para la gestión comunitaria de la seguridad hídrica desde los acueductos veredales priorizados.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Acueductos veredales priorizados.
- Comunidades de zonas priorizadas.



Actividades generales

- Capacitar y formar a las asociaciones de acueductos veredales en herramientas para alcanzar la seguridad hídrica local.

- Apoyar y favorecer los espacios para el establecimiento de Acuerdos de conservación a nivel de microcuenca local bajo los conceptos de uso común del recurso hídrico que busquen gestionar/transformar los conflictos alrededor del uso del agua.

- Brindar herramientas para el monitoreo comunitario de calidad de agua a nivel local.
- Apoyar el diseño e implementación de los planes de monitoreo comunitarios que identifiquen las asociaciones de acueductos veredales

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
		X

Líderes/aliados

- Acueductos veredales.
- Asociaciones de base comunitaria de las áreas prioritizadas.
- RAP-E.
- PNUD.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de asociaciones de acueductos veredales capacitadas en seguridad hídrica.	0	Cinco acueductos veredales capacitados en seguridad hídrica (uno por cada departamento).
Número de asociaciones de acueductos veredales capacitadas en seguridad hídrica.	0	Cinco acuerdos gestionados para la conservación local de microcuencas.
Número de kits de monitoreo entregados a organizaciones de base comunitaria de áreas ELSA prioritizadas.	0	Trece kits de monitoreo entregados.
Número de planes de monitoreo comunitario apoyados.	0	Cinco planes de monitoreo comunitario apoyados (en su construcción) (uno por cada departamento).

Beneficios



Comunidades de acueductos veredales capacitadas y **fortalecidas con herramientas para la seguridad hídrica local.**



Tejido social fortalecido entre comunidades e instituciones y **empresas prestadoras de servicios de agua potable.**

1.1.3

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES PARA LA GOBERNANZA DE LA SEGURIDAD HÍDRICA



Contexto/desafíos

Se ha identificado que la débil gobernanza del agua es uno de los factores que disminuye la seguridad hídrica (Hernández y Barra, 2020). En el Plan Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico se menciona que las principales debilidades de la gobernanza del agua se relacionan con la falta de consenso en torno al aprovechamiento del recurso hídrico; la desarticulación y el escaso liderazgo institucional, así como su falta de coordinación y cohesión en los instrumentos de planificación; y, no menos importante, la coordinación con la sociedad para decidir sobre los recursos hídricos. Por lo anterior, es necesario que tanto los entes territoriales como las corporaciones autónomas regionales fortalezcan sus capacidades institucionales para lograr la seguridad hídrica y logren sus instrumentos de planeación en torno a proyectos que ayuden a alcanzar la seguridad hídrica regional.

Lograr la seguridad hídrica requiere apoyo regulatorio y capacidad de cambio, estructuras de gestión adaptativas, nuevas

formas de relaciones y modelos de gobernanza capaces de integrar complejas dimensiones naturales y sociales. Las estructuras de gobernanza deben adaptarse a condiciones y necesidades locales, aplicadas a varios niveles para que se refuercen y complementen mutuamente y deben ser dirigidas por las instituciones relacionadas con el recurso, teniendo como pilar sus instrumentos de planeación y su asignación y ejecución presupuestal.

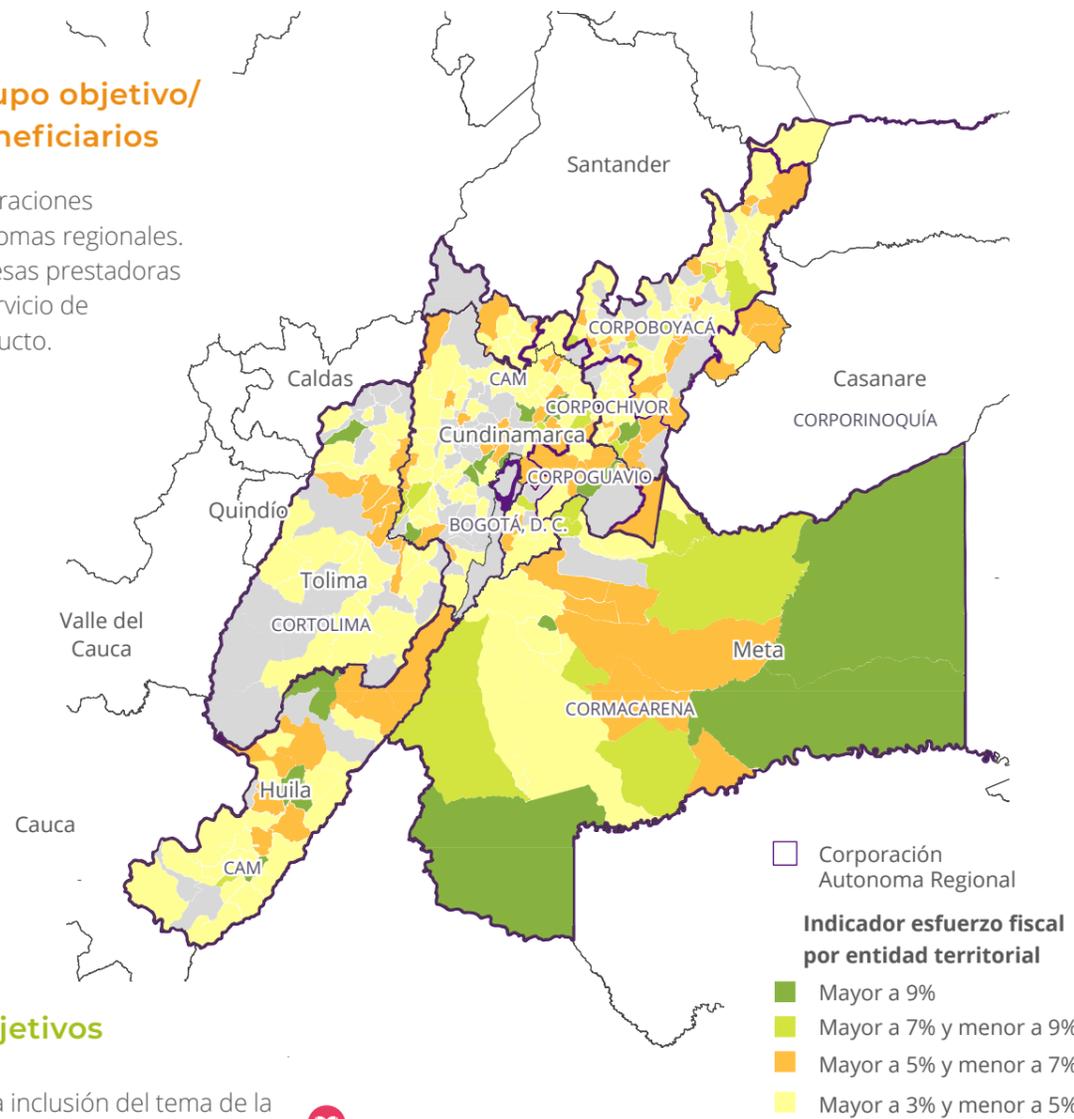
El reto consiste en fortalecer la capacidad de instituciones y entes territoriales en la planeación para la seguridad hídrica, la rendición de cuentas sobre sus compromisos para mejorar la prestación de servicios, hacerlos más receptivos a las necesidades de los ciudadanos y la asignación presupuestal a los temas de seguridad hídrica reflejados en el esfuerzo fiscal¹ a nivel municipal (mapa). No basta con prestar los servicios de manera efectiva, sino también deben ser capaces de involucrar a los ciudadanos fomentando el diálogo, la participación y, sobre todo,

la rendición de cuentas sobre la inversión alrededor del recurso. Por ello, es importante que desde los instrumentos de planeación se planteen proyectos y se asignen recursos necesarios para lograr la seguridad hídrica regional.

1. El indicador esfuerzo fiscal es la relación entre el gasto total (de inversión y funcionamiento) en actividades específicas con respecto al valor total de la ejecución presupuestal realizadas por cada una de las entidades territoriales. Refleja, como su nombre lo dice, el esfuerzo en términos monetarios que realizan las entidades territoriales en orientar sus recursos hacia la ejecución de proyectos de interés específico.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Corporaciones autónomas regionales.
- Empresas prestadoras del servicio de acueducto.



□ Corporación Autónoma Regional

Indicador esfuerzo fiscal por entidad territorial

- Mayor a 9%
- Mayor a 7% y menor a 9%
- Mayor a 5% y menor a 7%
- Mayor a 3% y menor a 5%

Objetivos

Apoyar la inclusión del tema de la seguridad hídrica en las agendas de los socios de la RAP-E y en la de las corporaciones autónomas regionales de la jurisdicción, lo anterior mediante la promoción y el desarrollo de capacidades con una visión integral que contribuya a garantizar la seguridad hídrica como camino para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la región central.

Actividades generales

- Diseñar una caja de herramientas para capacitar a entes institucionales en el tema de seguridad hídrica, la cual consistirá en material digital y práctico.
- Impartir un curso corto sobre la seguridad hídrica y gobernanza para la región central y sobre la inclusión del tema en las agendas de planeación para el desarrollo (planes de desarrollo territorial y planes de acción institucional).
- Reforzar instrumentos para apoyar programas territoriales que mejoren la inclusión económica espacial (estrategias para el impulso o generación de negocios verdes relacionados con el recurso hídrico), que fomenten la protección ambiental (protección de microcuencas) y que fortalezcan la resiliencia general de las comunidades rurales (planes de gestión del riesgo y cambio climático).

Localización

Áreas (municipios) en donde el esfuerzo fiscal sea bajo en articulación con las autoridades ambientales y gobernaciones.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X		

Líderes/aliados

- Gobernaciones.
- Corporaciones autónomas regionales de la región central.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Caja de herramientas diseñada.	0	Una caja de herramientas (curso) diseñado.
Número y tipo de entidades por socios y CAR de la jurisdicción RAP-E capacitadas en seguridad hídrica.	0	Al menos cinco talleres de caja de herramientas impartidos (uno por departamento).
Número de instrumentos de planeación asesorados con la inclusión de la temática y proyectos de seguridad hídrica.	0	Dieciocho instrumentos de planeación que incluyen al menos un proyecto de seguridad hídrica para la vigencia 2022-2025 (5 PDD; 6 PDM; 7 PAI).

Beneficios



Entidades territoriales capacitadas para incluir temas de seguridad hídrica en sus instrumentos de planeación para la vigencia 2022-2025.



Planteamiento de proyectos con articulación regional que busquen la seguridad hídrica.

1.2.1

PLATAFORMA MULTIACTOR



Contexto/desafíos

Una plataforma multiactor puede definirse como «[...] un conjunto de actores, metodologías y acciones que, de forma integrada y abierta, generan nuevos procesos, productos y servicios para abordar los retos a los que se enfrentan los países en desarrollo». Viéndolas desde un enfoque amplio, el objetivo de estas plataformas en la cooperación al desarrollo es básicamente «[...] conectar actores claves en función a unos objetivos, metodologías y sistemas de evaluación compartidos con el fin de que su impacto sea mayor» (Espiau, 2017).

En los diálogos multiactor interactúan entidades gubernamentales, el sector privado, organizaciones de la sociedad civil, organismos u organizaciones internacionales y demás grupos

interesados. La presencia de diferentes visiones es lo que enriquece estos diálogos, ya que las discusiones parten de la comprensión de diversos puntos de vista, identifican intereses particulares y comunes, y finalmente, formulan conclusiones o directrices, estos escenarios son necesarios para la seguridad hídrica de la región central, ya que consideran distintas dimensiones que requieren de la visión intersectorial y multiactor.

El tema de la seguridad hídrica para la región está todavía en construcción, por ello es importante promover un debate que oriente la construcción colectiva y consensuada de conceptos clave en torno a este, en el que se integren diversos actores y sectores. Por ello, es necesario establecer escenarios de diálogo con un enfoque

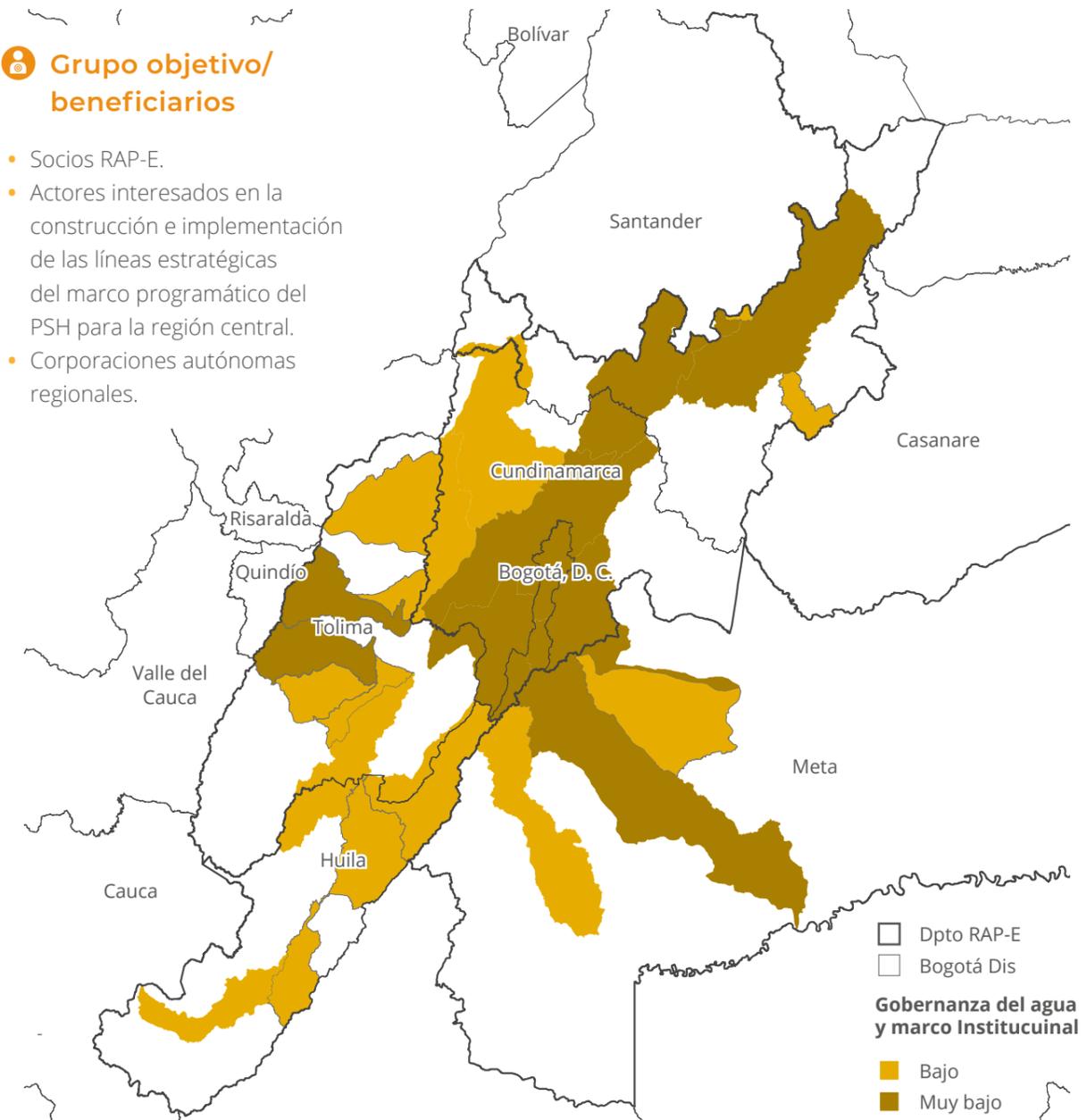
multiactor, en los que se puedan generar sinergias y articulaciones con el fin de alcanzar la seguridad hídrica de la región. Los escenarios deben propiciar acciones de restauración, conservación y gestión en las cuencas que se identificaron con el índice de seguridad hídrica en categoría muy bajo.

Objetivos

Diseñar una estructura que facilite un ejercicio de construcción colectiva de naturaleza público-privada, en el que se identifiquen alternativas de acuerdos multiactor y multisector que generen y aprovechen oportunidades para promover la seguridad hídrica para la región central.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Socios RAP-E.
- Actores interesados en la construcción e implementación de las líneas estratégicas del marco programático del PSH para la región central.
- Corporaciones autónomas regionales.



Localización

El área de influencia de la RAP-E haciendo énfasis en áreas de la dimensión de gobernanza y marco institucional con niveles bajos y muy bajos.

Actividades generales

- Conformar un grupo promotor que congrege en grupos

de trabajo, por líneas estratégicas del PSH, a actores locales y regionales del sector privado, del público, de la sociedad civil y de la academia que puedan implementar los proyectos del PSH.

- Desarrollar una plataforma digital (que complementaría el visor) para consignar las iniciativas y pilotos para la seguridad hídrica regional

con el fin de mapear oportunidades de financiamiento, de mercado o de acción y así generar sinergias entre los diferentes actores.

- Construir colectivamente un plan de acción para la plataforma multiactor para la seguridad hídrica de la región central con los diversos socios, interesados en cada una de las líneas estratégicas.



Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Líderes/aliados

- Gobernaciones socias de la RAP-E.
- Corporaciones autónomas regionales.
- Actores del sector privado, de la sociedad civil y de la academia, interesados en la seguridad hídrica regional.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de grupos promotores conformados.	0	Tres grupos promotores conformados (uno por línea estratégica).
Número de reuniones por línea estratégica con el grupo promotor responsable.	0	Al menos seis reuniones al año con el grupo promotor (dos por línea estratégica) en las que se definan los proyectos a implementar.
Número de estrategias o proyectos regionales definidos y consignados en la agenda política de la región central.	0	Una estrategia de coordinación regional y participación ciudadana definida, socializada y validada por RAP-E y sus asociados.

Beneficios



Contar con un espacio en el que los actores interesados puedan debatir y construir en torno a la **seguridad hídrica para así crear sinergias que fomenten el desarrollo sostenible de la región.**



Posicionamiento de los grupos promotores como **expertos en planeación y ejecución de iniciativas para la seguridad hídrica.**

1.2.2

FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA RESILIENCIA CLIMÁTICA EN INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN DEL DESARROLLO PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA A NIVEL DEPARTAMENTAL



Contexto/desafíos

La inclusión de temas relacionados con la mitigación del calentamiento global y la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planeación, permite el avance de los territorios hacia un desarrollo sostenible, con crecimiento resiliente y que contribuye al cumplimiento de las metas nacionales de reducción de emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

Desde una perspectiva de planificación territorial y del desarrollo, los efectos del cambio climático cobran relevancia puesto que inciden en un territorio, modificando, parcial o drásticamente, el funcionamiento de los sistemas naturales y antrópicos y, en general, afectando el desarrollo.

Por otro lado, en el marco de la formulación del Plan de Seguridad Hídrica, desde la RAP-E Región Central se ha identificado, en la etapa de diagnóstico y prospectiva, el desafío de atender una creciente demanda de agua que

podría llegar a un 19.5 % en el año 2050, mientras que los escenarios de cambio climático muestran la probabilidad de mayor escasez de lluvias, lo que plantea riesgo de sequía o desabastecimiento. Por lo anterior, el sector debe estar preparado institucionalmente para generar los espacios habilitantes y acciones que permitan enfrentar esta situación y reducir los bajos niveles de seguridad hídrica.

En ese sentido, se deben reforzar las acciones regionales con el apoyo técnico de la RAP-E, buscando fortalecer las capacidades de autoridades ambientales y otras instituciones gubernamentales para incorporar proyectos y presupuestos para la implementación de medidas de adaptación al cambio climático y para la gestión del riesgo de desastres. Se debe incorporar, además, la perspectiva de la seguridad hídrica con la economía circular del agua siendo un área de tra-

bajo necesaria y estratégica para mejorar el uso eficiente del agua en sistemas productivos y para el abastecimiento doméstico. Estas aproximaciones se deben integrar en los planes de desarrollo departamentales 2022-2025 y en los de ciudades capitales.

Objetivos

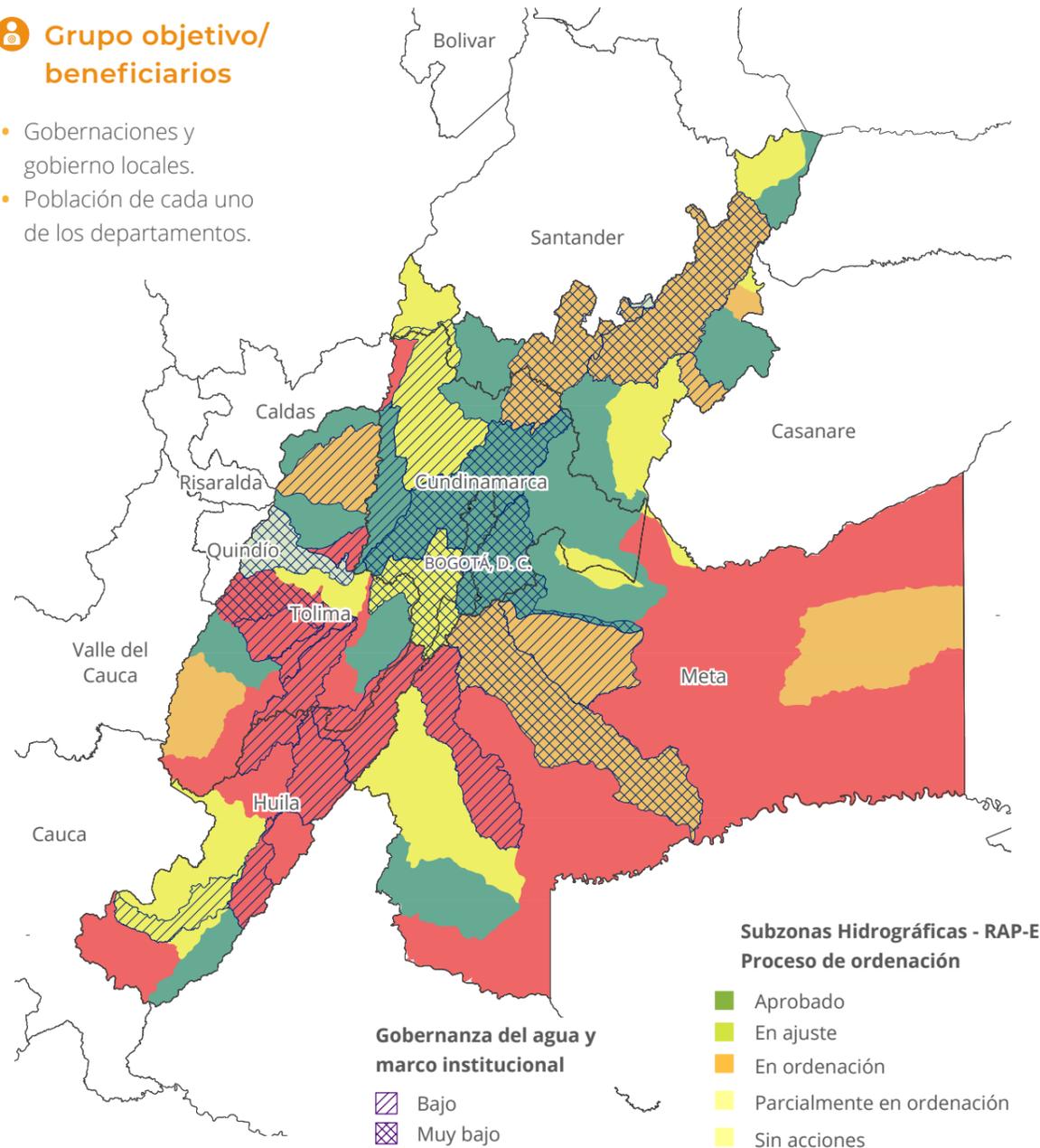
Asesorar y promover la incorporación de acciones y proyectos relacionados con la gestión integral del cambio climático, la economía circular del agua y la gestión del riesgo de desastres con sus respectivos presupuestos para la implementación.

Localización

Áreas que se identifiquen con los niveles bajo y muy bajo de la dimensión de gobernanza (ISH) y el estado de ordenación de cuencas

Grupo objetivo/ beneficiarios

- Gobernaciones y gobierno locales.
- Población de cada uno de los departamentos.



Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X		

Líderes/aliados

- Corporaciones autónomas regionales.
- Secretarías de planeación departamental.
- Secretarías de ambiente.
- Nodos departamentales de cambio climático.
- Consejo Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Academia.
- RAP-E.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de planes de desarrollo departamental con incorporación de cambio climático, economía circular del agua y gestión del riesgo.	0	Cinco planes de desarrollo departamental con incorporación de la gestión de cambio climático y del riesgo de desastres.
Número de planes de desarrollo de ciudades capitales con incorporación de CC y GRD.	0	Cinco planes de desarrollo locales con incorporación de la gestión de cambio climático y del riesgo de desastres.

Actividades generales

- Realizar, con diferentes actores relacionados con la gestión climática, mesas técnicas con énfasis en las propuestas generadas en los nodos departamentales de cambio climático y los consejos municipales de gestión del riesgo de desastres.
- Trabajar con los equipos formuladores de los planes de desarrollo entregando información diagnóstica y la priorización de acciones y programas para ser incorporados en los planes de desarrollo departamental y en los municipales.
- Apoyo en los procesos de construcción participativa de los planes de desarrollo.

Beneficios



Instituciones territoriales fortalecidas con de planes de desarrollo que incorporan cambio climático y **gestión del riesgo para la construcción de comunidades resilientes en el territorio de la RAP-E Región Central.**

1.2.3

ESTRATEGIA DE DINAMIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES AMBIENTALES PARA LA REGIÓN RAP-E EN CONTRIBUCIÓN A LA SEGURIDAD HÍDRICA



Contexto/desafíos

En Colombia existe un manual de compensaciones ambientales que hace parte del proceso de licenciamiento ambiental que define las responsabilidades del sector privado, y cómo se deben diseñar las compensaciones, cuando se generan impactos ambientales por el desarrollo de proyectos. Estas se conocen como compensaciones obligatorias y de ley, entre las cuales se destacan, como una oportunidad para el cumplimiento de los objetivos de conservación del país, las compensaciones por pérdida del recurso biótico y las de no menos del 1 % por afectación a los cuerpos de agua.

Por otro lado, existe un conjunto de iniciativas privadas que permiten el desarrollo de compensaciones ambientales de manera voluntaria, generando recursos adicionales para mantener los servicios ecosistémicos que permiten la sostenibilidad de los sistemas productivos. La oferta de agua es un factor fundamental para la sostenibilidad y diferentes sectores productivos reconocen dicha importancia.

El manejo adecuado de los recursos hídricos se ha convertido en una prioridad mundial. De manera casi unánime se ha reconocido que la calidad y el flujo del agua están siendo afectados por la transformación del uso del suelo, el crecimiento de las urbes y el cambio climático.

La conservación de ecosistemas estratégicos, como los páramos y las cuencas hidrográficas, es compleja para los dueños de predios que dependen de la producción de las tierras para su supervivencia. En ese contexto, los fondos de agua buscan compensar el esfuerzo y las iniciativas de propietarios que conservan los bosques, las coberturas vegetales y el suelo de aquellas áreas estratégicas para la producción de agua para consumo humano. Por otro lado, la RAP-E presenta el mayor número de concentración de valor agregado, lo que genera una amplia oferta de empresas en proceso de licenciamiento que generan procesos de compensación (hidroenergía, hidrocarburos, infraestructura vial, entre otros).

En el territorio de la RAP-E actualmente se cuenta con un fondo para Bogotá región denominado Aguasomos y está en proceso de consolidación otro más en Villavicencio-Acacías (Meta). En ese sentido, la dinamización de los fondos de agua buscará el fortalecimiento de los fondos creados, así como la integración de actores del sector privado como aliados de los mismos.

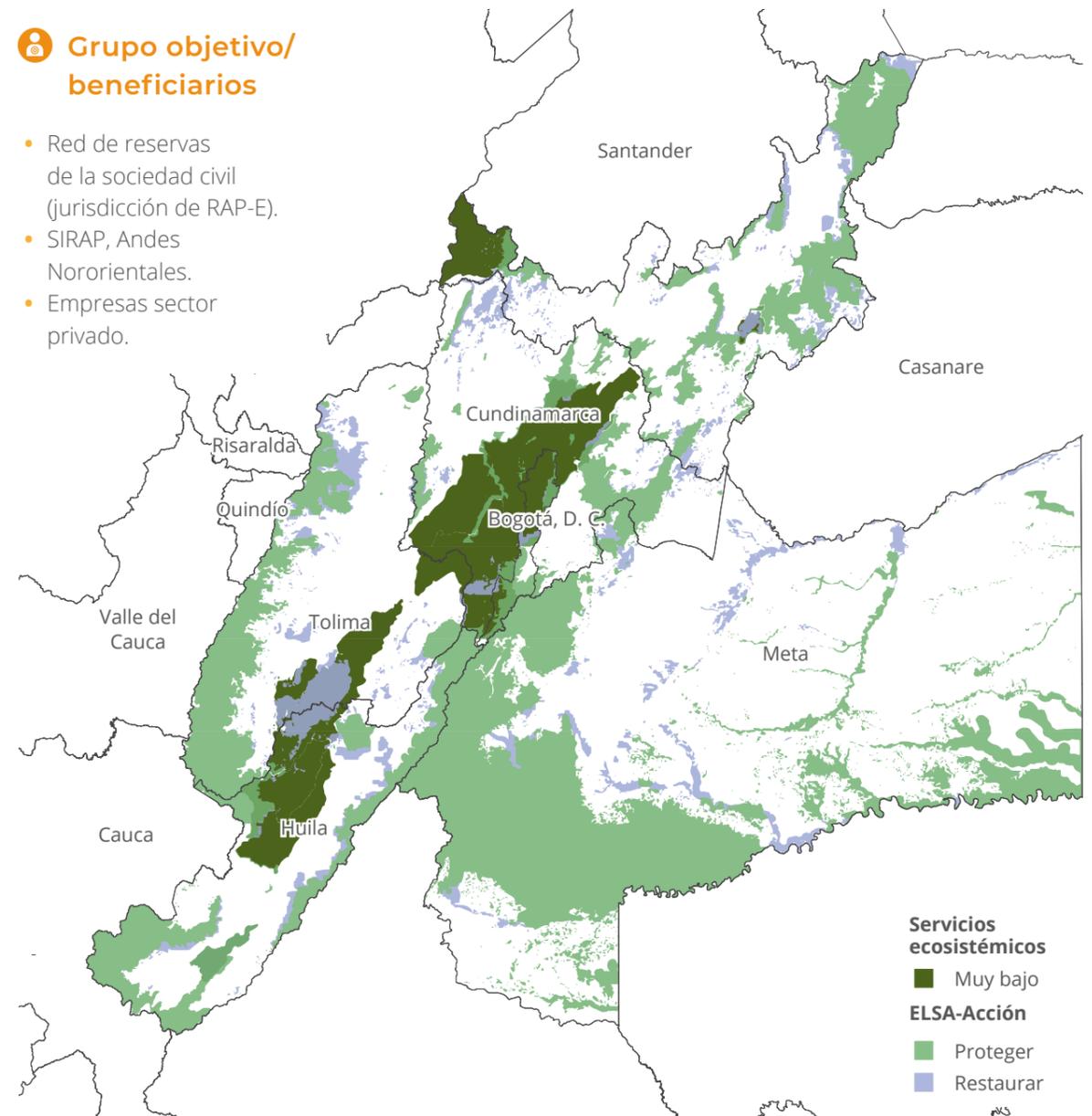
Avanzar en fortalecer la interacción de las empresas que desarrollarán procesos de compensación, con proyectos de interés en áreas estratégicas de la RAP-E, es una excelente oportunidad para fortalecer la seguridad hídrica regional.

Objetivos

Dinamizar y promover una estrategia de las compensaciones ambientales para la región RAP-E en contribución a la seguridad hídrica.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Red de reservas de la sociedad civil (jurisdicción de RAP-E).
- SIRAP, Andes Nororientales.
- Empresas sector privado.



Localización

Áreas focalizadas según el cruce entre los niveles muy bajo de estado de los servicios ecosistémicos (dimensión ISH) y las áreas recomendadas por ELSA para proteger y restaurar (SbN).

Actividades generales

- Desarrollo de acciones encaminadas a dar a conocer la

estrategia de dinamización de compensaciones ambientales en la RAP-E Región Central.

- Identificar las empresas con proceso de licenciamiento obligadas a generar portafolios de inversión para la compensación.

- Identificar las áreas y proyectos de inversión susceptibles

de recibir procesos de compensación por parte de las empresas.

- Plantear esquemas de acercamiento y facilitación (ruedas de negocios) entre empresas y proyectos de compensación en el área de influencia de la RAP-E.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

El esquema de compensaciones está ligado a la vida útil del proyecto, en relación con el alcance de la RAP-E su actuación sería en el mediano plazo.

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050

X

Líderes/aliados

- ANLA.
- Corporaciones autónomas regionales.
- ANDI.
- PNUD.
- Terrasos.
- WCS.
- TNC.
- South Pole.
- Patrimonio Natural.
- Fundación Natura.
- CI.
- WWF.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de fondos de agua apoyados en la RAP-E.		Al menos un fondo de agua apoyado.
Número de ruedas de negocio de compensaciones RAP-E realizadas.	0	Al menos una rueda de negocios bienal desarrollada a 2030.
Número de proyectos (áreas) susceptibles de intervención para compensación identificados.	0	Al menos diez empresas identificadas y caracterizadas en cuatro años.
Número de actores clave que podrían asociarse a estrategias de fondos de agua existentes.	0	Al menos diez actores clave identificados en cuatro años.
Número de socializaciones de acciones en la RAP-E sobre acuerdos de conservación y guarda páramos voluntarios.	0	Al menos cinco socializaciones para transferencia de conocimiento en cuatro años.

Beneficios



Promoción de proyectos de compensación que promuevan la seguridad hídrica regional.



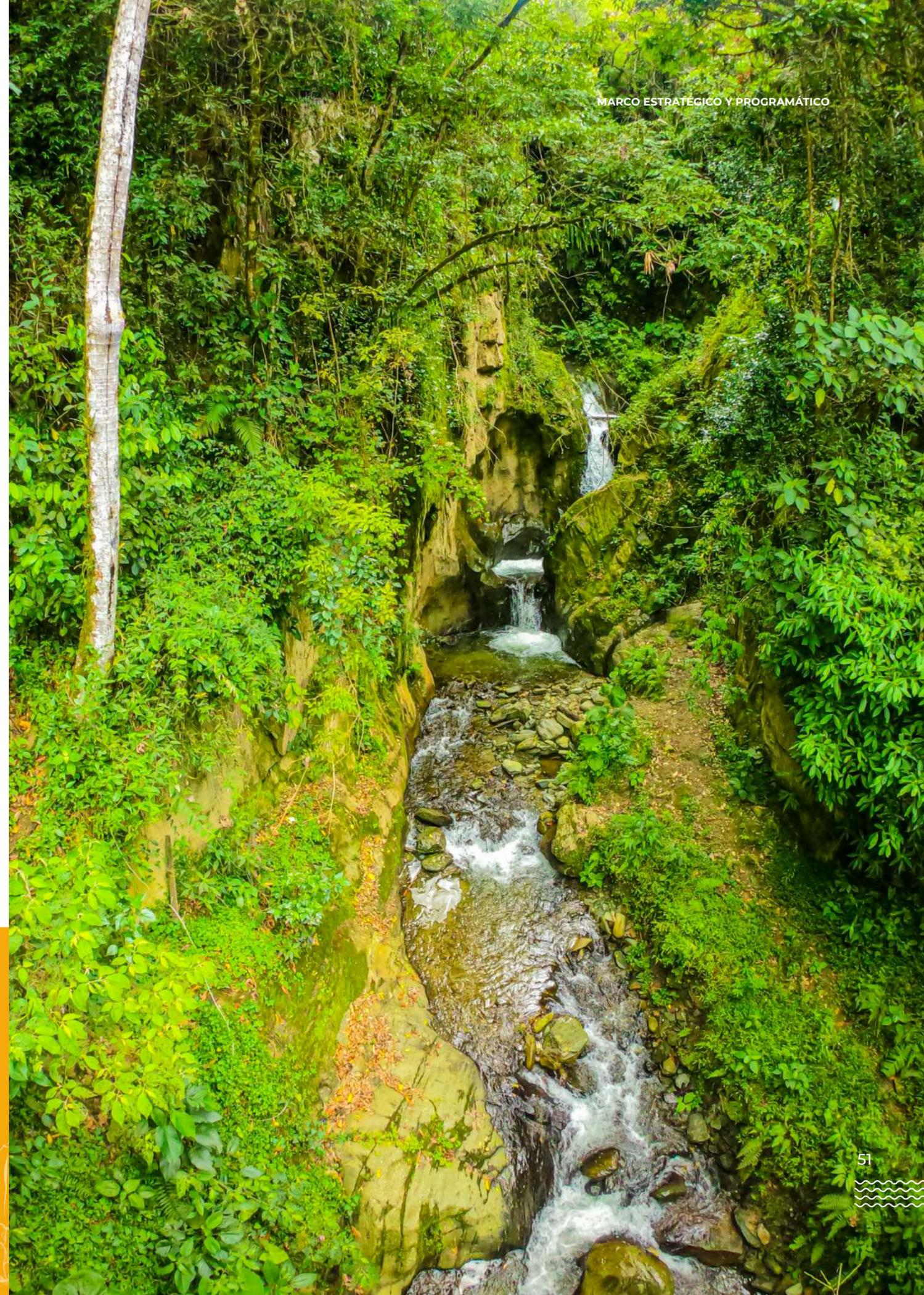
Bancos de agua existentes en la región central fortalecidos.



Fomento a la participación de actores privados, sectoriales y gremiales en procesos de articulación con el Plan de Seguridad Hídrica.



Estrategia de gobernanza del recurso hídrico exitosa para la integración de actores del sector privado.



1.3.1

HERRAMIENTA VISOR DE SEGURIDAD HÍDRICA REGIONAL



Contexto/desafíos

Como parte de la buena gobernanza, la toma de decisiones para aumentar la seguridad hídrica necesita ser objetiva, equilibrada y transparente, por tanto, el acceso a información acertada y en tiempo real es esencial para asegurar planeaciones y negociaciones coherentes con los objetivos territoriales y de desarrollo de los interesados en la seguridad hídrica regional. La recolección de datos ayuda a los gestores a priorizar recursos, identificar situaciones críticas y proveer líneas base además de mejorar el proceso de participación de la sociedad civil.

Para la implementación de proyectos que logren la seguridad hídrica es necesario contar con un buen entendimiento y una medición cuantitativa de la gestión actual de los recursos hídricos, por ello, nace el índice de seguridad hídrica (ISH) con veinticuatro variables y cinco dimensiones, importante herramienta para conocer el nivel de seguridad hídrica de la región central. Adicionalmente existen los datos geoespaciales del programa ELSA global, el cual consiste en la identificación de áreas esenciales para la seguridad

hídrica de la región central. Estas herramientas favorecen la toma de decisiones y la priorización de acciones en el territorio por lo que es importante poder acceder a esta información mediante una plataforma virtual o visor.

Al ser el Plan de Seguridad Hídrica de la región central una nueva hoja de ruta para la toma de decisiones sobre el recurso hídrico es necesario que este se pueda consultar y sea de libre acceso, de ahí la necesidad de ubicarlo en una plataforma que permita su visualización y descarga, así como el seguimiento a los programas de fortalecimiento y monitoreos comunitarios propuestos en el marco de la implementación del PSH.

Objetivos

Diseñar e implementar una herramienta, administrada por RAP-E, que facilite la consulta de información del Plan de Seguridad Hídrica a través de mapas y datos, consolidando todos los aspectos técnicos para seguimiento.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Tomadores de decisiones.
- Actores con necesidad de la información.

Localización

Virtual (sitio Web RAP-E Región Central).

Actividades generales

- Elaboración de los términos de referencia para solicitar el servicio de diseño y creación del visor por parte de un experto.
- Prueba del visor elaborado.
- Lanzamiento del visor para la seguridad hídrica de la región central.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Líderes/aliados

- RAP-E.
- PNUD.
- IDEAM.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de visores geográficos para la seguridad hídrica funcionando.	0	Un visor geográfico para la seguridad hídrica de la región central administrado por la RAP-E.
Número de eventos de lanzamiento oficial del visor para la seguridad hídrica en la región central.	0	Un evento de lanzamiento oficial del visor para la seguridad hídrica de la región central.
Número de descargas de salidas gráficas desde el visor geográfico.	0	Al menos cincuenta descargas de salidas gráficas desde el visor geográfico en un año.
Número de visitas al visor geográfico para la seguridad hídrica.	0	Al menos quinientas visitas al visor geográfico en un año.

Beneficios



Contar con una plataforma de libre acceso para la toma de decisiones que integre **los resultados del índice de seguridad hídrica regional y los mapas ELSA.**



Fortalecer la toma de **decisiones basada en datos.**

1.3.2

DATOS DEL CLIMA PARA MEJORES DECISIONES



Contexto/desafíos

Bajo el marco conceptual de las Naciones Unidas, uno de los aspectos claves para garantizar la seguridad hídrica es la habilidad para hacer frente a los riesgos asociados al agua, como sequías o inundaciones. Para evaluar estos riesgos es necesario caracterizar los factores que lo componen, tales como la amenaza y la vulnerabilidad. Así, por ejemplo, un indicador compuesto combinará indicadores de la amenaza, como la frecuencia de eventos hidrológicos extremos, y estadísticas de los daños registrados, como el número de hogares afectados por una inundación.

La región de la RAP-E registra eventos hidrometeorológicos extremos, específicamente sequías e inundaciones. La vulnerabilidad

en la que se encuentran las comunidades se evidencia en el registro de afectaciones, debido a que el sistema socioeconómico no se encuentra en capacidad de prevenir o mitigar la amenaza.

La articulación programática institucional es fundamental para lograr resultados de impacto con enfoque integral en la región central. La interacción entre comunidades, entidades y empresas es esencial para asegurar la gestión del recurso hídrico. Una de las necesidades comunes ente los socios es trabajar en la apropiación del conocimiento que aporte a la generación de información, para gestionar el riesgo por fenómenos hidrometeorológicos.

Localización

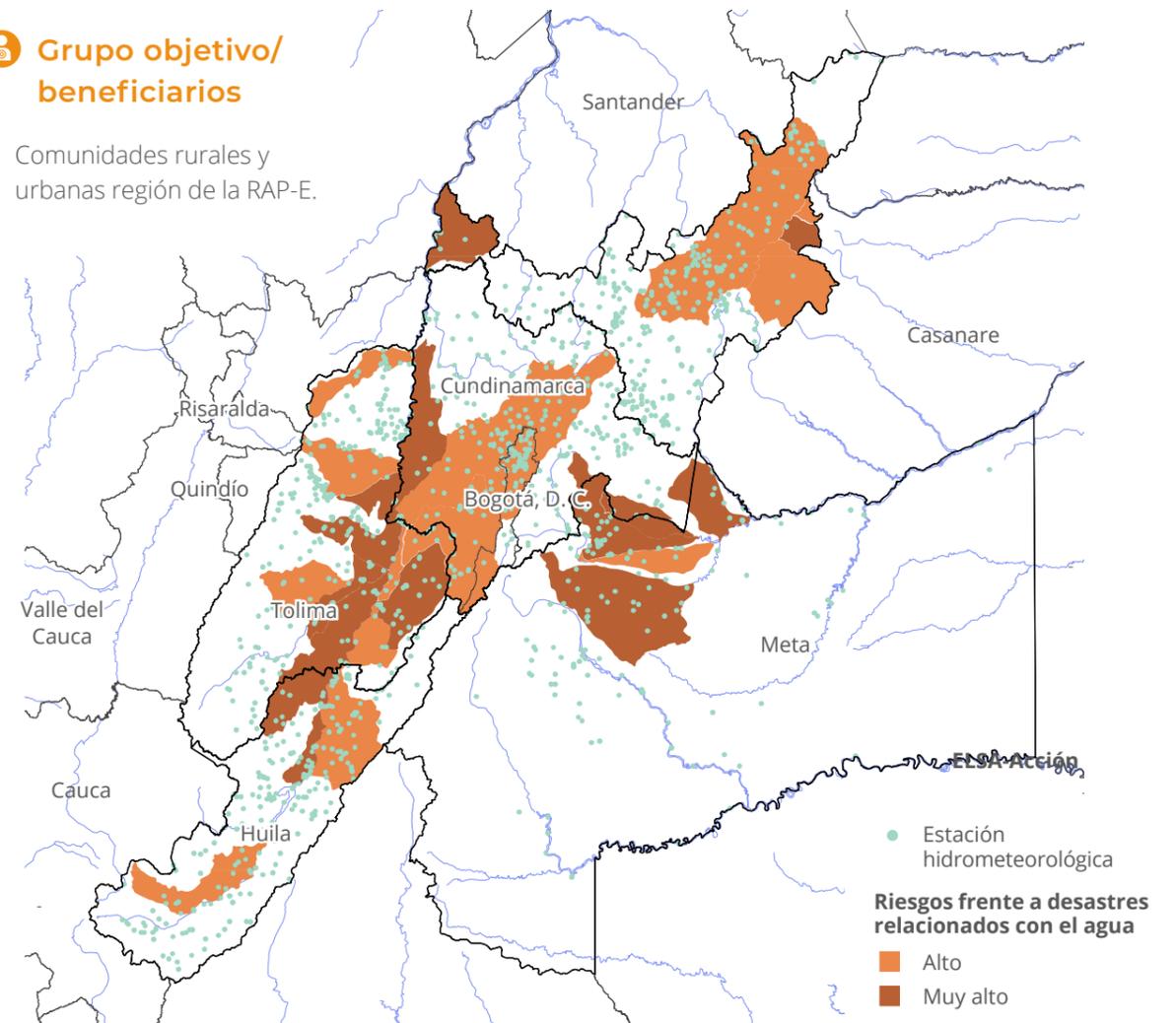
Áreas del cruce donde hay menos estaciones, con las subzonas hidrográficas con niveles altos de riesgo asociados al agua.

Objetivos

Mejorar la toma de decisiones institucionales y comunitarias respecto a la gestión del recurso hídrico, fomentando la integración de la información hidrometeorológica en el sistema de saberes y conocimientos de la población de la Región Central.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Comunidades rurales y urbanas región de la RAP-E.



Actividades generales

- Formulación y ejecución de talleres para la construcción colectiva del conocimiento acerca de la información hidrometeorológica y climática, explorando conceptos como tiempo, clima, meteorología, hidrología, variabilidad climática, cambio climático, eventos hidrometeorológicos extremos y sistemas de alerta temprana, entre otros.
- Exploración, análisis y comprensión de las fuentes (IDEAM, centros regionales de pronósticos y alertas, sistemas de alertas tempranas locales) y medios de difusión de información hidrometeorológica y climática, tales como boletines, comunicados, videos y audios, entre otros.
- Creación de espacios o piezas de comunicación en los que se reconozcan casos de éxito. Se busca inspirar a las comunidades mostrando procesos de apropiación de la información hidrometeorológica que han llevado a una toma efectiva de decisiones frente a la gestión del recurso hídrico, incluyendo la gestión del riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos.

Líderes/aliados

- PNUD.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Institutos de investigación.
- Academia.
- Comunidades rurales.



- Entidades privadas.
- DNP en conjunto con la SSPD.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- IDEAM.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).
- INS.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de talleres para la construcción colectiva del conocimiento acerca de la información hidrometeorológica y climática.	0	Al menos dos talleres por asociado RAP-E.
Número de documentos con soportes técnicos elaborados que sirvan como insumos para la divulgación de información.	0	Al menos un documento de análisis por departamento con los resultados obtenidos de los talleres hidrometeorológicos y climáticos.
Número de estrategias de comunicación implementadas donde se divulguen experiencias exitosas sobre procesos de apropiación de la información hidrometeorológica que han llevado a una toma efectiva de decisiones frente a la gestión del recurso hídrico.	0	Al menos trescientas personas impactadas por la estrategia de comunicación para divulgación de experiencias exitosas sobre procesos de apropiación de la información.

Beneficios



Aumentar los niveles de conciencia sobre la importancia de la información hidrometeorológica y su utilidad para la toma de decisiones frente a la probabilidad de ocurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos, así como para el desarrollo de actividades productivas, especialmente en comunidades rurales.



Reconocer colectivamente los medios y fuentes a través de los cuales se hace la emisión y difusión de información de carácter hidrometeorológico a nivel nacional, regional y local.



Promover procesos efectivos de aprendizaje acerca de los usos prácticos de la información hidrometeorológica para la toma de decisiones institucionales y comunitarias.

2.1.1

ESTRATEGIA REGIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE PÁRAMOS Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS



Contexto/desafíos

Son diversas las funciones culturales, económicas y naturales que proveen los páramos a los grupos humanos que los habitan. Así mismo, ofrecen bienes y servicios ambientales que se interrelacionan unos con otros, generando capacidad de interceptar, almacenar y regular los flujos hídricos superficiales y subterráneos (MMA, 2002).

Los páramos son una despensa del recurso hídrico donde nacen fuentes de agua fundamentales para la economía de Bogotá, Cundinamarca, Boyacá, Huila, Meta y Tolima. También son indispensables para el suministro de agua de consumo humano, el abastecimiento de los centros urbanos, la producción agrícola e industrial y la generación hidroeléctrica.

Debido a lo anterior, los páramos se han convertido en ecosistemas

estratégicos de gran relevancia en las agendas públicas, encontrándolos asociados a las metas en la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 5 y 6 y a las medidas de adaptación y mitigación de la NDC de Colombia, donde el país se comprometió a delimitar y proteger el 100 % de los páramos e implementar acciones para su conservación, manejo y adaptación como respuesta al cambio climático.

Este contexto pone a prueba la capacidad institucional para implementar acciones que respondan a las necesidades de los sistemas humanos y naturales desarrollados en áreas de páramo. Uno de los mayores retos será promover cambios en un uso eficiente de los recursos entre los diferentes actores sociales, de tal manera que

se evite la reproducción de conflictos por el inadecuado uso de los bienes y servicios ambientales que se generan en los páramos.

Localización

La estrategia aborda todos los páramos de la región central, pero las acciones que se propongan podrán enfocarse en las subzonas con niveles bajo o muy bajo de estado de los servicios ecosistémicos (dimensión del ISH).

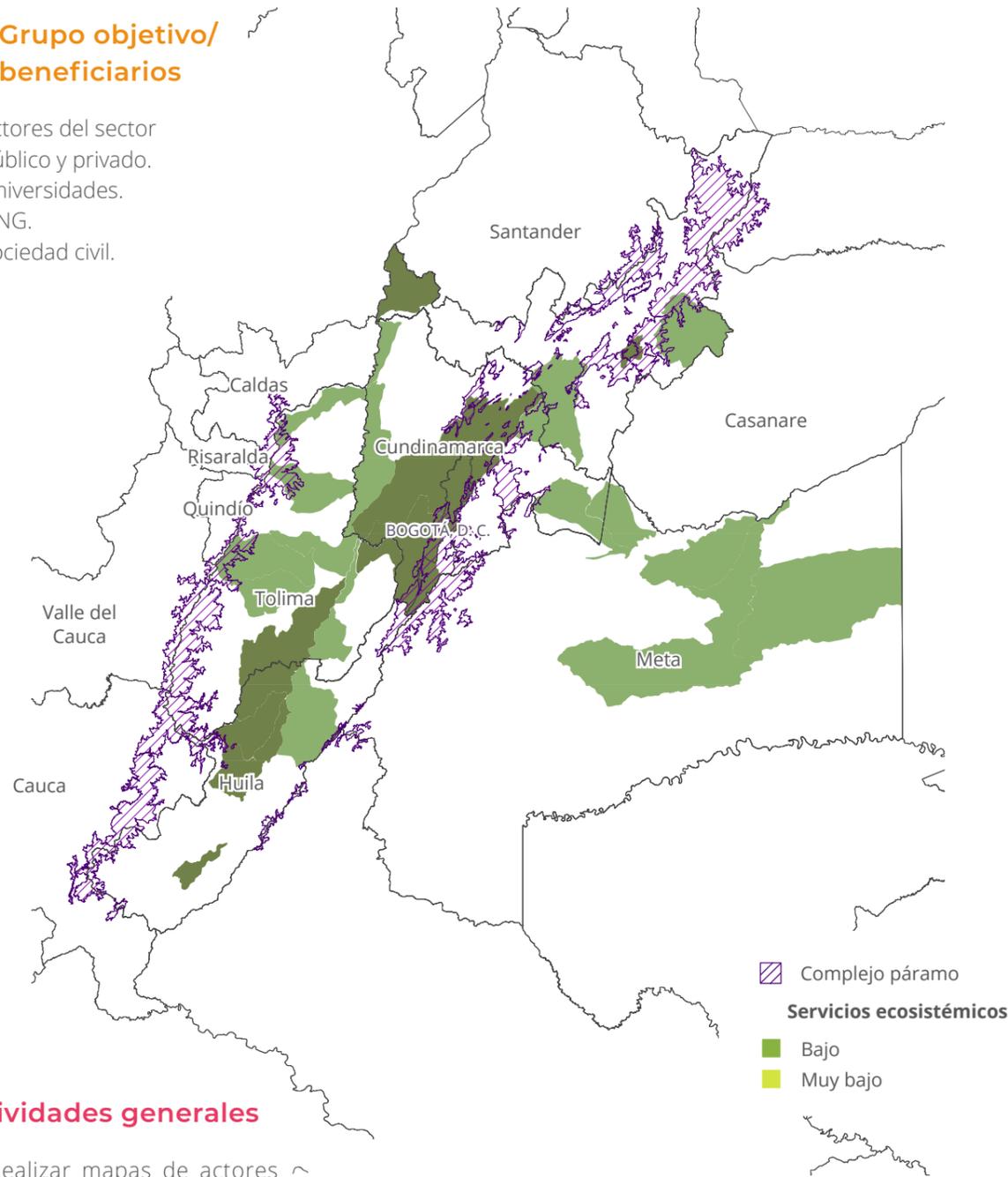
Objetivos

Codiseñar la estrategia regional para la conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos en la RAP-E.



👤 Grupo objetivo/beneficiarios

- Actores del sector público y privado.
- Universidades.
- ONG.
- Sociedad civil.



📄 Actividades generales

- Realizar mapas de actores sociales (grupos organizados del sector privado, autoridades locales y sociedad civil) y definir sus roles e intereses en función de los bienes y servicios ambientales que ofrecen los páramos.
- Realizar mesas de trabajo multi-actor con enfoque interétnico e intercultural para la definición y priorización de acciones que promuevan la conservación de los páramos y sus servicios ecosistémicos.
- Gestionar el conocimiento adquirido a través de su difusión y articulación en los diferentes instrumentos de planificación institucionales.
- Promover la implementación de acciones piloto en áreas de páramo asociadas a fuentes abastecedoras de las ciudades principales de la RAP-E.

🕒 Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

👤 Líderes/aliados

- Corporaciones autónomas regionales.
- PNUD.
- Institutos de investigaciones.
- Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Dependencias ambientales de la Administración departamental y municipal.

📊 Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de actores estratégicos vinculados con intereses en el tema.	0	Al menos una plataforma multiactor conformada para la protección del páramo.
Número de mesas de trabajo realizada para el codiseño de la estrategia.	0	Al menos dos mesas de trabajo realizadas en el territorio de cada uno de los asociados RAP-E.
Número de instrumentos promoviendo acciones contempladas en la estrategia.	0	Al menos diez instrumentos promoviendo acciones contempladas en la estrategia regional para la conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos.
Número mecanismos identificados y definidos en estrategia regional para la conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos.	0	Al menos diez iniciativas piloto implementadas (de las establecidas en la estrategia), en áreas de páramo asociadas a fuentes abastecedoras de las ciudades principales de la RAP-E.

✅ Beneficios



Fortalecimiento de la coordinación regional para la **conservación de páramos y sus servicios ecosistémicos.**



Construcción de liderazgos en las comunidades para la formulación e implementación de medidas **para la conservación de los páramos y sus servicios ecosistémicos.**

2.1.2

IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN QUE APORTEN A LA RECUPERACIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE OFRECEN LOS PÁRAMOS



Contexto/desafíos

Los factores transformadores como el cambio en el uso del suelo en forma de expansión de la agricultura, la ganadería extensiva y la minería, han degradado la vegetación de páramo, generado contaminación de sus suelos y de las aguas de estos ecosistemas. Otro de los desafíos es el del cambio climático. El IDEAM ha pronosticado que en el año 2100, la mayor parte de la región andina presentará un incremento de entre 2 °C y 4 °C en relación a las temperaturas del periodo 1961-1990. Así mismo, para este periodo se estima que la cantidad de precipitación disminuirá. Según reportes del IDEAM, en

Colombia, la temperatura tiene un cambio de entre 0.2 °C y 0.3 °C, en promedio, por década.

La región central tiene un rol estratégico en el apoyo e integración de las acciones de protección y gestión de estos ecosistemas estratégicos que enfrentan grandes desafíos. Lo anterior es así puesto que dieciocho de los treinta y siete complejos de páramos están en la región central ocupando un área 2.023.292 ha (70 % del total nacional). Adicionalmente, once de las cincuenta y nueve áreas protegidas a nivel nacional están en la región central con una ocupación de 1.447.519 ha (10 % del total nacional).

Localización

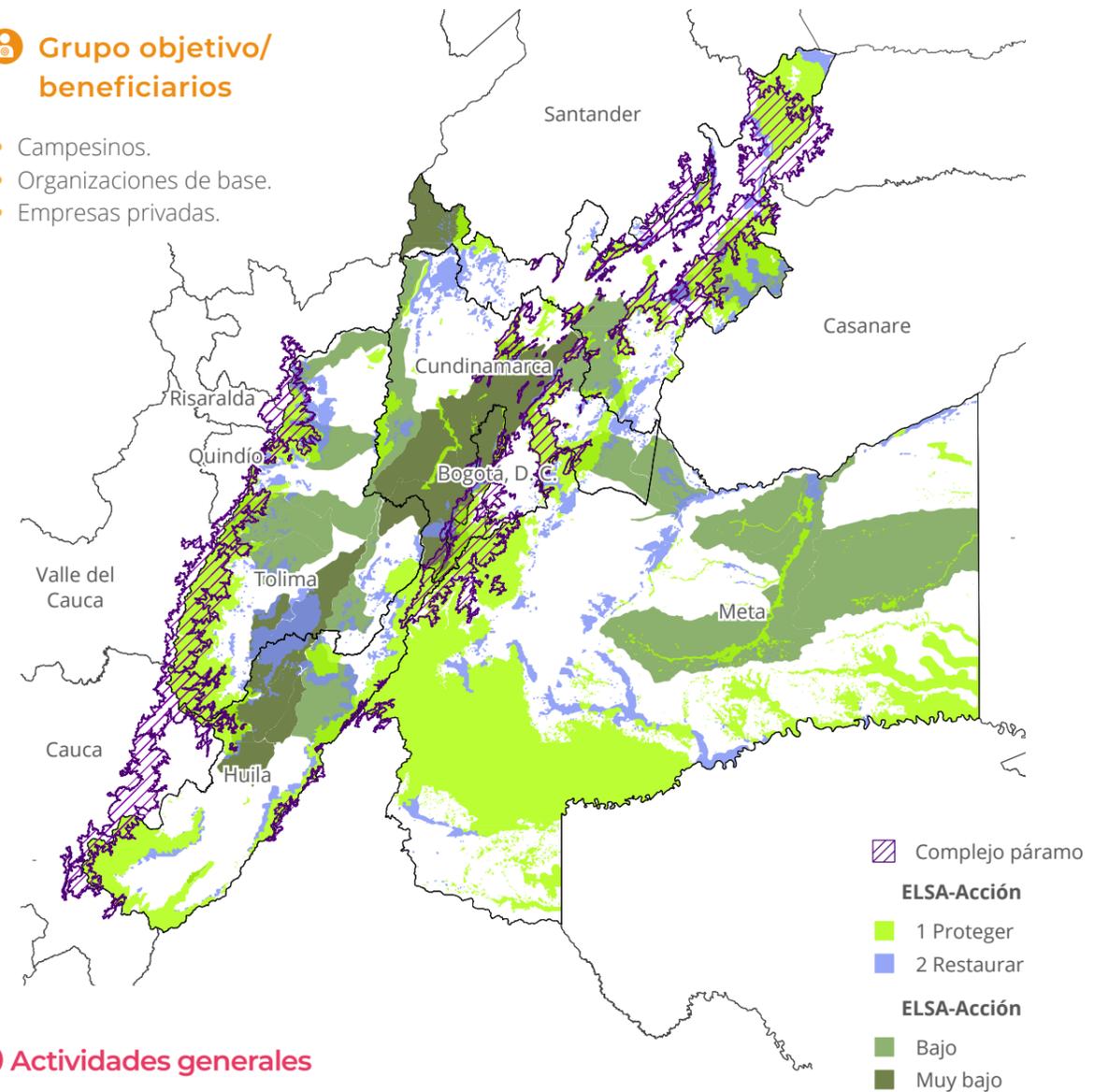
Áreas en complejos de páramo recomendadas por ELSA para la protección y restauración, con nivel muy bajo de estado de los servicios ecosistémicos.

Objetivos

Implementar acciones de conservación y preservación que aporten en la mejora de las condiciones de vida de las personas y en asegurar la sostenibilidad natural del recurso hídrico.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Campesinos.
- Organizaciones de base.
- Empresas privadas.



Actividades generales

- Promover la producción de material vegetal de especies nativas en viveros comunitarios para conservación y recuperación de zonas fragmentadas o altamente presionadas.
- Impulsar la implementación de medidas de adaptación y de mitigación basadas en naturaleza.
- Fomentar mecanismos de financiación voluntaria para la reforestación y la protección de fauna asociada a los ecosistemas de la región.
- Gestionar inversión privada mediante mecanismos de compensación o responsabilidad socio empresarial en áreas estratégicas para la conservación y preservación y que aporten a salud de los ecosistemas fundamentales para la seguridad hídrica.
- Fortalecer programas sociales de voluntariados que permitan el aporte de conocimientos, habilidades y cualidades en función a las acciones requeridas para la conservación de áreas estratégicas de la región central.
- Apoyar la creación de figuras de conservación privadas como estrategia de conservación para salvaguardar especies disminuidas, endémicas, en estado crítico o en peligro de extinción.



⊕ Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
	X	

⊕ Líderes/aliados

- Corporaciones autónomas regionales.
- ANDI.
- PNUD.
- Administraciones municipales y departamentales.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- ANLA.

⌂ Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de viveros produciendo material vegetal de especies nativas.	0	Al menos cinco viveros produciendo material vegetal de especies nativas.
Porcentaje de área incrementada bajo alguna figura de conservación.	0	Al menos tres áreas por departamento inscritas en el RUNAP.
Número de organizaciones vinculadas a programas sociales de voluntariados comunitarios.	0	Al menos tres organizaciones vinculadas a programas sociales de voluntariados comunitarios.
Número de acuerdos gestionados para la conservación local de microcuencas.	0	Al menos un acuerdo comunitario gestionado para la conservación local de microcuencas.
Número de instituciones privadas invirtiendo en la implementación de acciones de conservación y de protección en el páramo.	0	Al menos diez empresas financiando acciones de conservación y preservación en la región central.
Porcentaje de área implementando herramientas de manejo de paisajes asociadas a prácticas productivas.	0	Esta meta se definirá en conjunto con el socio que decida implementar este proyecto.

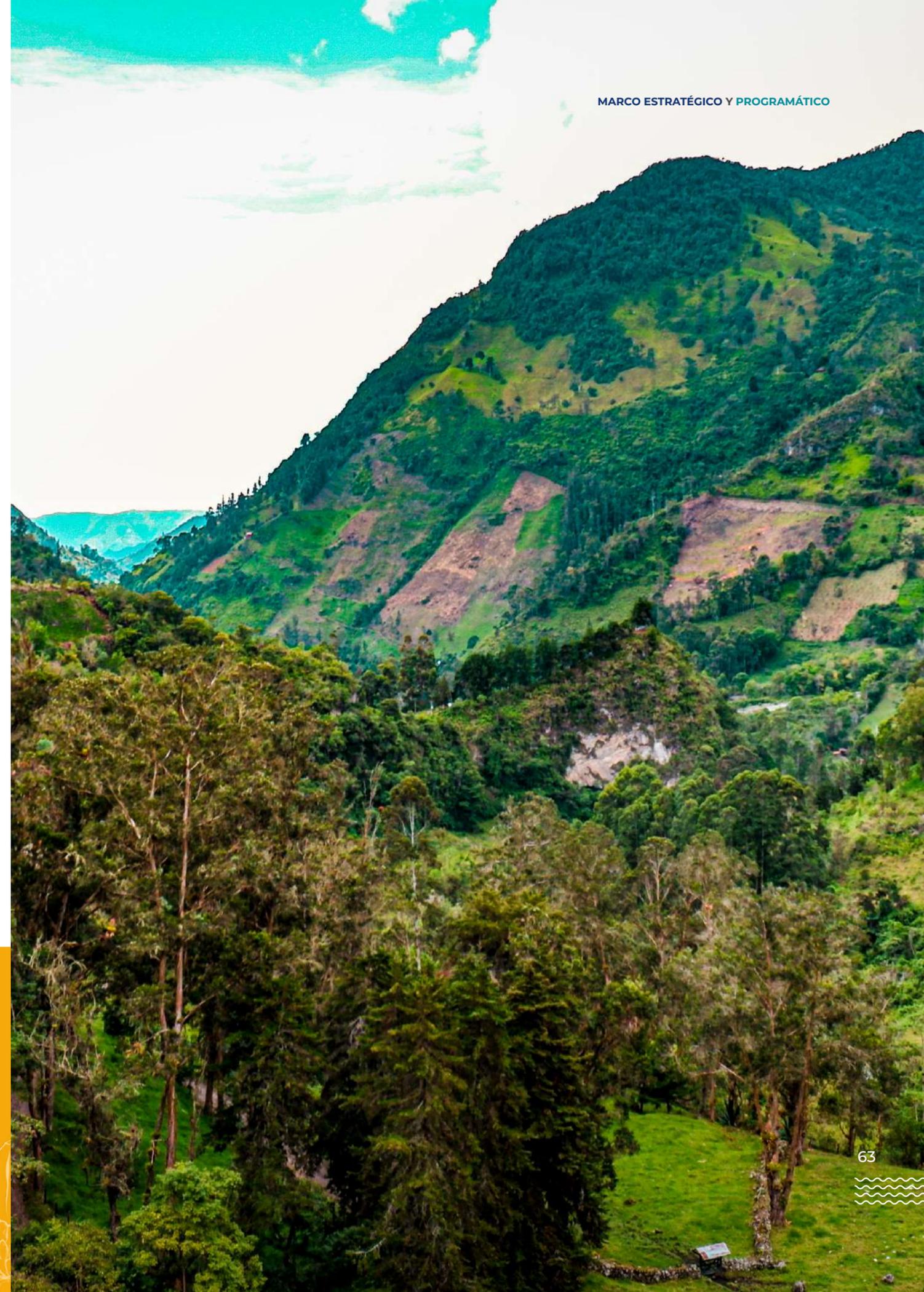
✓ Beneficios



Preservar y aumentar la conectividad ecosistémica bajo el enfoque de región con participación de privados y la sociedad civil.



Incluir a la comunidad en la acción ambiental para la sostenibilidad natural del recurso hídrico regional.



2.1.3

ESQUEMAS DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA SALUD DE LOS ECOSISTEMAS DE PÁRAMO Y LA SEGURIDAD HÍDRICA



Contexto/desafíos

La estructuración de los proyectos de PSA que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, junto con aliados, lidera en la región central, se rige bajo las directrices normativas establecidas por el Decreto Ley 870 de 2017 y el Decreto 1007 de 2018. A la fecha se pueden clasificar en tres grados según su nivel de avance en la estructuración del proyecto: i) grado A, son aquellos proyectos que están entre prefactibilidad y factibilidad y cuyo proceso de estructuración, presentación y aprobación se encuentra entre los cero y seis meses; ii) grado B, son los proyectos que se encuentran en etapa de perfil y prefactibilidad y el tiempo para la finalización de la formulación se encuentra entre seis y nueve meses, requiriendo apoyo financiero para su estructuración y iii) grado C, son los proyectos que se encuentran en fase de idea y perfil y el tiempo para la finalización de la formulación se encuentra entre diez y doce meses, requiriendo apoyo financiero para su estructuración. De los ocho proyectos de PSA que se vienen gestionando en la Región Central, tres están grado A, tres en grado B y dos en grado C.

Tabla 2. Proyectos PSA liderados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la región central

Id	Nombre del proyecto
GA-Proy 3	Etapa 1. Implementación programa de PSA de regulación hídrica para el complejo de páramos Chilí-Barragán, municipios Roncesvalles, Rovira y Cajamarca en el departamento del Tolima
GA-Proy 4	Implementación del esquema de PSA como estrategia de preservación y restauración pasiva en el DRMI páramo Mamapacha y Bijagual, departamento de Boyacá
GA-Proy 6	Páramo de Cruz Verde, municipios Soacha, Sibaté, Guasca, Pasca, departamento de Cundinamarca
GB-Proy 12	Etapa 2. Implementación programa de PSA de regulación hídrica para el complejo Chilí-Barragán, municipio Roncesvalles en el departamento del Tolima
GB-Proy 13	Etapa 3. Implementación programa de PSA de regulación y calidad hídrica para el complejo Las Hermosas en el municipio Chaparral, departamento del Tolima
GB-Proy 15	Programa PSA Bogotá-páramo Sumapaz, cerros orientales y reserva TVH, en Bogotá
GC-Proy 16	Páramo de Pisba, Cundinamarca *Atención de sentencia judicial
GC-Proy 17	Páramo de Tota-Bijagual-Mamapacha, Boyacá *Atención de sentencia judicial

Por lo anterior, el desafío es llevar los proyectos en grado A con avance al 100 % a la presentación ante la fuente de financiación y finalizar su estructuración. Así como llevar los proyectos en grado B con avance al 100 % de factibilidad y alistamiento para presentación ante

la fuente de financiación, así como apoyar técnica y financieramente los proyectos en grado C para su desarrollo al nivel de factibilidad y alistamiento para presentación ante la fuente de financiación.

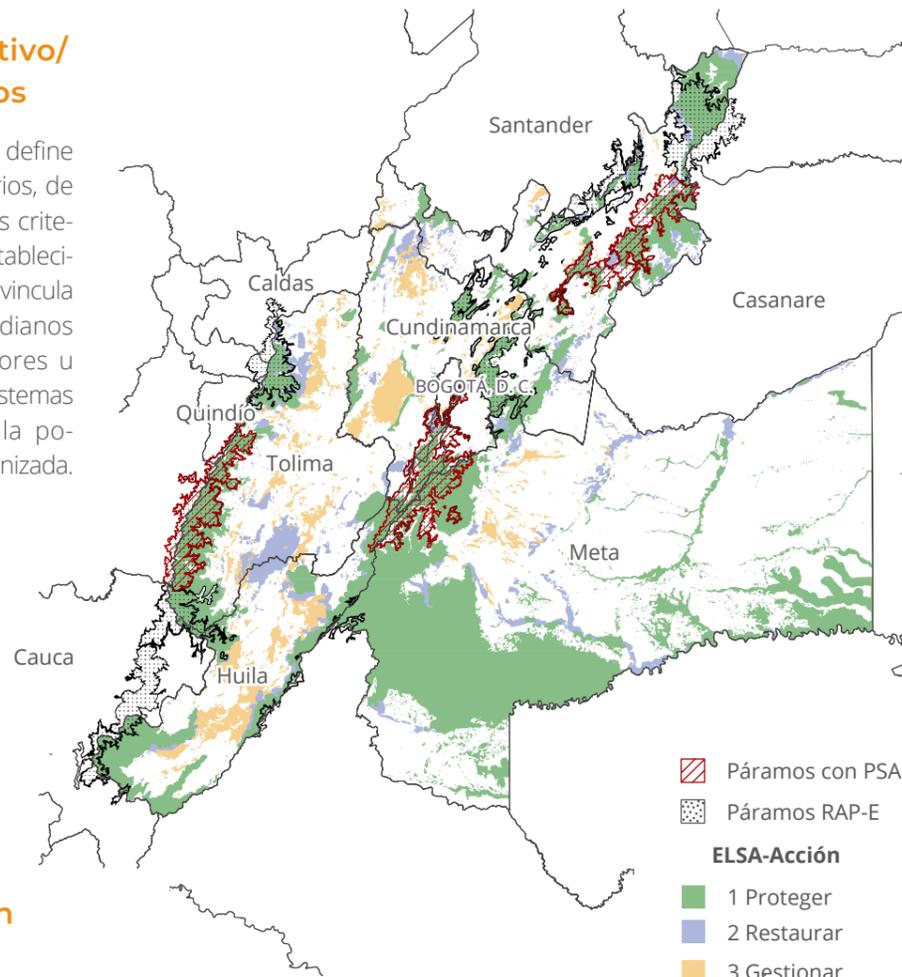
De esta manera, se requiere el cumplimiento de esta ruta de

estructuración y asignación de fuentes financieras para movilizar recursos públicos que generen un impacto positivo en el manejo integral de los ecosistemas de páramo y seguridad hídrica de la región central, a través de proyectos de PSA.

Porcentaje avance formulación	Hectáreas	Fuente de financiación pública	Responsable	Valor del proyecto
100%	4.114	Obras por impuestos - Celsia	MADS USAID, Celsia	COP \$4,992,636,275
96%	150	Gobernación de Boyacá (Asignación directa)	MADS Corpochivor, seis municipios y Gobernación de Boyacá	COP \$1,456,271,171
43%	Min. 11,300	1% municipios	MADS - USAID - PNUD Alcaldías de Soacha, Sibaté, Guasca y Pasca	COP \$7,000,000,000
	1.400	Obras por impuestos - Celsia	MADS - USAID - PNUD Celsia	P/D
	4.109	Obras por impuestos - Celsia	MADS - USAID Celsia, PNN Las Hermosas, WWF, Corporación Semillas de Agua	P/D
	1	1% Bogotá	PNUD SDA Bogotá	P/D
	P/D	P/D	MADS	P/D
	P/D	P/D	MADS	P/D

Grupo objetivo/ beneficiarios

Cada proyecto de PSA define el grupo de beneficiarios, de igual forma acogen los criterios de priorización establecidos por la norma que vincula a los pequeños y medianos propietarios, poseedores u ocupantes de los ecosistemas páramos, así como la población asociada u organizada.



Localización

Los proyectos de PSA que el MADS viene liderando en la región central están focalizados en ecosistemas de páramo: Chilí-Barragán, Cruz Verde, Las Herosas, Sumapaz, Pisba, Tota-Bijagual-Mamapacha, en los departamentos de Tolima, Boyacá, Cundinamarca y Bogotá.

Áreas de páramos sin PSA y que se cruzan con las zonas recomendadas para la implementación de SbN según ELSA en proyección, restauración y gestión.

Objetivos

Mejorar el servicio ambiental de regulación y calidad hídrica en los ecosistemas de páramo priorizados a través de esquemas de pago por servicios ambientales.

Actividades generales

- Establecer una línea base sobre los proyectos de PSA que se están estructurando para la región central, así como su nivel de avance en la estructuración del perfil, prefactibilidad y factibilidad del proyecto PSA (tabla 3), con el fin de orientar las acciones a realizar en el corto plazo.
- Contribuir en la asistencia técnica a las gobernaciones y municipios para cumplir con las metas de inversión anual a través de esquemas de PSA, establecidas en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, y dirigidas a áreas de importancia estratégica para abastecimiento de acueductos municipales.
- Facilitar procesos de articulación para el manejo de los ecosistemas de páramo con jurisdicción compartida entre departamentos, con el fin de mejorar el impacto de los proyectos de PSA y el seguimiento para una adecuada implementación.

Tabla 3. Actividades de proyectos PSA en perfil, prefactibilidad y factibilidad

Pasos diseño	
Perfil	1 Recolección de información.
	2 Focalización de áreas y ecosistemas estratégicos.
	3 Identificación de problemática de orden ambiental.
	4 Identificación y caracterización de actores participantes.
	5 Agenda de articulación institucional.
	6 Planteamiento del objetivo del proyecto.
	7 Justificación de un proyecto de PSA.
Prefactibilidad	8 Delimitación de áreas de intervención y priorización de predios.
	9 Caracterización de actores potenciales.
	10 Análisis de la propiedad de la tierra y priorización social.
	11 Determinación de las acciones a reconocer.
	12 Estimación del valor del incentivo.
	13 Forma de pago.
	14 Determinación de la cadena de valor del proyecto.
	15 Definición de presupuesto y análisis de costos unitarios.
	16 Análisis de riesgos.
	Factibilidad
18 Concertación de actores.	
19 Verificación y estudios jurídicos de predios.	
20 Determinación de la cadena de valor del proyecto.	
21 Definición de presupuesto y análisis de costos unitarios.	
22 Análisis de riesgos.	
23 Análisis costo beneficio.	
24 Registro de proyecto diseñado.	
25 Plan operativo del proyecto.	

Cumplimiento de requisitos - Alistamiento para la financiación - Acuerdo 45 de 2017 - SGR

- 1 Diligenciamiento de MGA

- 2 Acompañamiento en el diligenciamiento del requisito por parte de la gobernación que presenta el proyecto del «Certificado suscrito por el representante legal de la entidad que presenta el proyecto de inversión en el cual se indique que las actividades que se pretenden financiar con recursos del SGR no están siendo, ni han sido financiadas con otras fuentes de recursos».

- 3 Acompañamiento en el diligenciamiento del requisito por parte de los municipios involucrados del «Certificado suscrito por el representante legal de la entidad en donde se va a ejecutar el mismo en el cual se indique que las actividades que se pretenden financiar con recursos del SGR no están siendo, ni han sido financiadas con otras fuentes de recursos».

- 4 Presupuesto detallado con las actividades necesarias para lograr los productos esperados, acompañado del análisis de precios unitarios o de costos, según aplique. Se debe anexar, además, certificación de la entidad que presenta el proyecto en la cual conste que los precios unitarios corresponden al promedio de la región y que son los utilizados para el tipo de actividades contempladas en el proyecto *Paso 21 de factibilidad.

- 5 Documento técnico que soporte y contenga lo siguiente: planteamiento del problema, antecedentes, justificación, análisis de participantes, objetivos (general y específicos), cronograma de actividades físicas y financieras y descripción de la alternativa seleccionada *Está asociado al proceso de formulación del proyecto.

- 6 Para proyectos que incluyan intervención u ocupación del suelo, certificado de funcionario competente de la entidad territorial en la cual se va a ejecutar el proyecto y que esté acorde con el uso y tratamiento del suelo de conformidad con el respectivo instrumento de ordenamiento territorial, Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), de conformidad con lo señalado en la normativa vigente.

- 7 Plano de localización del proyecto, de acuerdo con su naturaleza, con coordenadas específicas de georreferenciación y en cartografía oficial.

- 8 Estudios y especificaciones técnicas, con los soportes debidamente firmados por el profesional competente.

Cumplimiento de requisitos - Alistamiento para la financiación - Acuerdo 45 de 2017 - SGR

Anexos proyecto Tipo PSA

Acreditar la titularidad del inmueble:

- 9
 - a. Certificado de tradición y libertad expedido con una antelación no superior a tres (3) meses, contados desde la fecha de remisión a la instancia de verificación de requisitos, donde conste que la propiedad corresponde al departamento, municipio, distrito o entidad pública y se encuentra libre de gravámenes que impidan ejercer el derecho de disposición. Lo anterior no aplica para los bienes de uso público que conforme a las normas vigentes no son sujetos de registro. Dicho certificado solo debe adjuntarse una única vez.
 - b. Cuando se trate de inmuebles localizados en resguardos indígenas o asociaciones de cabildos o autoridades indígenas tradicionales, el acto colectivo del resguardo suscrito por la autoridad tradicional o cabildo gobernador, donde señale que el predio se encuentra en su jurisdicción.
 - c. Cuando se trate de inmuebles localizados dentro de los territorios colectivos de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, documento de titulación expedido por la entidad competente, el cual debe acompañarse de un aval suscrito por las correspondientes autoridades de las citadas comunidades certificadas por el Ministerio del Interior.

*En el caso de los municipios y en aplicación del artículo 48 de la Ley 1551 de 2012, bastará con que éstos acrediten la posesión del bien objeto de intervención y su destinación al uso público o a la prestación de un servicio público.

Certificado expedido por la dependencia competente de la autoridad ambiental en el que se sustente la coherencia del proyecto con sus instrumentos de planificación, así: a. Si el proyecto se va a ejecutar en jurisdicción de las corporaciones autónomas regionales o de desarrollo sostenible, serán estas entidades las competentes para certificar la coherencia del proyecto con el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y el Plan de Acción cuatrienal de la entidad, b. Si el proyecto se va a ejecutar en jurisdicción de autoridades ambientales de grandes centros urbanos o de establecimientos públicos que desempeñan funciones ambientales urbanas, según lo establecido en el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y en el artículo 13 de la Ley 768 de 2002 respectivamente, serán estas entidades las competentes para expedir la certificación en el marco de sus instrumentos de planificación de largo y mediano plazo vigentes, c. Si el proyecto se va a ejecutar al interior de un área protegida pública del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, será la Unidad Administrativa Especial Parques Naturales de Colombia o la Corporación Autónoma Regional o de Desarrollo Sostenible según corresponda, de acuerdo con las competencias establecidas en el Decreto 1076 de 2015, quien certifique la coherencia del proyecto con el Plan de Manejo del Área del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia respectivo.

- 11 Formato de caracterización.
- 12 Cadena de valor implementación.
- 13 Formato de acuerdos.
- 14 Registro de proyectos ante AA.
- 15 Cronograma PT PSA.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Líderes/aliados

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Programa Páramos y Bosques de USAID.
- Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.
- Corporaciones autónomas regionales.
- Gobernaciones y alcaldías.
- Sector privado.
- PNUD.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de proyectos de PSA acompañados por la RAP-E (asesoría técnica).	0	Al menos un proyecto de PSA por asociado RAP-E.
Número de hectáreas preservadas o restauradas a través de la entrega de incentivo PSA.	0	Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.
Número de acuerdos voluntarios formalizados de PSA.	0	Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.
Número de familias beneficiarias del incentivo PSA.	0	Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.
Número de esquemas de PSA implementados.	0	Por definir con socio que desee vincularse a esta idea de proyecto.

Beneficios

-  Gestión de recursos financieros con fines de restauración o preservación de los páramos regionales.
-  Disminución del conflicto por habitabilidad en zonas de páramos de la región central.
-  Fortalecimiento de lazos institucionales entre RAP-E y entes territoriales respecto de la acción ambiental.

2.1.4

INICIATIVAS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL USO SOSTENIBLE CON ESPECIES POLINIZADORAS, ESPECIE POLINIZADORA *APIS MELLIFERA* (ABEJA COMÚN)



Contexto/desafíos

A pesar de la importancia de las especies polinizadoras para la agrobiodiversidad, las poblaciones de estas tienden a disminuir, principalmente a causa de la destrucción de su hábitat, lo que lleva a la disminución de lugares de nidificación y recursos florales (Goulson et al., 2008; Williams y Osborne, 2009), alterando los ecosistemas asociados y afectando la disponibilidad del agua.

En Colombia se sabe poco sobre la recuperación y manejo de los polinizadores. Aún siendo un país con alta diversidad, no se conoce sobre los sistemas reproductivos de las plantas con flores que conforman las principales comunidades de plantas en los ecosistemas más emblemáticos y representativos, tales como los páramos. Así mismo, Nantes (2016) manifiesta que el uso del suelo es relevante para la conservación de los polinizadores.

Por esto es necesario conocer los componentes y las interacciones de los organismos de un ecosistema antes de generar un disturbio en el mismo, proyectando así las consecuencias y los planes de manejo necesarios para su conservación y mantenimiento. En la medida en que existan alteraciones en estos ecosistemas se verá afectando el recurso hídrico y con ello todos los problemas que se desencadenen por su relevancia para el desarrollo de las actividades económicas y para la subsistencia de las personas.

Promover el enfoque conceptual integral de la seguridad hídrica para la sustentabilidad territorial como hecho regional ambiental de la RAP-E es una alternativa para fomentar el uso sostenible de la agrobiodiversidad, generando procesos de investigación aplicada sobre especies polinizadoras asociadas a la

flora productiva del páramo, esto es importante ya que el desarrollo y la economía de las comunidades humanas locales dependen del estado de conservación.

Por ello se ratifica la insistencia en que la educación desde el colegio y la universidad debe formar ciudadanos que reconozcan el medio en el que viven y que posean la preparación para el uso de la riqueza que los rodea, de una forma sostenible y responsable.

Localización

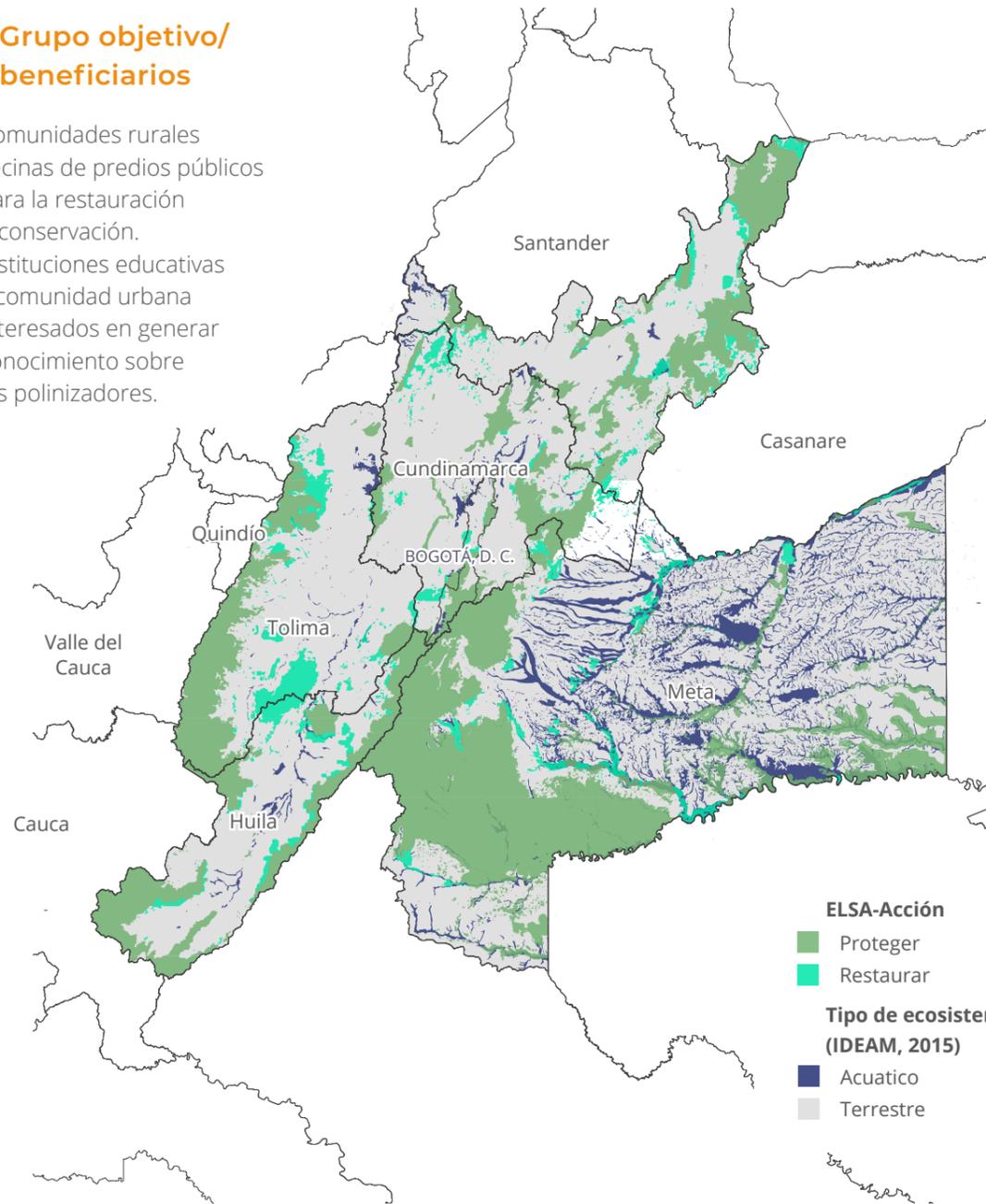
Áreas recomendadas por ELSA para proyección y restauración.

Objetivos

Promover el desarrollo de iniciativas que trabajen con especies polinizadoras como estrategia para la conservación y el uso sostenible.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Comunidades rurales vecinas de predios públicos para la restauración o conservación.
- Instituciones educativas y comunidad urbana interesados en generar conocimiento sobre los polinizadores.



Actividades generales

- Retomar el trabajo realizado por la RAP-E sobre la identificación de socios aliados interesados en el desarrollo de investigación aplicada sobre

la especie polinizadora *Apis mellifera* que fortalezca la producción y uso sostenible de la agrobiodiversidad del páramo.

- Identificar las especies de flora asociadas a la *Apis mellifera* que potencialicen la producción de la agrobiodiversidad del páramo.

• Implementar proyectos piloto de productos promisorios de la agrobiodiversidad asociada a *Apis mellifera*.

- Realizar análisis de la cadenas de valor de productos identificados que permitan fortalecer la economía familiar en la zona del páramo.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Líderes/aliados

- RAP-E.
- PNUD.
- Asociaciones de apicultores.
- Institutos de investigación.
- Universidades regionales.
- Instituciones rurales de educación secundaria.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura (CPAA).

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de socios aliados para la implementación de investigación aplicada.	0	Al menos diez proyectos productivos con <i>Apis mellifera</i> bajo la metodología de investigación aplicada.
Número de proyectos implementados con especies polinizadoras que tengan enfoque de género y que potencialicen el uso sostenible de la agrobiodiversidad.	0	Al menos 50 % de mujeres integrando las iniciativas productivas promovidas de <i>Apis mellifera</i> .
Número de investigaciones realizadas, con resultados socializados, sobre las especies potenciales que incrementan la producción.	0	Al menos dos investigaciones desarrolladas sobre la especie polinizadora <i>Apis mellifera</i> , con resultados socializados.
Número de análisis sobre la cadena de valor de los productos priorizados asociados a especies polinizadoras.	0	Al menos un estudio de análisis de cadenas de valor de los productos promisorios de la biodiversidad del páramo.
Aumento de ingresos promedio de las familias beneficiarias del proyecto.	0	Al menos se incrementan en un 30 % los ingresos de las familias que implementan los proyectos productivos.

Beneficios

- Fomentar la conservación de los polinizadores, resaltando su importancia ecosistémica.
- Enseñar a las generaciones futuras a conocer y preservar las complejas relaciones ecosistémicas presentes en la naturaleza.
- Realizar con la comunidad procesos de vigilancia y monitoreo a predios públicos destinados para preservación y restauración.
- Fortalecer la cadena apícola regional.

2.1.5

ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN Y GESTIÓN PARA ECOSISTEMAS DE BOSQUE SECO TROPICAL PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA



Contexto/desafíos

Según la lista roja de ecosistemas de interés hídrico para la región central, el bosque seco tropical, entre otros biomas, se encuentra en peligro crítico (CR) y es considerado uno de los ecosistemas más amenazados (MADS-IAVH, 2017). El bosque seco tropical (BsT) es aquella formación vegetal que presenta una cobertura boscosa continua y que se distribuye entre los 0 y 1000 metros de altitud, presenta temperaturas superiores a los 24 °C (piso térmico cálido) y precipitaciones entre los 700 y 2.000 mm anuales, con uno o dos periodos marcados de sequía al año. En la región central el bosque seco tropical se encuentra en el valle interandino del río Magdalena, en jurisdicción de los departamentos de Cundinamarca, Huila y Tolima (IAVH, 2015).

En el bosque seco tropical del río Magdalena los servicios ecosistémicos que presentan mayor importancia son los de aprovisionamiento, los cuales son tangibles y están asociados a

la generación de ingresos (como la producción agrícola y ganadera) y aquellos que soportan la supervivencia y productividad, como es el caso del suministro de agua (U. Distrital, 2021). Además, la biodiversidad en el bosque seco del valle medio del río Magdalena, en el norte del departamento del Tolima, presenta grupos biológicos correspondientes a plantas, coleópteros coprófagos, mariposas, abejas, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, son 5.162 registros con más de 400 especies reportadas en diferentes niveles de identificación por parte del Instituto Alexander Von Humboldt (IAVH, 2019).

Finalmente, RAP-E y PNUD encontraron, por medio de la metodología ELSA (mapa anterior), áreas para restauración y gestión asociadas a la presencia del bosque seco tropical bajo la zona de influencia del río Magdalena. Se hace importante recordar entonces que los principales

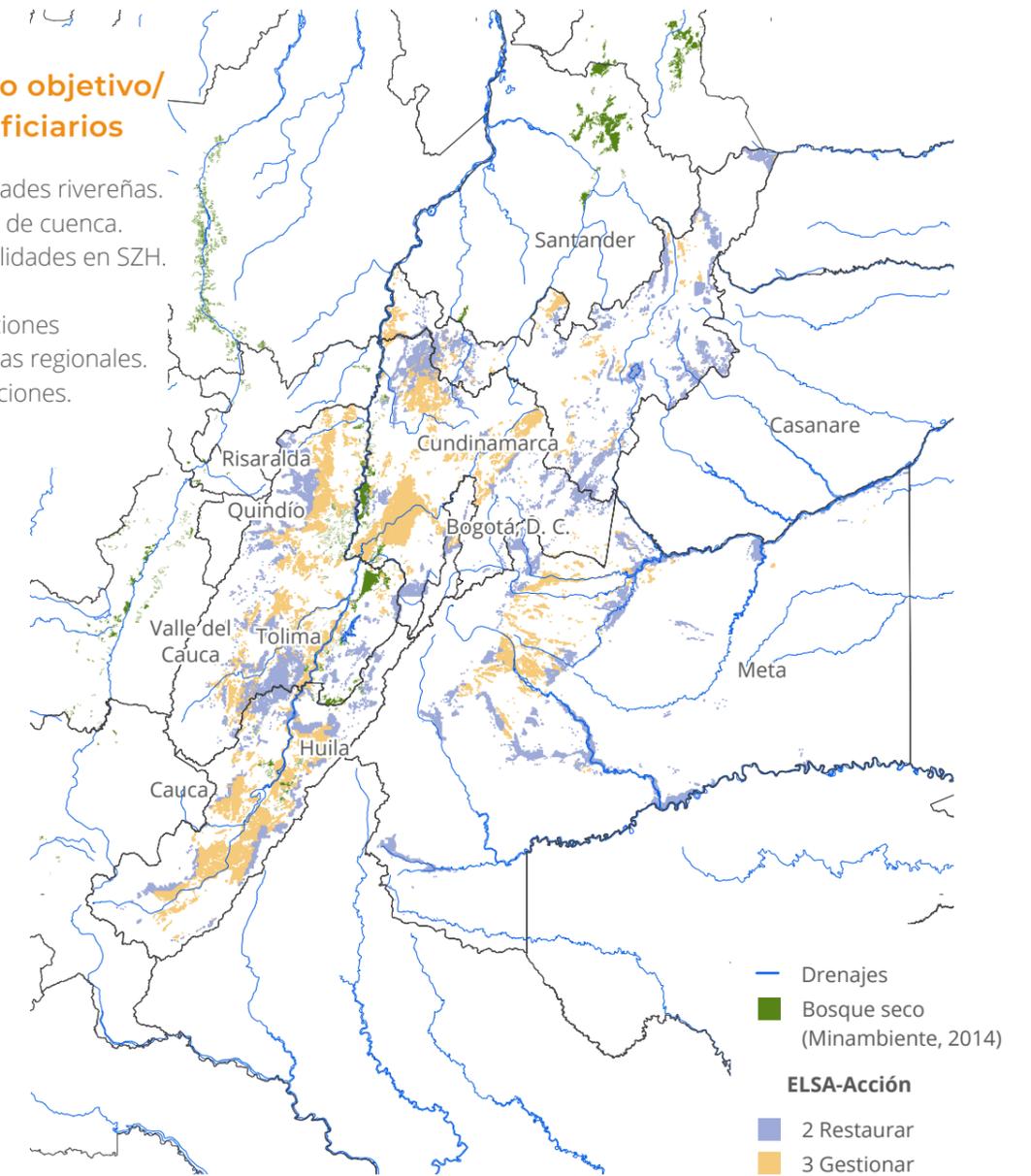
instrumentos de política pública orientados a la restauración en Colombia son el Plan Nacional de Restauración (PNR) (MinAmbiente, 2015) y el *Manual de compensaciones del componente biótico* (Resolución 256 de 2018), generados bajo los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE) (MinAmbiente, 2012), además de estos dos instrumentos referentes en el tema está el Plan Nacional de Desarrollo, donde la restauración ha sido incluida con metas cuantitativas que tendrán que ser cumplidas en el cuatrienio 2018-2022 (DNP, 2019).

Objetivos

Implementar acciones de manejo con enfoque comunitario para ecosistemas secos (bosque seco) bajo riesgo de degradación

Grupo objetivo/beneficiarios

- Comunidades riverleñas.
- Consejos de cuenca.
- Municipalidades en SZH.
- RAP-E.
- Corporaciones autónomas regionales.
- Gobernaciones.
- IAVH.



Actividades generales

- Campañas de convocatoria dirigidas a organizaciones comunitarias.
- Mesas técnicas con tomadores de decisión para la definición de recursos financieros.
- Restauración de áreas degradadas.
- Talleres de fortalecimiento de capacidades con comunidades riverleñas.
- Jornadas de recolección de escombros y basuras en la rivera del río.
- Programas de alternativas productivas sostenibles para el bosque seco tropical.
- Fortalecimiento de capacidades en las comunidades para buenas prácticas de pesca.
- Alternativas productivas en zonas con tendencia a escasez hídrica (sistemas de riego, manejo de especies susceptibles a la escasez, recirculación).

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Líderes/aliados

- Gobernaciones.
- Corporaciones autónomas regionales.
- Empresas de turismo en el río Magdalena.
- Municipalidades riverseñas.
- Consejos integrados de cuenca.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número consejos de cuenca activos en las SZH priorizadas.	0	Un activo por cuenca.
Porcentaje área en bosque para rondas hídricas en SZH.	0	Mejorar el indicador en los municipios priorizados.
Número hectáreas intervenidas (restauración y gestión).	0	Consolidar acciones al 2030 sobre el 0.1 % del total de áreas definidas por ELSA para gestionar y restaurar los ecosistemas interandinos.
Número de organizaciones comunitarias participantes.	0	Generar capacidades adaptativas al 100 % de las organizaciones comunitarias participantes.

Beneficios



Desencadenar procesos para frenar deterioro de ecosistemas **importantes en zonas secas interandinas.**



Brindar alternativas productivas sostenibles **en los sensibles ecosistemas interandinos.**



2.2.1

CODISEÑO DE VARIABLES E INDICADORES PARA ESTIMAR LA RESILIENCIA CLIMÁTICA COMUNITARIA EN ECOSISTEMAS DE PÁRAMO



Contexto/desafíos

El cambio climático es un fenómeno que genera preocupación e interés mundial por sus efectos, se ha demostrado que el aumento de la temperatura a nivel global por encima de 1,5 °C amenaza la vida, la salud, el bienestar individual y el desarrollo social de las personas y de las colectividades que se encuentran en condición de vulnerabilidad. De ahí que, planificar en función de la resiliencia transformadora de los servicios ecosistémicos para la provisión de agua en ecosistema de páramo debe ser una necesidad para los seres humanos e instituciones. **Además, debería ser un deber institucional, de tal modo que se puedan fortalecer las capacidades de las comunidades y disminuir los riesgos asociados a las condiciones cambiantes del clima (Pérez-Griego, 2021).**

Gran parte de lo anterior se relaciona con aspectos asociados al estado de los ecosistemas y a

los niveles de riesgo y de resiliencia en la región central, en donde el 49 % de los ecosistemas naturales de la RAP-E se encuentran en estado de transformación. Se estima que 17.8 % del área que ocupan los ecosistemas de páramo en la región central se encuentra bajo transformación, al tiempo que se tiene una baja extensión de bosque en rondas hídricas, llegando apenas al 15 % del área aproximadamente.

Los altos niveles de vulnerabilidad y los desafíos frente al conflicto de uso de suelo (cerca de 8.471.072 hectáreas afectadas por procesos de deforestación), refuerzan la necesidad de caracterizar y evaluar el nivel de resiliencia de los ecosistemas y sus capitales (humano, natural, productivo, cultural, social y físico construido), asociados al recurso hídrico.

Identificar la forma en que las comunidades hacen frente a los cambios derivados de la degradación ambiental y a la intensificación

de eventos extremos en el contexto del cambio climático, servirán para direccionar la formulación de acciones de adaptación y mitigación que fortalezcan las capacidades comunitarias para la construcción de resiliencia climática.

Localización

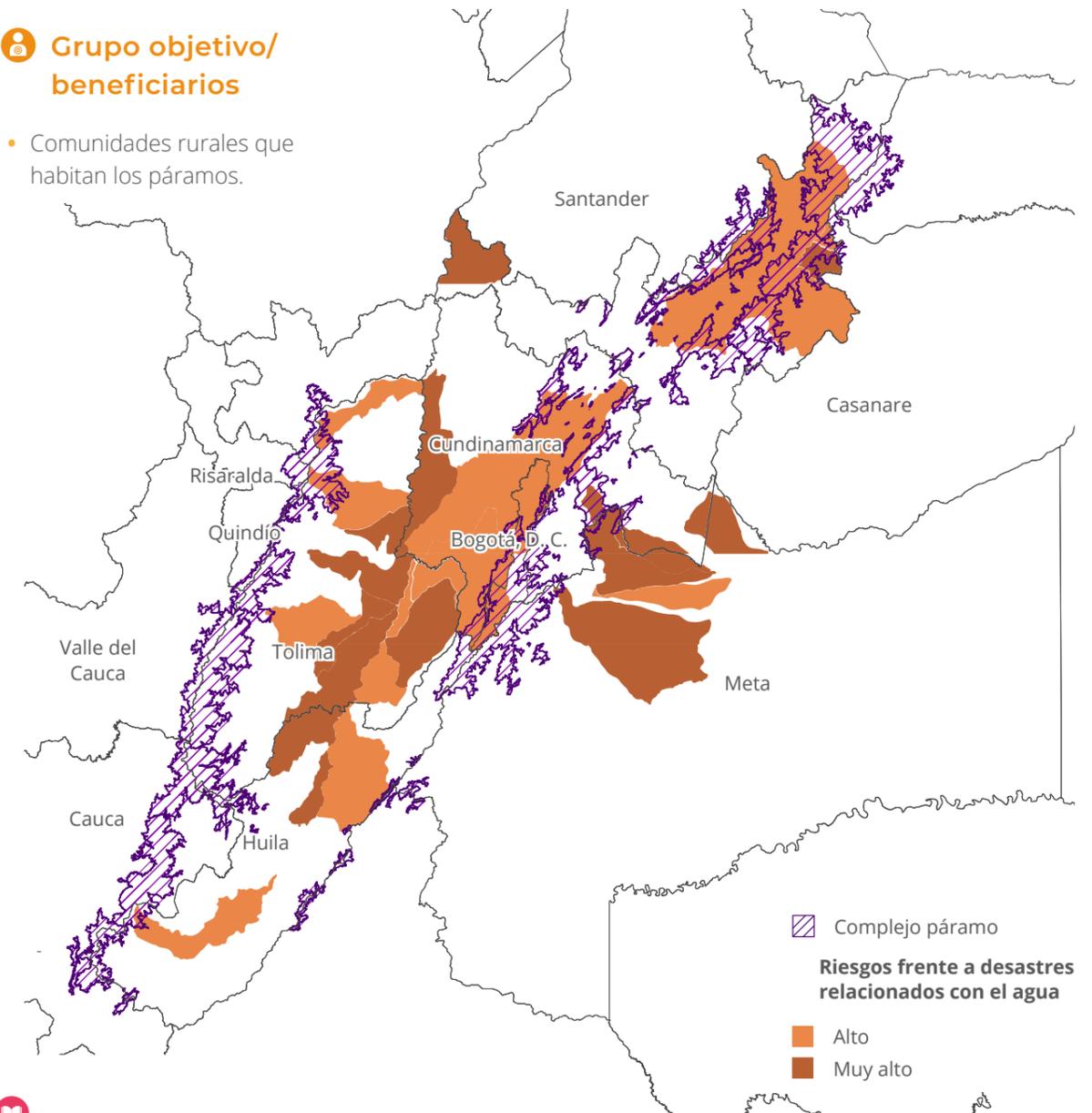
Las acciones de deben enfocar en áreas de páramos donde se identifican riesgos altos relacionados con el agua.

Objetivos

De manera participativa, diseñar una metodología que permita caracterizar y estimar la resiliencia comunitaria frente a los riesgos asociados al cambio climático que inciden en los bienes y servicios ambientales para la provisión de agua en los ecosistemas de páramo.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Comunidades rurales que habitan los páramos.



Actividades generales

- A partir de los escenarios de cambio climático identificar las dinámicas transformadoras que se esperarían para zonas de páramo, de manera que se puedan construir escenarios de riesgo futuro.
- Realizar mesas de trabajo para identificar y priorizar los riesgos de carácter hidrometeorológico a los que se

enfrentan las comunidades localizadas en ecosistemas de páramo.

- Realizar mesas de trabajo para identificar y priorizar, de manera participativa, variables e indicadores socioculturales que pueden determinar la dinámica resiliente y transformadora de las comunidades, a los riesgos identificados previamente.

- Analizar y sistematizar los resultados de manera que se definan variables e indicadores para evaluar la resiliencia climática de las comunidades en los ecosistemas de páramo.

- Implementar metodologías en las comunidades priorizadas para definir medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
	X	X

Líderes/aliados

- Corporaciones autónomas regionales.
- Academia.
- PNUD.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Concejos de cuenca.
- IDEAM.
- IAVH.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de actores estratégicos vinculados en la construcción de la metodología para definir variables e indicadores que caractericen la resiliencia climática comunitaria.	0	Al menos dos actores estratégicos vinculados en la construcción de la metodología para definir variables e indicadores que caractericen la resiliencia climática comunitaria.
Número de estudios regionales para estimar la resiliencia climática comunitaria en ecosistemas de páramo.	0	Al menos un estudio regional para estimar la resiliencia climática comunitaria en ecosistemas de páramo.
Número de herramientas generadas para caracterizar y estimar la resiliencia climática de las comunidades en la región central.	0	Al menos una metodología propuesta para caracterizar y estimar la resiliencia comunitaria climática de los servicios ecosistémicos para la provisión de agua en los ecosistemas de páramo.

Beneficios



Generar conocimiento para la medición y el monitoreo de **la resiliencia climática comunitaria en la región.**



Incluir a la comunidad en procesos de monitoreo y **evaluación ambiental.**



Identificar puntos clave para impulsar el fortalecimiento de capacidades y la formulación de **medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático.**

2.2.2

SISTEMAS COMUNITARIOS DE ALERTAS TEMPRANAS PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS CLIMÁTICOS



Contexto/desafíos

El cambio climático plantea retos frente a la gestión del riesgo y al fortalecimiento de capacidades en las comunidades para que estas logren ser resilientes ante sus impactos. Una constante en la región central es el impacto que extremos de precipitación y temperatura generan, tanto en las comunidades, como en los ecosistemas. Datos históricos muestran que la región central tiene alto riesgo por inundaciones (5408 eventos 1980-2017), al tiempo que se han identificado 189 eventos de sequía entre 1980 y 2017, contribuyendo a la variabilidad de la oferta hídrica y afectando por lo menos a trece de las setenta y ocho subzonas hidrográficas que hacen parte de la región central.

Dentro de la variedad de acciones que la gestión del riesgo de desastres ofrece, los sistemas de alertas tempranas (SAT) son uno de los elementos principales, ya que contribuyen efectivamente a evitar la pérdida de vidas, las materiales y a disminuir el impacto económico que enfrentan las poblaciones vulnerables afectadas por eventos extremos exacerbados por el cambio climático.

Debido a la importancia de los SAT como herramienta fundamen-

tal para la reducción del riesgo de desastres, estos se han incluido en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015-2025, en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 y en la actualización de las metas de contribución nacionalmente determinadas (NDC) como un compromiso de Colombia a nivel internacional en materia de adaptación al cambio climático.

La Ley 1523 de 2012, por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, determina que tanto la comunidad como los entes nacionales y territoriales comparten la responsabilidad frente a la gestión del riesgo de desastres en pro del desarrollo local. Lo anterior convierte a las comunidades en un actor fundamental dentro de los sistemas de alerta temprana (UNGRD, 2021).

Los sistemas comunitarios de alertas tempranas se basan en la integración de los saberes y capacidades de una comunidad, para hacer frente a los riesgos. Estos sistemas se suelen componer de cuatro elementos principales: i) mapas comunitarios de riesgo, ii) instrumentos artesanales para el monitoreo de las condiciones hidrometeorológicas, iii) acciones

para la difusión de las alertas y iv) planes de evacuación y protección comunitarios.

Poder contar con sistemas de alertas tempranas con enfoque comunitario en la zona RAP-E, permitirá: fortalecer el conocimiento y la gestión de los riesgos hidrológicos, fomentar la participación de las comunidades y fortalecer la articulación entre las instituciones y las comunidades.

Localización

En las zonas de mayor riesgo de sequías en los departamentos del Huila, Tolima, Cundinamarca y Boyacá y en las zonas de mayor riesgo de inundación en los departamentos del Meta y del Tolima.

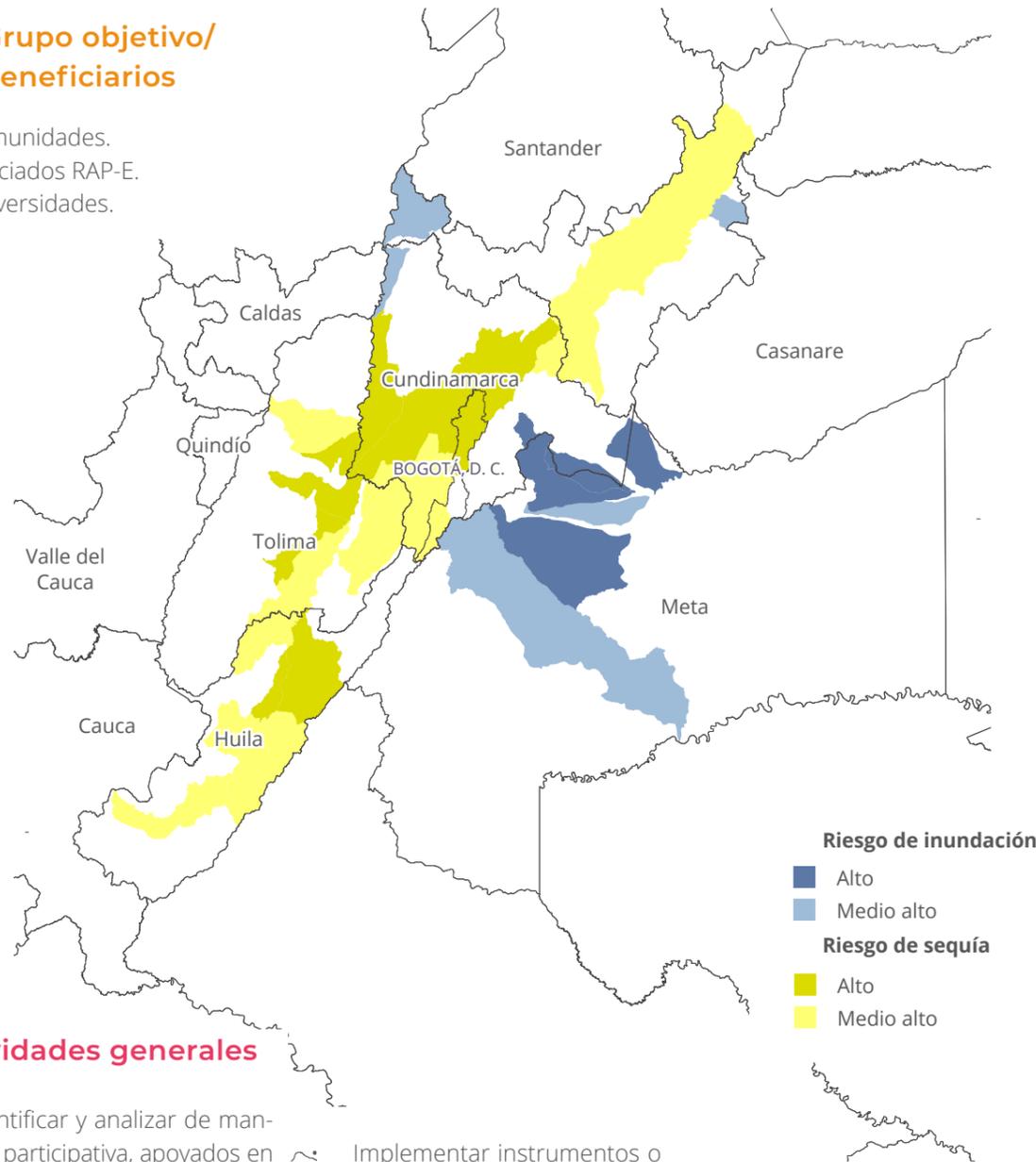
Áreas propuestas en subzonas con altos o muy altos niveles de riesgo por sequía o inundación.

Objetivos

Fortalecer capacidades técnicas institucionales, privadas y comunitarias mediante la implementación de sistemas de alertas tempranas frente a los riesgos asociados al cambio climático, para conocer y se preparar la respuesta ante situaciones de emergencia.

Grupo objetivo/ beneficiarios

- Comunidades.
- Asociados RAP-E.
- Universidades.



Actividades generales

- Identificar y analizar de manera participativa, apoyados en metodologías de cartografía social, los escenarios de riesgos a escala local a los cuales se encuentran expuestas las comunidades.
- Desarrollar procesos de formación sobre gestión de riesgo de desastre asociado al cambio climático, permitiendo la apropiación de conocimientos en las comunidades e instituciones interesadas en el tema.
- Implementar instrumentos o herramientas de monitoreo y medición de condiciones hidrometeorológicas que integren el conocimiento técnico y comunitario, aportando así a la generación de información para la toma de decisiones oportunas y preventivas, por parte de las instituciones con corresponsabilidad en el tema.
- Promover procesos sociales (brigadistas comunitarios) para consolidar redes de sistemas comunitarios de alertas tempranas para la difusión de alertas tempranas.
- Generar, con los corresponsables de la gestión del riesgo de desastres, procesos de codiseño de protocolos y procedimientos para la respuesta ante emergencias.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	

Líderes/aliados

- IDEAM.
- Corporaciones autónomas regionales.
- Academia.
- ANDI.
- PNUD.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- UGRD.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de cuencas con altos riesgos asociados al cambio climático en las que se implementen sistemas comunitarios de alertas tempranas.	0	Al menos una cuenca seleccionada por departamento para la implementación de procesos de sistemas comunitarios de alertas tempranas.
Porcentaje de población participante en actividades de reconocimiento y caracterización de riesgos asociados al cambio climático.	0	Al menos el 25 % de la comunidad en condición de riesgo participando en procesos de caracterización y reconocimiento de riesgos asociados al cambio climático.
Porcentaje de cobertura de red de monitoreo de condiciones hidrometeorológicas.	0	Al menos el 75 % de las comunidades en alto riesgo en la cuenca con instrumentos de monitoreo comunitario de las condiciones hidrometeorológicas.
Porcentaje de la población en riesgo formada como brigadista.	0	Al menos el 1 % de la población en riesgo formada como brigadista para el monitoreo de la red comunitaria y la emisión de alertas.
Número de protocolos y simulacros de respuesta ante emergencias.	0	Al menos un protocolo y un simulacro de respuesta ante emergencias por cuenca seleccionada.

Beneficios

- Entidades públicas y comunidades fortalecidas en el conocimiento de herramientas para gestión del riesgo de desastres.
- Generar articulación transversal entre instituciones y comunidades para la gestión del riesgo de desastres

Referencias

UNGRD (2021): *Guía para el desarrollo de sistemas de alerta temprana (SAT)*.

2.2.3

AMIGAS Y AMIGOS DEL CLIMA



Contexto/desafíos

El programa tiene como fin enfrentar los desafíos para asegurar la seguridad hídrica a escala local, incluyendo la participación de comunidades y la lucha frente al cambio climático. El enfoque propuesto para el desarrollo de este programa es el de subvenciones de bajo valor (SBV), una herramienta que permite fortalecer capacidades comunitarias para afrontar los retos de la seguridad hídrica desde la acción local, dirigido específicamente a organizaciones sociales y de base comunitaria. El PNUD entregará un apoyo técnico y financiero a proyectos de gestión, conservación y restauración de ecosistemas relacionados con

la protección del agua y la lucha contra el cambio climático, al tiempo que mejoran condiciones de vida población local.

Con esta estrategia se espera generar espacio para cuatro ámbitos de trabajo: i) abre la posibilidad de consolidar alianzas de gestión territorial y diálogos entre la sociedad civil y la RAP-E, fortaleciendo la gobernanza ambiental; ii) se hace un fortalecimiento capacidades de grupos y organizaciones sociales con apoyo técnico del PNUD; iii) hay una gestión del conocimiento para compartir y escalar los aprendizajes y iv) se entrega a las comunidades apoyo financiero (subvenciones de bajo valor), el cual será mon-

itoreado por el PNUD y otorgado mediante convocatorias abiertas y transparentes.

Localización

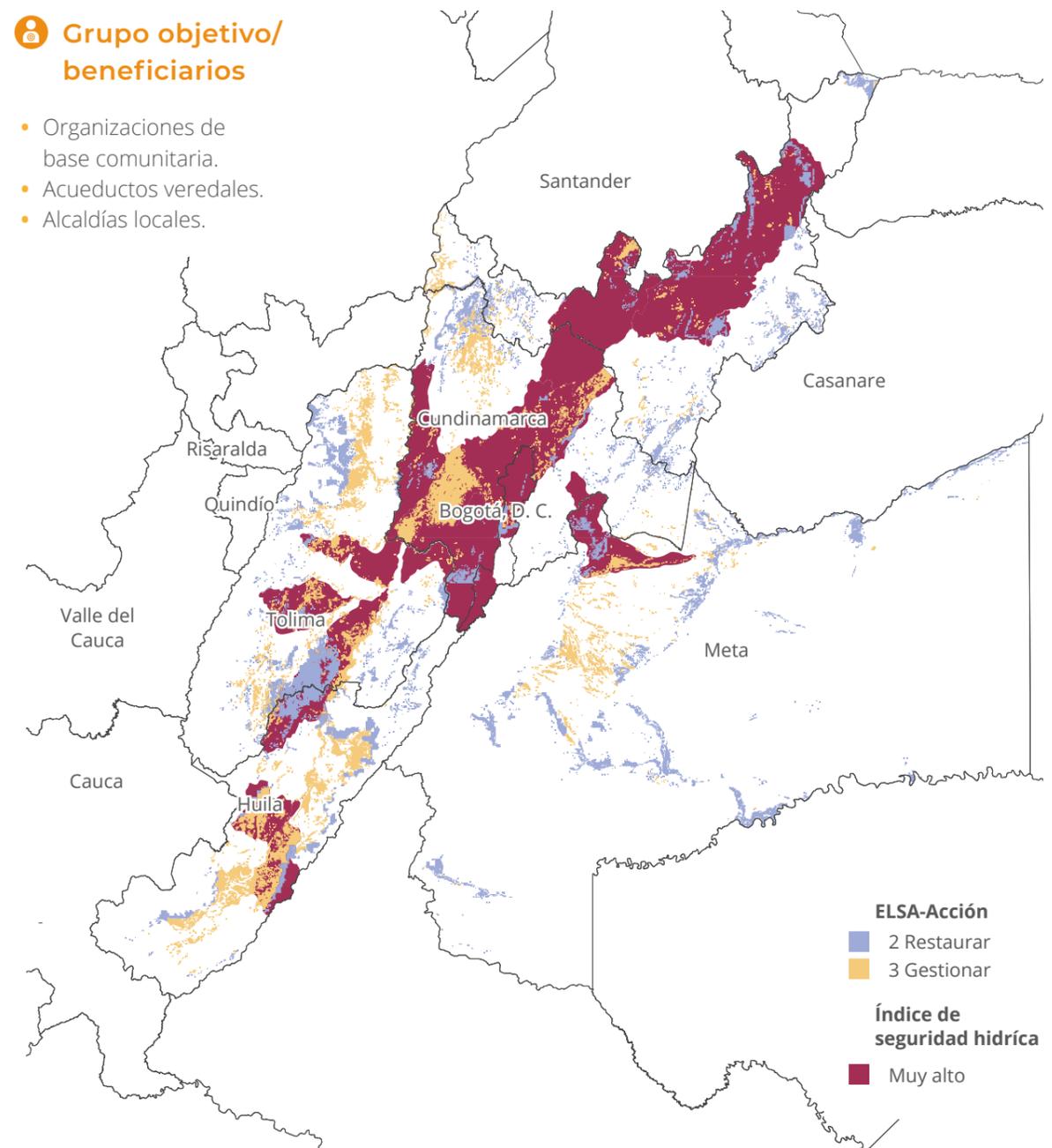
Áreas propuestas para gestión y restauración en ELSA en subzonas hidrográficas con un índice de seguridad hídrica muy bajo.

Objetivos

Empoderar a las comunidades con soluciones de adaptación y mitigación basadas en la naturaleza para la conservación del recurso hídrico en la región central, que garanticen su sostenibilidad.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Organizaciones de base comunitaria.
- Acueductos veredales.
- Alcaldías locales.



Actividades generales

- Armonización del dialogo entre comunidades e instituciones en función de las políticas de cambio climático, gestión del riesgo y los ODS, bajo la perspectiva de enfoque comunitario en ecosistemas de páramo.
- Conformar grupo local con actores comunitarios e institucionales interesados en convertirse en amigos del clima.
- Mesa de trabajo con los grupos locales denominados amigos del clima para definir inversión estratégica en soluciones basadas en la naturaleza para la conservación de recurso hídrico.
- Talleres con conocedores locales e institucionales para la definición de estrategia para invertir a través de Acuerdos de subvenciones de bajo valor (GRANT) alrededor de la seguridad hídrica.



Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050

X

Líderes/aliados

- Socios RAP-E.
- Corporaciones autónomas regionales.
- Municipalidades.
- RAP-E.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de convocatorias de SBV gestionadas en el marco del PSH.	0	Tres SBV desarrollando soluciones de adaptación y mitigación basadas en la naturaleza.
Número de organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.	0	Tres de organizaciones de base comunitaria fortalecidas en seguridad hídrica.

3.1.1

SENSIBILIZACIÓN DE PÚBLICOS EN EL USO EFICIENTE DEL AGUA



Contexto/desafíos

Según cifras de las Naciones Unidas, en el año 2050 el 25 % de la población mundial sufrirá por la escasez de agua y para el 2025 habrá mil ochocientos millones de personas experimentando la escasez absoluta.

Colombia y la región central no están exentas de enfrentarse a una situación de riesgo por escasez de agua, entendiendo que existen algunas SZH que tienen una demanda de agua superior a la oferta disponible, generando escenarios de posible escasez, teniendo en cuenta, además, la tendencia creciente de población.

Según el DANE, en 2030 Bogotá llegaría a los dieciséis millones de habitantes y Cundinamarca, por su alta urbanización, llegaría a los ocho millones de habitantes. Por el contrario, los departamentos de Boyacá, Huila, Meta y Tolima, en el año 2030, se situarán en un intervalo de dos millones a dos millones seiscientos mil habitantes, lo que muestra dinámicas más estáticas y con bajos crecimientos, en contraste con la situación de Bogotá y Cundinamarca.

Teniendo en cuenta la dotación neta de agua, que estima un

mínimo vital promedio (rural/urbano) de 124 litros por persona al día, se puede proyectar una demanda total, en toda la región central, de 5.279.017.534 de litros por día en el año 2030 y en el año 2050 se podría llegar a unos 5.657.067.942 de litros al día.

Frente a estos desafíos, además de asegurar la oferta en términos de abastecimiento y provisión de agua, es muy importante plantear acciones para la reducción de la demanda mediante el uso eficiente y racional del recurso hídrico.

Beneficios



Fomentar la participación de la comunidad como motor innovador e implementador de acciones climáticas.

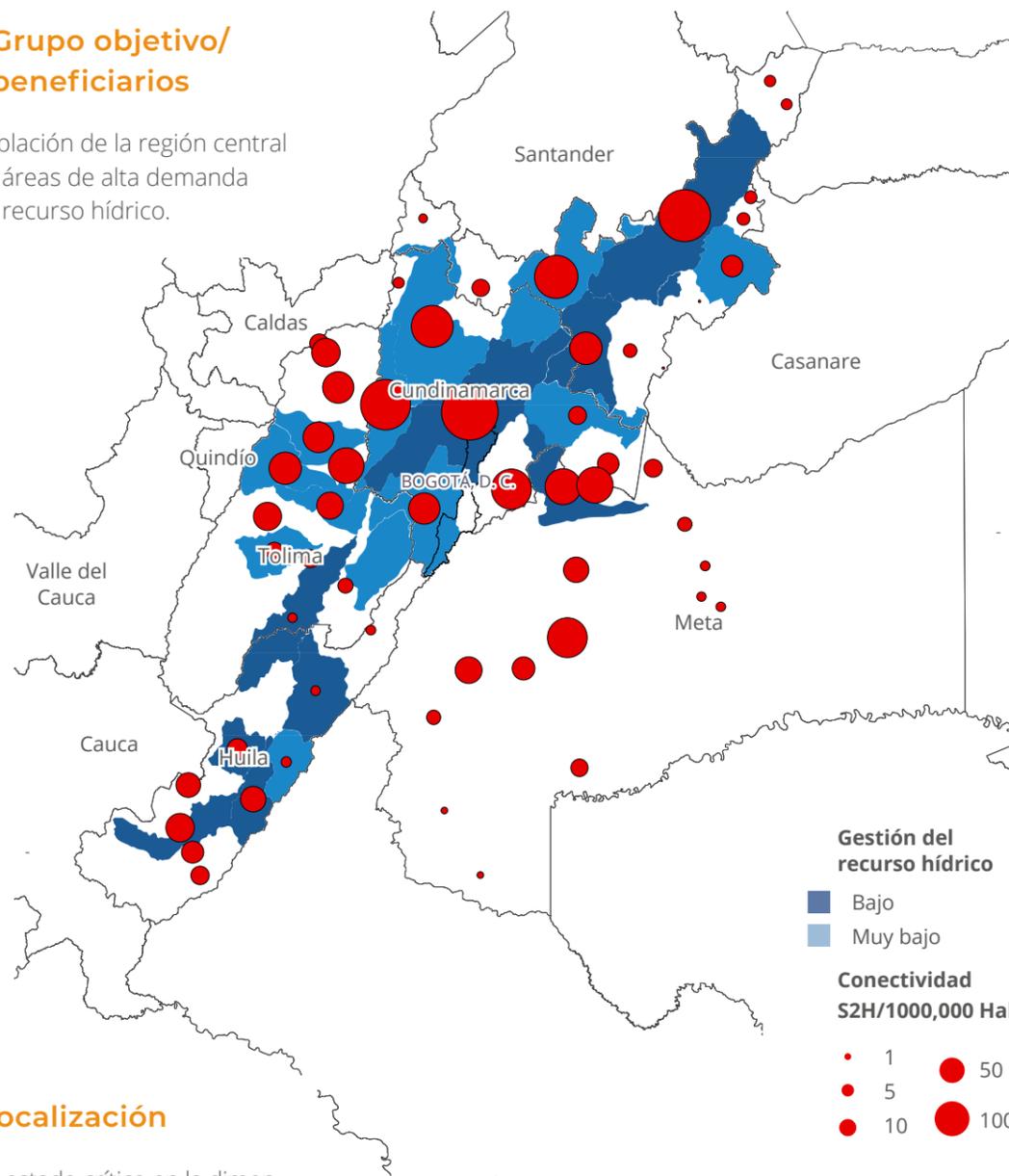


Incentivar la participación comunitaria organizada en la acción climática de la región central.



Grupo objetivo/ beneficiarios

- Población de la región central en áreas de alta demanda de recurso hídrico.



Gestión del recurso hídrico

- Bajo
- Muy bajo

Conectividad SZH/1000,000 Hab

- 1
- 5
- 10
- 50
- 100

Localización

SZH en estado crítico en la dimensión de estado del recurso hídrico del índice de seguridad hídrica (mapa) asociado a la presencia de conflictos por el agua por cada 100.000 habitantes.

Objetivos

Incentivar acciones para la seguridad hídrica mediante la difusión y promoción de buenas prácticas y el uso eficiente del agua en hogares.



Actividades generales

- Identificación de aliados estratégicos para el diseño e implementación de una campaña de comunicación.
- Determinar los temas y cuantificar los objetivos de la campaña para la seguridad hídrica,
- con la identificación del público objetivo.
- Seleccionar medios, canales, entornos de comunicación para acceder al público objetivo.
- Diseñar e implementar el contenido y los mensajes de la campaña.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
	X	X

Líderes/aliados

- Corporaciones autónomas regionales.
- Entes territoriales.
- Gobernaciones.
- Gremios.
- Sectores productivos.
- Organizaciones de base.
- PNUD.
- TNC.
- WWF.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número empresas de servicios públicos, en municipios susceptibles al desabastecimiento del recurso, con campañas de comunicación para la sensibilización de públicos en el uso eficiente del agua.	0	Veinte empresas con campañas realizadas.

Beneficios



Reducir el consumo y generar conciencia sobre el uso eficiente del agua, especialmente **en la población de zonas urbanas con alta demanda.**



Gestionar los conflictos por el agua de forma articulada y equitativa, **que responda a las necesidades y capacidades de la región.**



Articular esfuerzos entre diversos actores para potencializar resultados y **aunar recursos en proyectos para alcanzar la seguridad hídrica.**

3.1.2

IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS INTEGRALES DE USO EFICIENTE DEL AGUA Y DE LAS ENERGÍAS LIMPIAS, ENFOCADAS EN HOGARES RURALES Y EN MEDIANOS Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA REGIÓN CENTRAL



Contexto/desafíos

El recurso hídrico es un elemento vital para la vida del ser humano, para su alimentación, higiene y diferentes actividades económicas como la agricultura y la industria. Por los motivos anteriores es imperativo avanzar en la protección, conservación y aprovechamiento de este preciado recurso.

La región central enfrenta grandes desafíos frente a la seguridad hídrica regional por riesgos de desabastecimiento y por mala calidad del agua, generando un estado de vulnerabilidad para la población y los productores, especialmente para aquellos ubicados en las zonas rurales. Esto se explica por la existencia de un alto índice de uso del agua en la región central, siendo que el 21.6 % de las subzonas hidrográficas se encuentran en niveles altos de uso y el 58 % se encuentran en niveles muy altos de uso, evidenciando así una alta presión por el recurso. Además, en promedio, la región central cuenta con clasificación «media alta» para un año seco, según el índice de alteración potencial de la calidad del agua (IACAL). En el caso de la región central, el 35 %

de los distritos no cuentan con concesión de agua y para el 7 % no se puede establecer su estado o no se cuenta con información, persistiendo una alta debilidad por la falta de infraestructura para la gestión de agua.

Por otro lado, hay identificadas algunas lecciones aprendidas y alternativas derivadas de experiencias en proyectos y actividades desarrolladas con comunidades que podrían ser escaladas o masificadas. Se cuentan entre ellas acciones innovadoras para la implementación de alternativas de uso eficiente del agua y de energías limpias, combinando ambas aproximaciones y enfocadas en hogares rurales, así como en medianos y pequeños productores de la región central. Además estas tienen un alto potencial para implementarse desde un enfoque de economía circular.

Dentro de este conjunto de acciones están los i) cosecheros de agua y de niebla, ii) los sistemas de reservorio de agua para recirculación en los predios rurales, iii) los sistemas sépticos que permiten la generación de biogás, iv) el aprovechamiento

de fuentes de energía solares o híbridas para sistemas de riesgo o v) las soluciones de energía para hogares rurales. Estas acciones promueven el uso eficiente, reducen la contaminación y aumentan la productividad de los sistemas productivos, al igual que la calidad de vida en las zonas rurales.

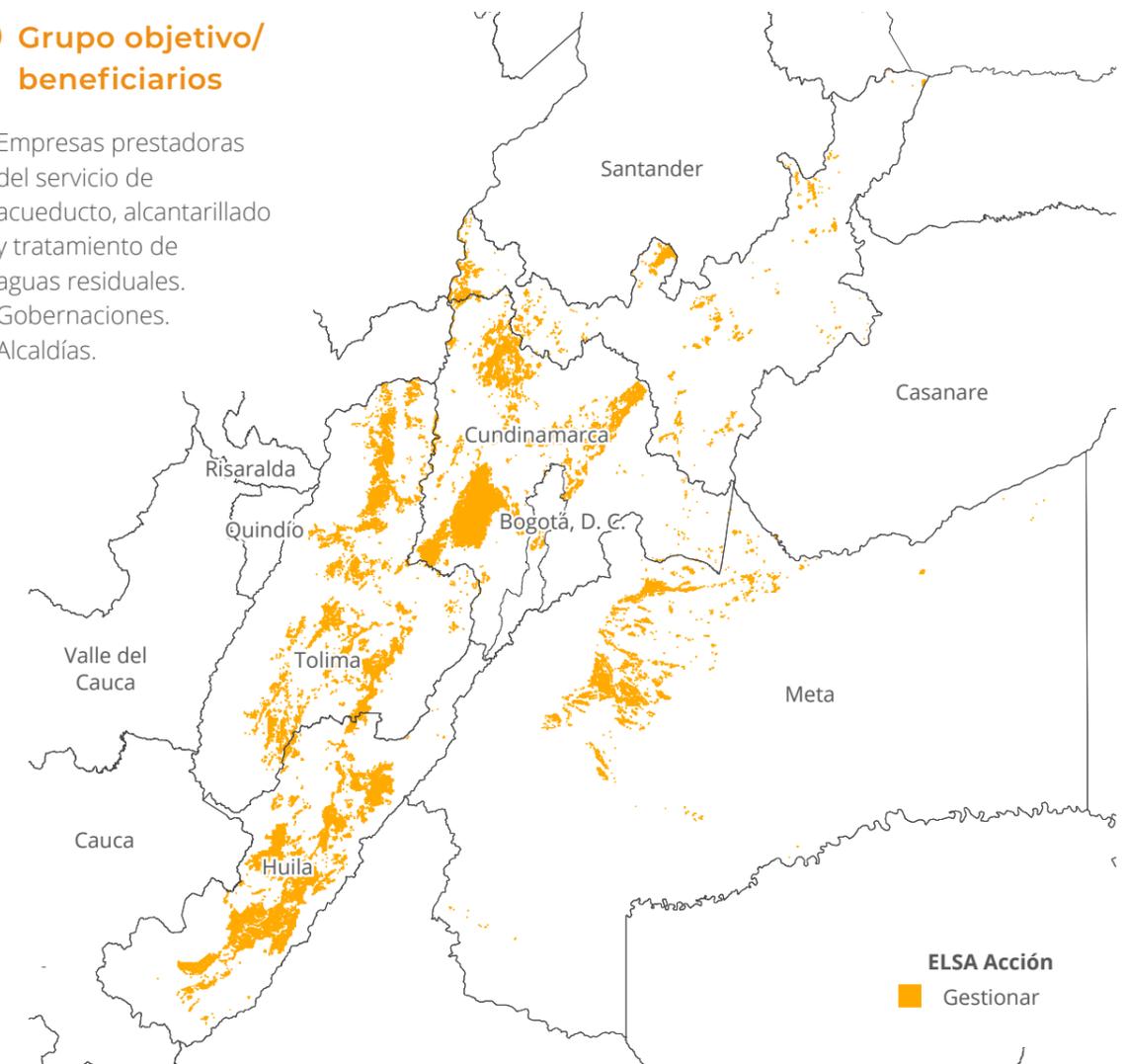
Las aguas subterráneas y los reservorios están adquiriendo cada vez más importancia estratégica para cubrir la demanda del recurso hídrico, principalmente para consumo humano y para diversas actividades agrícolas e industriales.

Un ejemplo práctico es la construcción de pozos profundos con sistemas de bombeo de agua con energía solar, una alternativa que permite el suministro de agua potable y que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la población beneficiada.

Por estas razones es estratégica la masificación de estas y otras acciones para superar los retos de la seguridad hídrica regional, considerando las dimensiones socioeconómicas y de buena gestión del recurso hídrico.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Empresas prestadoras del servicio de acueducto, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Gobernaciones.
- Alcaldías.



Localización

Áreas recomendadas por ELSA para implementar SbN enfocadas en la gestión sostenible para la seguridad hídrica

Objetivos

Facilitar, individual o colectivamente, a hogares rurales y a medianos y pequeños productores de la región central, el acceso a soluciones y a alternativas de uso eficiente del agua, mediante el uso de energías limpias e incorporando principios de economía circular.

Actividades generales

- Realizar la socialización del proyecto en la región central para identificar los actores interesados en impulsar su formulación.
- Identificar diseños y prototipos de modelos integrales de uso del agua y de la energía en ámbitos comunitarios que cumplan la normatividad ambiental.
- Priorización de áreas potenciales en el mapa ELSA para ubicación de la población

beneficiaria que hará parte del proyecto.

- Generación de alianzas con la academia, el sector privado y el sector público para financiar las acciones en campo con experticia técnica.
- Facilitar la capacitación de la comunidad beneficiaria para motivarlos a realizar un ahorro y uso eficiente del agua.
- Elaborar la hoja de ruta para la implementación en zonas priorizadas de la región central.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
		X

Líderes/aliados

- Grupo promotor de la plataforma multiactor interesado en el tema de economía circular del agua.
- RAP-E.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- DNP.
- Universidades regionales.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de familias beneficiarias de soluciones integrales.	0	Quinientas familias beneficiadas.
Número de convenios firmados por Instituciones públicas con para el apoyo financiero del proyecto.	0	Al menos un convenio.
Número de estudios regionales para la estrategia de implementación de energías renovables o alternativas para la seguridad hídrica.	0	Al menos un estudio.

Beneficios



Mejoramiento en la cobertura de saneamiento básico en hogares rurales **y sus sistemas productivos conexos.**



Movilización de recursos con alianzas interinstitucionales y **público-privadas para la economía circular del agua.**



Escalamiento y réplica de lecciones aprendidas regionales para **la seguridad hídrica a escala local.**



3.2.1

ESTRATEGIA REGIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR DEL AGUA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS PARA LA SEGURIDAD HÍDRICA

Contexto/desafíos

En la región central se identifica un grado importante de fragilidad del sistema hídrico, esto impide asegurar la oferta suficiente para permitir el abastecimiento de agua a los sectores productivos, especialmente, en condiciones hidrológicas extremas, como los años secos. El diagnóstico indica que los departamentos de Huila, Tolima, Cundinamarca, Boyacá y la ciudad de Bogotá tienen la vulnerabilidad más alta. Además, el índice de vulnerabilidad hídrica del ENA muestra una alta demanda del recurso hídrico en relación con la oferta, una baja capacidad de regulación y de retención de caudales.

Al analizar la productividad hídrica también se encuentran desafíos. El 49 % de las cuencas hidrográficas muestran una baja productividad hídrica que puede explicarse por los bajos niveles de producción en los diferentes sectores de la economía, al tiempo que por los bajos niveles de

eficiencia en el uso del agua y de los recursos de capital.

La región central de Colombia presenta una cobertura de acueducto del 87.3 %, con cobertura de acueductos urbanos del 98.6 % y cobertura de acueductos rurales del 70.24 %. Además presenta una cobertura de alcantarillado de 76.72 %, con cobertura de alcantarillados urbanos del 96.93 % y cobertura de alcantarillados rurales de 19.92 %.

Por otro lado, Colombia ya cuenta con una política de economía circular el agua (CONPES 4004) que muestra un marco de oportunidad para avanzar en la implementación de acciones desde lo regional, para beneficiar a sectores productivos y a los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Analizar el uso de los subproductos (biosólidos, arenas, biogás, entre otros) generados por los sistemas de tratamiento de aguas residuales tiene un gran potencial en el ciclo productivo,

así como la posible definición de oportunidades de negocio.

La RAP-E tiene entonces la oportunidad de liderar procesos de articulación y de planeación interinstitucional para avanzar en la definición de una hoja de ruta que permita el cumplimiento de la propuesta del CONPES 4004, brindando acompañamiento a las entidades públicas para el desarrollo de proyectos de escala regional.

Localización

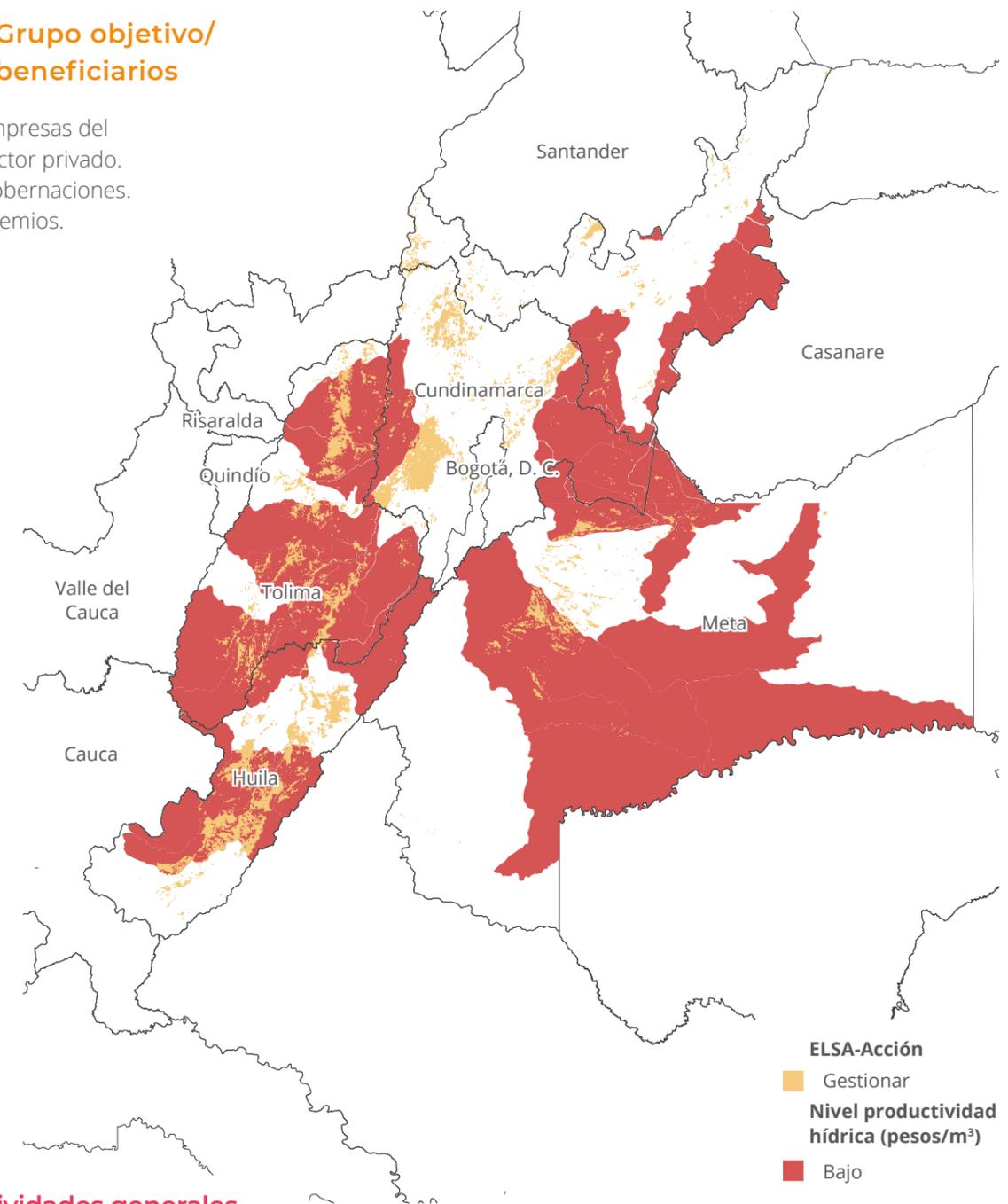
Áreas de trabajo con enfoque en las zonas ELSA propuestas para la gestión sostenible (SbN) y las subzonas hidrográficas con baja productividad hídrica.

Objetivos

Desarrollar estrategias para promover la economía circular del agua en sistemas productivos para la seguridad hídrica.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Empresas del sector privado.
- Gobernaciones.
- Gremios.



Actividades generales

- Identificación de oportunidades y retos para la ejecución de un proyecto piloto de asistencia técnica para la implementación de la economía circular del agua en sectores productivos.
- Definir un paquete de recomendaciones y lineamientos para estructurar programas regionales de reconversión tecnológica para la economía circular del agua en el sector empresarial.
- Promover acciones de recuperación de nutrientes para la economía circular del agua en el sector agrícola.
- Identificar alianzas público-privadas para desarrollar un programa de difusión y capacitación para la implementación de buenas prácticas en el uso del agua.

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
	X	

Líderes/aliados

- Corporaciones autónomas regionales.
- Entes territoriales.
- Gobernaciones.
- Gremios.
- Sectores productivos.
- Organizaciones de base.
- ANDI.
- PNUD.
- CAEM.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de pequeñas y medianas empresas asistidas.	0	Diez empresas asistidas.
Número de programas regionales de reconversión tecnológica para la economía circular del agua en el sector empresarial movilizados para implementación.	0	Al menos un programa.

Beneficios



Aumentar la productividad hídrica **en el sector privado.**



Poner en marcha acciones de economía circular **en la región central con el sector privado.**

3.2.2

HOJA DE RUTA PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR DEL AGUA Y EL APROVECHAMIENTO DE BIOGÁS EN LA REGIÓN CENTRAL



Contexto/desafíos

Las zonas urbanas de la región central tienen grandes avances en el saneamiento y el manejo del agua para actividades domésticas. Sin embargo, dichos avances no son suficientes frente a la falta de infraestructura que asegura el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales. El mejoramiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales, calidad y cantidad, es fundamental para avanzar en la seguridad hídrica, por lo tanto, se requiere que el 100 % de los municipios cuenten con la infraestructura para hacer el adecuado tratamiento. Adicionalmente, también está el problema de sobre uso del recurso, siendo así que el establecimiento de sistemas regionales para el reúso o economía circular del agua es fundamental para asegurar el abastecimiento del recurso para actividades domésticas y productivas.

En la actualidad, el país cuenta con el documento CONPES 4004, *Economía circular en*

la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales, que expone las principales problemáticas y acciones para la implementación de proyectos en economía circular para el sector de agua potable y saneamiento básico. Sin embargo, es un tema aún poco explorado a nivel nacional. En primera instancia, la necesidad de identificar las posibilidades de implementación de proyectos de economía circular del agua es crucial para plantear una hoja de ruta hacia la ejecución de pilotos y guías que permitan su ejecución en el largo plazo. Conociendo las posibilidades y los actores involucrados e interesados, es posible crear sinergias y poner en marcha tan ambicioso plan.

El incremento de la inversión en aguas residuales es requisito previo imprescindible para el logro de la economía circular. Actualmente, la economía circular es un pilar fundamental en

la agenda ambiental del país, lo que convierte a este programa en una gran oportunidad para reconocer el camino a seguir a nivel regional y su relación con la seguridad hídrica.

Localización

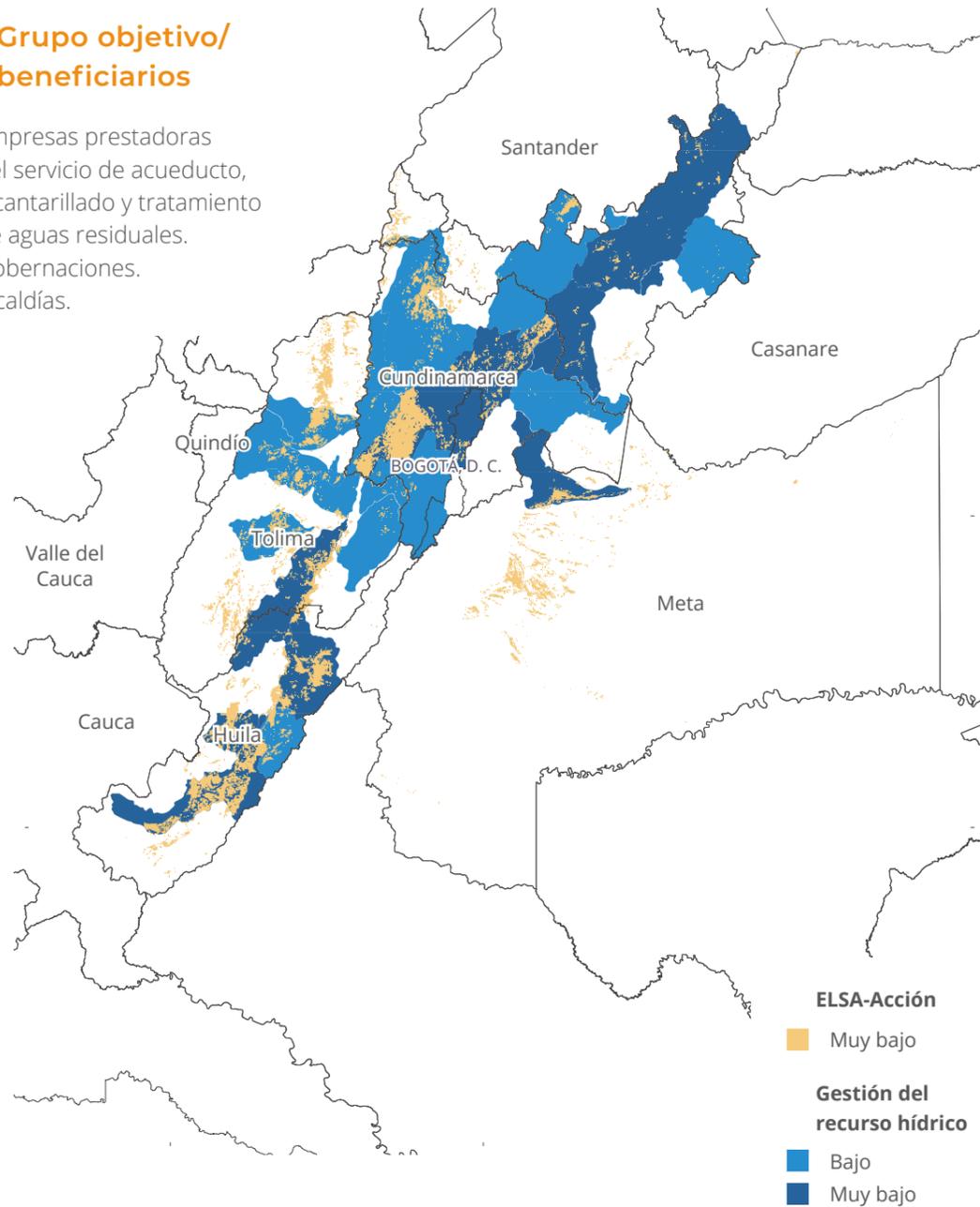
Áreas de trabajo con enfoque en las zonas ELSA propuestas para la gestión sostenible (SbN) y las subzonas hidrográficas con bajos y muy bajos niveles en la dimensión de gestión del recurso hídrico.

Objetivos

Identificar el escenario para la implementación de estrategias para promover la economía circular en los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales (aprovechamiento de biogás) permitiendo asegurar la oferta de agua en el largo plazo en la región central.

Grupo objetivo/ beneficiarios

- Empresas prestadoras del servicio de acueducto, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Gobernaciones.
- Alcaldías.



Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
	X	X

Líderes/aliados

- Grupo promotor de la plataforma multi-actor interesado en el tema de economía circular del agua.
- RAP-E.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- DNP.
- Gobernaciones socias RAP-E.
- Gremios interesados.
- Sectores productivos.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número de mesas de trabajo con el grupo promotor de la plataforma multiactor interesado en el tema de economía circular del agua.	0	Cinco mesas de trabajo con el grupo promotor en el tema de economía circular.
Número de hojas de ruta para la implementación de la economía circular del agua en la región central.	0	Al menos un documento con hoja de ruta elaborado y compartido con los interesados.
Cantidad de mapeos de actores relacionados e interesados con la economía circular del agua realizados.	0	Un mapeo de actores realizado.

Actividades generales

- Realizar un mapeo que permita identificar la viabilidad de proyectos para el uso de sub-productos (biosólidos, arenas, biogás, entre otros) generados de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y de agua potable, para identificar su potencial en el ciclo productivo en la región central.
- Identificar los actores interesados y pertinentes para impulsar la formulación de proyectos de reúso de agua.
- Elaborar la hoja de ruta para la economía circular del agua de la región central.

Beneficios



Reducción del impacto ambiental de las aguas residuales de zonas urbanas y **centros poblados con alta densidad poblacional.**



Generar espacios habilitantes de articulación de interinstitucional y de actores interesados **para la puesta en marcha de proyectos regionales de economía circular del agua.**

3.2.3

HUELLA HÍDRICA PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA REGIONAL



Contexto/desafíos

Teniendo en cuenta el concepto de seguridad hídrica definido en el presente plan, se considera que el uso del indicador de huella hídrica aporta en esa visión integral y compleja del agua. Este indicador de sostenibilidad facilita detectar esos impactos sobre el agua asociados a los usos y hábitos de consumo, de acuerdo con la ubicación geográfica específica. Este ayuda a identificar también las relaciones socioambientales respecto al agua y la presión e impacto sobre los recursos, lo que muchas veces está oculto o no se ve al momento de consumir ciertos productos que requieren gran cantidad de agua para su producción.

Según el National Water Footprint Accounts, en 2011 el sector agricultura representó ese año el 81 % de la huella hídrica de la producción a nivel global. En Suramérica, los tres países con mayor huella hídrica son: Brasil, Argentina y Colombia.

WWF en su estudio sobre la huella hídrica de la producción agrícola en Colombia encontró que solo cuatro cultivos sumaron más del 50 % de la huella hídrica nacional en el año de estudio, los cultivos fueron: café, plátano, maíz y caña de azúcar. Por otro lado, identifica que son los departamentos de Antioquia, Santander,

Valle del Cauca, Tolima, Cundinamarca y Meta los que reportaron una huella hídrica agrícola departamental por encima de los 2052.5 m³/año, siendo los tres de la región central. El estudio mencionado determina que es necesario hacer analizar con mayor detalle productos con i) alto grado de productividad en Colombia, ii) con alto consumo de agua de riego y iii) con alta demanda de agroquímicos por su contribución a la contaminación de los cuerpos de agua (Arévalo Uribe, 2012).

Por lo anterior, y teniendo en cuenta los niveles de producción agrícola de la región, se considera de vital importancia destinar un programa del Plan de Seguridad Hídrica a la huella hídrica de la producción agrícola de la región central. Se busca brindar herramientas de conocimiento y medición a los actores interesados de la región central para calcular la huella hídrica de los productos principales del sector agrícola, sobre todo a los tomadores de decisiones y a los encargados de la planeación, pues la huella hídrica ofrece valiosa información asociada al ordenamiento territorial y se considera una herramienta para gestionar las competencias entre sectores y potenciales conflictos por el uso.

La huella hídrica puede considerarse un término complejo, sin embargo, puede llegar a convertirse

en algo cotidiano y fácil de entender para cualquier persona. Por ello es importante trabajar en el entendimiento y apropiación del mensaje, para genera un cambio positivo de actitud frente al discurso que muchas veces parece ser muy complejo para los productores y campesinos.

Localización

Áreas identificadas con bajo y muy bajo nivel de gestión del recurso hídrico (ISH), cruzado con los municipios priorizados en el plan de abastecimiento de la RAP-E región central.

Objetivos

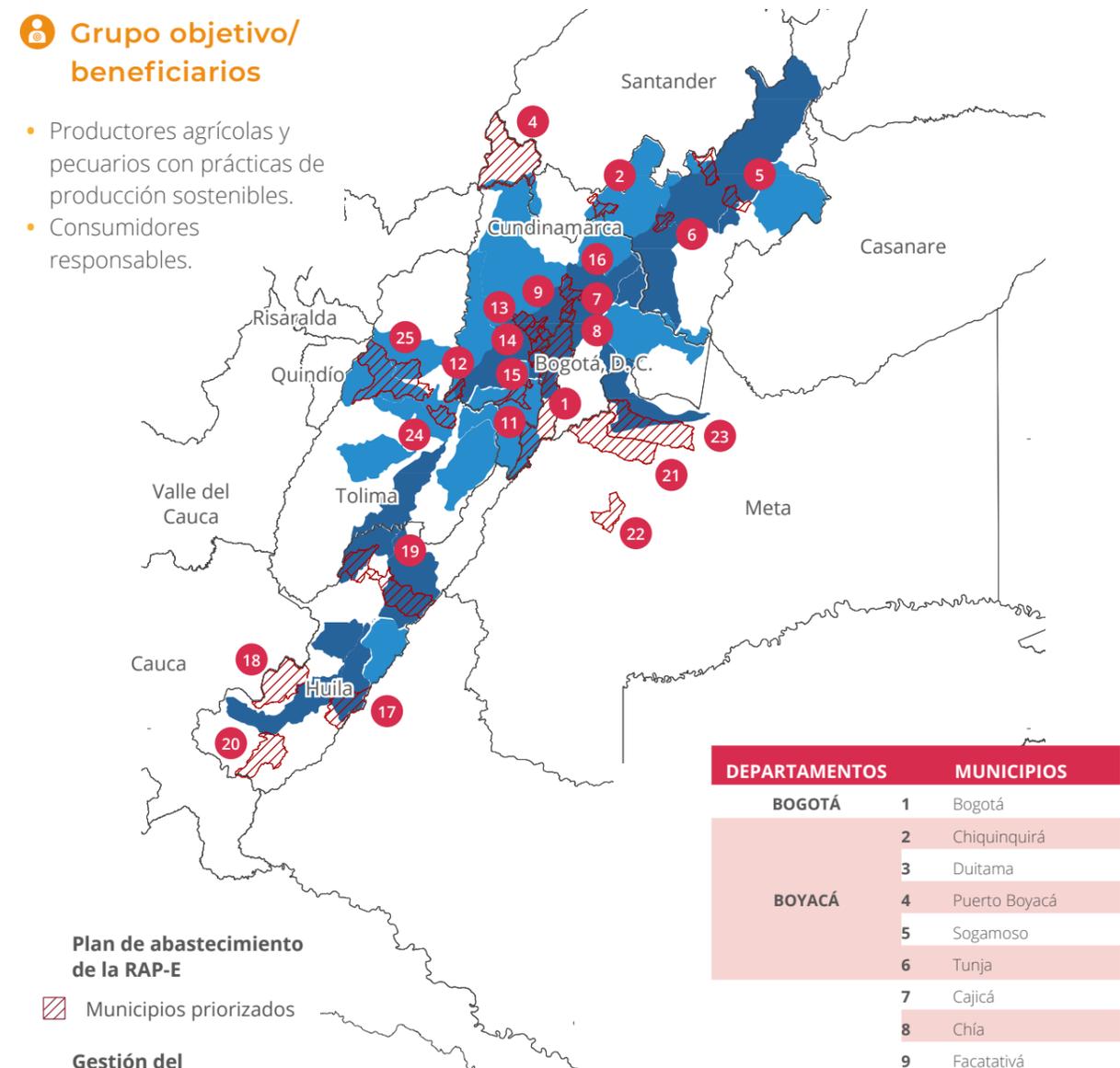
Determinar la huella hídrica de los productos agrícolas y pecuarios de importancia alimentaria y ambiental para la región central.

Actividades generales

- Fortalecimiento de capacidades sobre huella hídrica en cuencas priorizadas y sobre su uso como herramienta para lograr la seguridad hídrica regional, para actores clave.
- Formular una estrategia metodológica de aplicación de la huella hídrica (verde) para los principales productos agrícolas de la región central.

Grupo objetivo/beneficiarios

- Productores agrícolas y pecuarios con prácticas de producción sostenibles.
- Consumidores responsables.



DEPARTAMENTOS	MUNICIPIOS	
BOGOTÁ	1 Bogotá	
	2 Chiquinquirá	
	3 Duitama	
	BOYACÁ	4 Puerto Boyacá
		5 Sogamoso
		6 Tunja
		7 Cajicá
	8 Chía	
9 Facatativá		
10 Funza		
CUNDINAMARCA	11 Fusagasugá	
	12 Girardot	
	13 Madrid	
	14 Mosquera	
	15 Soacha	
	16 Zipaquirá	
HUILA	17 Garzón	
	18 La Plata	
	19 Neiva	
	20 Pitalito	
META	21 Acacías	
	22 Granada	
TOLIMA	23 Villavicencio	
	24 Espinal	
	25 Ibagué	

Alcance temporal (CP/MP/LP)

Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
4 años	2030	2050
X	X	X

Líderes/aliados

- Academia.
- Institutos de investigación.
- IDEAM.
- FEDEGAN.
- ASOFRUCOL.
- Gremio hortícola.
- Directivos ambientales en plazas de mercado.
- Supermercados de cadena.
- WWF internacional, por su experiencia con el tema de huella hídrica y metodologías de cálculo.

Línea/indicador/meta

Indicador	Línea base	Meta
Número productores capacitados en huella hídrica por departamento.	0	Cien productores con conocimiento en huella hídrica, en cada uno de los departamentos.
Número de productos con cálculo de huella hídrica agrícola.	0	Cinco productos agrícolas más representativos en la región con huella agrícola calculada.
Número de planes para disminuir la huella hídrica agrícola regional.	0	Un plan de incentivos para disminuir la huella hídrica agrícola diseñado.

Beneficios



Productores rurales con herramientas para lograr una producción **sostenible** en la región central.



